BRUNO FLEURY
RENILDA AMARAL



Neurociência aplicada a

Técnicas de Estudos

TÉCNICAS PRÁTICAS PARA ESTUDAR DE FORMA EFICIENTE

Mais de 20 técnicas reconhecidas e novas para começar a aplicar HOJE.

Bruno Fleury
Renilda Gonçalves do Amaral

Neurociência aplicada a técnicas de estudo

Brasília
Bruno Antonio Gonçalves Fleury
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Fleury, Bruno
Neurociência aplicada a técnicas de estudo / Bruno Fleury, Renilda Gonçalves do Amaral. -- Brasília : Bruno Antonio Gonçalves Fleury, 2017.

Bibliografia.
ISBN 978-85-923787-0-7

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Educação 3. Estudo - Métodos 4. Memória - Treinamento - Técnicas 5. Neurociência I. Amaral, Renilda Gonçalves do. II. Título.

17-09323 CDD-370.15

Índices para catálogo sistemático:

1. Neurociência : Educação 370.15

Copyright © 2019
Bruno Antonio Gonçalves Fleury

Todos os direitos reservados.

ISBN-13: 979-85-923787-0-7

À minha amada mãe que abriu portas em minha vida com educação sólida, rica em possibilidades, com muito carinho, compreensão e sabedoria.

Também às pessoas que me apoiaram na conquista deste livro, como meus amigos verdadeiros, Luciano Vale e Carlos Garcia, e ainda, minha querida companheira Ludimila Dalla Corte.

Em especial, a um grande amigo, Aloízio Simões, cujas ideias transformadoras me norteiam e me inspiram até hoje.

Agradecimentos

Aprendi que construímos nossas oportunidades baseadas na fé em Deus e em nós mesmos e, com isso, não devemos deixar para amanhã o que devemos começar agora.

Por isso, agradeço a sabedoria e amizade de Marcelo Padilha, Danilo Figueiredo, Leonardo Vale e ao professor Rodrigo Caetano que acreditou no meu trabalho. Jamais me esquecerei de grandes professores e mestres com quem me encontrei na vida, pois com eles enxerguei melhor o papel essencial que a educação possui na vida de qualquer um. Assim, cito alguns como Célius Guimarães, Luís Fernando, Filipe Patto e José Sipaúba.

Por fim, agradeço profundamente a meus alunos que me permitiram refletir sobre a importância da disciplina e da técnica para a proficiência do estudo.

Bruno Fleury

Apresentação

Desde muito jovem, trabalho na área da educação, motivado e inspirado por minha mãe que construiu sua vida profissional nesse campo em que é bastante reconhecida por seu trabalho de professora. Entrei na Universidade de Brasília no curso de Engenharia, mas encantado com a área de ensino, e guiado por mentores desse segmento, alterei minha trajetória para o curso de Física na mesma instituição.

Bem-sucedido por trabalhar nos melhores colégios da capital do Brasil, ainda sentia inquietação sobre meu futuro profissional. Foi então que tomei uma decisão a qual mudaria mais uma vez meu caminho: tracei um plano de ação consistente, rico em pequenas metas alcançáveis e parti em busca do meu desejo que era me tornar médico.

Obtive êxito no vestibular para Medicina antes mesmo da meta estabelecida, esperava passar ao final do ano e consegui aprovação já em meados de julho. Era uma etapa importante, mas longe de ser o objetivo final. Sabia que muita luta estaria por vir, até porque seria um aluno de Medicina que trabalharia nos turnos que restavam.

Entrando no curso, deparei-me com o inevitável, muito conteúdo novo e pouco tempo para solucionar os problemas. E como deixar de trabalhar não era opção, busquei mecanismos eficientes para aprimorar meu estudo. Comecei a buscar ferramentas de como aprender a aprender: técnicas, ideias, tudo o que pudesse me ajudar a estudar melhor no tempo que possuía, pois queria melhores resultados visando à excelência em minha formação médica.

O curso de Medicina me apresentou à Neurociência, campo da Neurologia que estuda como o cérebro se comporta quanto à

aprendizagem, à memória e muito mais. Isso me chamou a atenção porque buscava métodos de estudos reconhecidos, atestados e não apenas opiniões individuais de como estudar melhor.

A Neurociência abriu portas inimagináveis, ela me mostrou que, para estudar melhor, aprender melhor, eu precisava estar atento não somente ao conteúdo que iria estudar, mas deveria entender o papel da memória no processo de aprendizagem. Dessa forma, pude concluir que a alimentação correta, o sono adequado, o estado psicológico, estavam associados à qualidade da consolidação de informações no meu desenvolvimento.

E com técnicas corretas, comecei a perceber a grande diferença em todos os campos de minha vida, pois, ao aprender melhor, senti mais segurança do que estudava, notei em mim muito menos ansiedade para realizar provas, elevei minha autoconfiança, obtive melhores resultados, e até as aulas que ministrava no colégio estavam melhores, com o foco correto para o aprendizado dos meus alunos.

Como sempre trabalhei na área da educação, e havia estudado Metodologia do Ensino de Física, engajei-me em cursos de atualização, capacitação e aprimoramento no campo da educação. Surgiu-me então a ideia de compartilhar com o público tudo o que havia aprendido, pois *como estudar melhor* não é ensinado nas escolas e nem em cursos de Ensino Superior. Assim me deparei com mais um elemento essencial para meu aprendizado, o estudo de técnicas de *coaching*.

Ao me tornar orientador de estudos, pude agregar grandes transformações que possibilitaram a construção dessa obra como, por exemplo, priorizar os conteúdos mais importantes para cumprir um objetivo, estruturar o estudo para uma prova que está por vir, como me motivar para concluir as metas e até desenvolver novas técnicas de estudo baseadas em Neurociência.

Acredito que um indivíduo com a motivação correta, clareza de metas e objetivos, ferramentas adequadas, capaz de entender o papel da memória em sua vida, torna-se pleno de atributos positivos para ressignificar seus desafios e vencê-los.

Hoje é sabido que o ser humano aprende, desenvolve-se em qualquer faixa etária; por isso, não deve perder a oportunidade de assimilar coisas novas constantemente. Isso mantém por muito mais tempo a vitalidade cerebral, condição para que a pessoa aproveite melhor sua vida.

Bruno Fleury

Sumário

Agradecimentos
Apresentação
Sumário
Prefácio
Introdução

Parte 1: Técnicas fundamentais
O pomodoro
Revisões seriadas
Intercalado
80/20

Parte 2: Técnicas de aprendizagem
Método Cornell (anotações)
Prática dirigida
Mapas mentais
Perguntas e respostas
Reflexões Finais
Resumo Final
Questões próprias
Estúdio de Gravação

Parte 3: Técnicas de memorização
Desenhos criativos
Mnemônicos
Associações intencionais
Flash Card

Palácio da memória

Parte 4: Técnicas específicas

Redação mental

Efeito Rubber Band

Questões algébricas

Línguas estrangeiras

Como estudar se o volume é grande e o tempo curto

Mensagem final sobre as técnicas

Quadro sinóptico das técnicas

Sobre os autores

Referências bibliográficas

Prefácio

É inegável que, neste século, a sociedade mundial caracteriza-se pela presença vigorosa da informação. Não sem motivo essa Era ficou conhecida por Sociedade do Conhecimento ou da Informação; esse fenômeno mudou nossa perspectiva de ver o universo, a natureza, o ser humano e as relações sociais. A sociedade em que vivemos imprimiu seu ritmo e estabeleceu seus valores: o homem dessa época é múltiplo, ousado e busca desenvolver suas habilidades em menor tempo com mais qualidade.

Sabemos, porém, que é necessário mais do que estarmos informados para adquirirmos essa proficiência. Dada a quantidade de informações disseminadas hoje, é imprescindível sabermos relacionar fatos, associar e hierarquizar ideias, percebermos pontos de vista diferenciados sobre o mesmo assunto, identificarmos ideias gerais e específicas, argumentos reveladores de causas e consequências, bem como raciocínios indicadores de sínteses e análises.

Assim, nunca se exigiu tanto da humanidade em relação à aquisição da informação e do conhecimento, também nunca o indivíduo precisou tanto da memória como nos dias atuais. Não é a sociedade global e informatizada que faz com que a memória seja capacitada, mas como usar esse mecanismo e fazê-lo produzir para o nosso benefício.

Este texto, de leitura fácil, resultado de trabalho e observações criteriosas em campo, apresenta-nos diversas técnicas de como utilizar melhor, de forma mais consciente, nossas capacidades e como enfrentar nossas dificuldades para aprendermos toda sorte de conteúdos. A obra oportuniza aos estudantes superarem obstáculos externos, pois, muitas vezes, por falta de boas técnicas e orientação, o indivíduo perde oportunidades de ascensão acadêmica e profissional. Enfim o livro **Neurociência**

Aplicada a Técnicas de Estudo traz importante contribuição ao ensino a partir de teorias embasadas na Neurociência e experiências práticas, testadas e reconhecidas por especialistas, objetivando fortalecer as possibilidades do estudante no processo de aprender.

Por fim, é uma obra de grande valor para alunos do Ensino Médio, Graduação, concurseiros e àqueles interessados em adquirir informações e conhecimentos para se integrarem à Nova Sociedade.

Renilda Gonçalves do Amaral

Doutora e Mestre em Ciência da Informação

Introdução

A finalidade dessa obra é empoderar o estudante ao dar-lhe confiança em suas provas e discussões sobre os conteúdos pesquisados. Estudar é uma prática que muitas vezes pode ser árdua e nada prazerosa em muitos casos. Isso ocorre porque não aprendemos como estudar na escola e progredimos sem técnicas adequadas por todo nosso processo acadêmico, incluindo graduação e especializações. E a forma de estudo, quando não é apropriada, leva o aluno a frustrações por não entender o que está sendo estudado e a resultados pouco expressivos em provas.

A Neurociência traz subsídios essenciais para a aprendizagem, e o elemento central, que a maioria dos estudantes não leva em consideração ao estudar, é o papel da memória. Focar apenas no resultado, como aprovação em um teste, é pouco eficiente para atingir o sucesso desejado. Devemos conhecer o processo para que o estudo seja produtivo e as informações importantes estejam sedimentadas em nossa memória. Por isso, conhecer técnicas de estudo atestadas pode ser a ferramenta que falta a muitos alunos em todo o mundo.

A primeira parte desse livro compreende as técnicas usadas como base para as demais, são, de forma geral, fundamentais para o melhor aproveitamento dos métodos de aprendizagem e de memória, assim como para as específicas. As práticas apresentadas nessa obra são tão essenciais que o estudante sente a diferença quanto à produtividade logo nos primeiros dias de aplicação de cada processo.

A segunda parte é voltada para o ato de aprender por si, a ideia é a do estudante ativo que relaciona conceitos anteriores e constrói

o novo conhecimento; preocupou-se assim neste livro com a compreensão do que se deseja aprender.

A terceira parte trata de técnicas de memorização as quais não se prendem ao entendimento do processo, mas ao que deve ser gravado na memória de longo prazo; é fato que tais práticas podem contribuir no processo de aprendizagem.

A quarta parte trata de situações específicas como no estudo de prática de Redações, de Matemática ou de questões algébricas como também no de Engenharia, de Física, de Química e tantas outras ou até mesmo em se dedicar a algo específico para se adquirir perícia no assunto.

Vale ressaltar que se pode aprender com uma técnica de memorização e memorizar com técnicas de aprendizagem, mas a abordagem desenvolvida nessa obra baseia-se na possibilidade que o indivíduo tem de aprender temas complexos utilizando técnicas de memorização.

Assim a obra coloca em relevância o ato de aprender de forma propositiva e está organizada de forma que, ao término, o aluno interessado identificará com clareza o modo focado e o modo difuso. Também distinguirá os blocos de memória os quais oportunizarão aos indivíduos conhecer objetivamente os mecanismos da aprendizagem para que possam alcançar seus objetivos.

Para melhor entendimento do texto, *a priori*, vale a pena conhecer alguns conceitos da Neurociência como blocos de memória e os modos de pensamento focado e difuso que darão suporte ao processo de aprendizagem.

1) Blocos de memória

Unidades de informação as quais possuem o significado como elemento unificador, que podem se inter-relacionar, são os denominados Blocos de Memória. De outra maneira, podemos dizer que as células são capazes de armazenar informação e configuram-se dinâmicas, podem replicar a informação ou substituí-la por outra; tudo depende do estímulo recebido por elas. Assim são os neurônios do córtex cerebral, em conjunto, capazes de guardar informações, substituí-las, relacioná-las, interpretá-las e muito mais.

Aprendemos o alfabeto, representado por letras que, na verdade, são representações em ordem numa lista. Depois associamos sons a esses desenhos. Então aprendemos a relacionar esses elementos, e eles de forma integrada despertam diversos efeitos no nosso corpo como memória: saudade, amor, raiva, emoções enfim. Tomemos como exemplo, a letra “M”, sozinha ela pode nos trazer alguma lembrança? Talvez muitas, nomes, coisas ou talvez apenas uma letra do alfabeto mesmo. E se colocarmos do lado direito dessa letra o “Ã” e logo depois o “E”? Esses três sons são capazes agora de nos levar a um conjunto de lembranças, sentimentos, memórias e emoções? Assim ocorre em nossa aprendizagem.

Os elementos armazenados em nossas células formam signos a partir dos significantes e significados previamente estabelecidos ao longo de nossa vida. E o mais fascinante é perceber como esses signos se relacionam e formam novos blocos de memória que em conjunto desvendam as soluções dos problemas que enfrentamos.

2) Modo focado x Modo difuso

Como sinônimo de modo focado, podemos dizer modo concentrado, ou seja, estado de alta atenção em uma atividade específica. Presenciamos o modo focado quando estamos entretidos em um filme, concentrados no próximo lance da partida de tênis que estamos jogando, dirigindo em trânsito intenso. Já no processo de aprendizagem acadêmica, manter o modo focado parece uma tarefa muitas vezes árdua, o que não ocorre nas acões citadas anteriormente. A diferença é que manter a atenção em algo que nos diverte ou nos apresenta perigo é mais fácil pelos benefícios ou efeitos imediatos que nosso cérebro recebe como recompensa ou alarme.

O pensamento em modo difuso ocorre quando nossa mente está simplesmente divagando, relaxada, sem compromisso com algum estímulo externo. Mas não nos enganemos, nesse modo, nosso cérebro está bastante ativo. O que se sabe hoje é que esse estado de relaxamento permite conexões entre blocos de memórias que antes não estavam se relacionando.

A Ph.D. Bárbara Oakley afirma que é esse modo que permite entendermos um problema para o qual não estávamos conseguindo encontrar a solução; o modo difuso leva ao despertar da resposta, isso porque ele traz a visão global às nossas perspectivas.

Oakley compara os modos de pensamento à luz de uma lanterna. Podemos nos imaginar em um ambiente escuro, e então, ligarmos uma lanterna com um feixe de luz estreito para iluminar uma parte do ambiente, este seria o modo focado com muita luz em uma pequena região. Por outro lado, podemos ligar a mesma lanterna com um feixe mais amplo que atinge muito mais área que no caso anterior; porém, apesar de iluminar mais regiões do ambiente, a intensidade da luz é menor por unidade de área iluminada.

A ideia central é que ambos os modos trabalham em conjunto para a aprendizagem e a memória. Esses processos envolvem um emaranhado de comunicações neurais, um verdadeiro

fluxo de troca de informações entre os lobos cerebrais em ambos os lados do cérebro. E com isso, compreendendo o papel dos modos de pensamento, podemos estabelecer melhor as estratégias para que estudemos com qualidade, sedimentando informações e aplicando-as de forma eficiente.

E então?! Vamos começar?



Parte 1: Técnicas fundamentais

O pomodoro

Essa técnica em particular está totalmente embasada na Neurociência. Nosso cérebro estabelece diversas conexões neurais por meio de vias específicas que nos levam à cognição, ao estado de humor e ao afeto e se relacionam intimamente aos tipos de memória. Além disso, as partes do corpo humano comunicam-se por moléculas, proteínas que provocam estímulos positivos e negativos aos tecidos. Assim, quando estamos em estado de alerta, em resposta a um estímulo que gere medo, por exemplo, hormônios, como a adrenalina e o cortisol, são liberados no sistema circulatório e preparam nosso corpo para lutar ou fugir.

O curioso é que o estado de ansiedade também gera a liberação desses hormônios. A consequência é que nos mantemos focados numa ação como fugir e podemos perder o foco na atividade que queremos executar naquele momento como estudar com qualidade, fazer com sucesso aquela prova importante. Dessa maneira, como uma forma de controlar os efeitos gerados pelos neurotransmissores nas vias cerebrais e dos hormônios circulantes, podemos fazer uso do recurso da alternância dos modos focado e difuso, sempre premiando nosso cérebro ao sair do modo focado.

O pomodoro trata do controle do tempo em que geramos a alternância precisa entre os modos focado e difuso.

Vamos à técnica

Ela se denomina Pomodoro tendo em vista os *timers* de cozinha que eram comuns há um bom tempo. Hoje esses artefatos caíram em desuso, pois podemos encontrar cronômetro em micro-ondas, em celular, em relógio, entre outros. A ideia central aqui é cronometrarmos um tempo de 25 minutos para estarmos completamente focados nas atividades, ou seja, focados no ato de estudar. Após esse tempo, marcamos 5 minutos para descanso. E em seguida, iniciamos um novo ciclo de 25 minutos de ação e 5 minutos de repouso da ação. Portanto, um pomodoro completo compreende o tempo total de 30 minutos. Por fim, para uma sessão de estudos mais longa, a recomendação é deixar um intervalo de 15 a 20 minutos entre cada 4 sessões de Pomodoros.

Parece simples não é mesmo? Mas devemos nos lembrar que, no estado focado, tudo o que for distrator, ou seja, tudo que puder distrair nossa atenção deve ser afastado. Assim, devemos nos atentar para que:

- o aparelho celular esteja no modo silencioso com a tela escondida para evitar que chame nossa atenção de alguma maneira;
- o ambiente de trabalho esteja completo com tudo o que formos usar naquela sessão de estudos (computador, canetas, cadernos etc.);
- estejamos saciados (fome e sede), pois, no modo focado, não devemos nos preocupar com elementos exteriores. (Vide orientações médicas de saúde);
- o local de estudo seja apropriado, colaborativo, para o estado focado; tal local deve ser escolhido com sabedoria (pode ser que seja útil o uso de bloqueadores de som – “tapa ouvidos”).

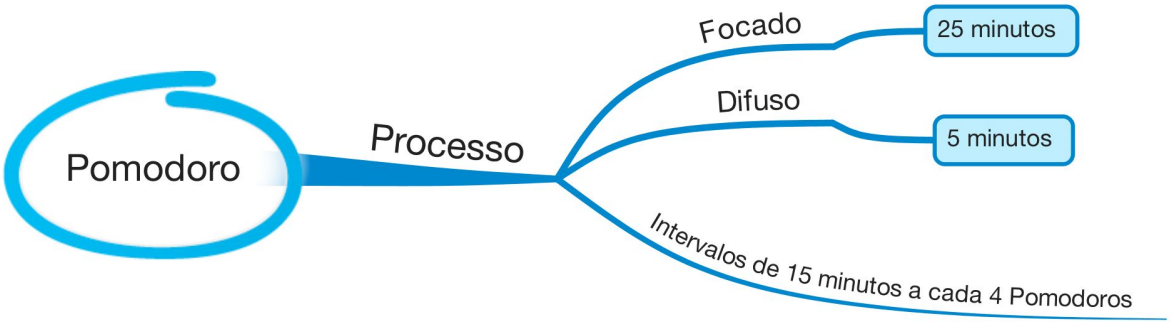
E o que fazer nos 5 minutos? Simples. Devemos fazer o que quisermos! Podemos usar nosso celular para nos distrair ou vermos alguma chamada mais urgente, comermos algo, nos hidratar, pensarmos em algo diferente daquilo que estamos estudando. A regra aqui é “descansar” o cérebro da atividade central, mudar literalmente o foco. Em resumo, fazer alguma coisa que nos dê prazer e que nos permita o condicionamento, a compensação hormonal e de neurotransmissores.

Observações valiosas:

É bastante comum sentirmos dúvida, no início, em relação ao processo pomodoro. Não estaríamos perdendo tempo ao descansar dessa forma, afinal, por que parar se ainda não estamos cansados, não é mesmo? Importante entendermos que não perdemos tempo com o período de folga de um pomodoro, na verdade, estamos buscando estabelecer conexões neurais que não seriam alcançadas mantendo o estado focado permanentemente. E mais! Administramos melhor o cansaço; com a prática, conseguiremos estudar por mais tempo e com mais qualidade.

É comum também sentirmos dificuldades no início para retomarmos do ponto de onde paramos na sessão anterior. Isso ocorre porque o pomodoro é uma ferramenta diagnóstica de qualidade de estudo; quando temos dificuldade de retomar algum conteúdo, é basicamente porque não entendemos, ou não memorizamos ou não estudamos ativamente no período precedente. Devemos ter clareza de que essa ferramenta faz seu papel e de que somos responsáveis por nosso desenvolvimento, por nossa aprendizagem; importante reconhecer as falhas, enxergá-las para assim corrigi-las. Um termômetro desses é valioso para qualquer estudante que queira se destacar.

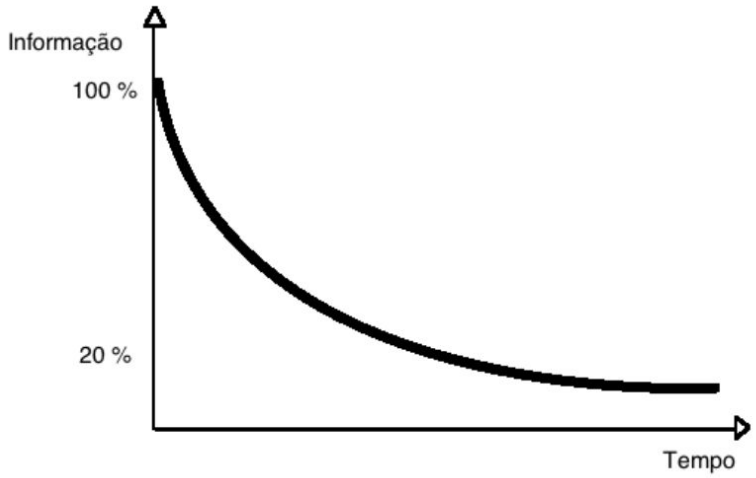
Outro ponto a considerar é que existe flexibilidade quanto ao tempo, ou seja, não há necessidade de que essa técnica seja de 30 minutos. Podemos controlar nossa sessão de pomodoro indo de 30 minutos (25 + 5) a 60 minutos (50 + 10), mas importante realizar essas pausas para a alternância entre os modos ocorrer; vale observar que cada estudante deve encontrar seu melhor pomodoro. Recomendamos iniciar por pomodoros de 30 minutos, isso porque facilita na construção de um bom planejamento de estudos e também no autodiagnóstico com maior frequência.



Revisões seriadas

Entender o papel da memória é crucial ao criar um bom plano de ação para nossos estudos, negligenciar este papel é um dos principais erros de planejamento e um dos mais comuns. Dessa forma, atentemos a diversos elementos base já conhecidos por especialistas sobre o assunto.

Por volta do final do século XIX, o psicólogo experimental alemão Hermann Ebbinghaus (HU, 2013) relatou experiências realizadas com seres humanos sobre a memória e a aprendizagem; em sua pesquisa, registrou a existência da curva do aprendizado e a do esquecimento. Ebbinghaus concluiu que, pela curva do esquecimento, nas primeiras nove horas, houve uma queda rápida do que foi estudado a qual se tornou mais lenta ao longo do tempo (não uma redução linear). No entanto, é exatamente o oposto quando se trata do aprendizado, ou seja, para que a informação seja retida, o indivíduo deve recordá-la em períodos espaçados (podendo ser cada vez maiores).



Por exemplo, caso venhamos a estudar um determinado assunto agora, o ideal seria entrarmos em contato com o material novamente nas próximas nove horas, depois vinte e quatro horas,

então três dias, dez dias, um mês, até que tenhamos retido a informação de fato. O leitor deve estar pensando que seria impraticável agir dessa forma nos dias atuais, dado o grande volume de informação a que somos exigidos. Mas há evidências de que, com boas técnicas, é possível nos enquadrarmos próximos da curva de aprendizagem de Ebbinghaus.

No século XX, o neurofisiologista Donald Hebb (HAIDER, 2008) apresentou à comunidade científica a teoria do “duplo rastro”. Essa teoria revela que uma experiência de aprendizagem altera um circuito nervoso por uma codificação de curto prazo, o que na prática é a alteração da atividade bioelétrica de alguns neurônios, codificando e mantendo a informação de forma ainda volátil. Hebb ressaltou que essas modificações podem se tornar mais estáveis, o que depende do tratamento a que as informações forem submetidas, ou seja, essas experiências podem ser consolidadas caso haja reforço das conexões neurais que ocorrem por meio das revisões. Dessa forma, as informações fixadas são registradas em redes a que podemos chamar de blocos de memória. Assim a teoria de Hebb foi confirmada por diferentes tipos de estudos nos anos que se seguiram.

Vale saber que os blocos de memória podem ser interconectados e que a capacidade de resolução de problemas se torna mais eficiente quanto mais blocos de memória a pessoa construir para si. Dessa forma, se quisermos atuar como cientistas, matemáticos ou quaisquer áreas afins, o conhecimento de filosofia, história, língua pátria, adquirido nessas matérias irá nos tornar mais aptos. Isso mesmo! Caso queiramos nos tornar médicos, aprendermos música, pilotarmos moto, cozinharmos, trabalharmos com artesanato, praticarmos um novo esporte, esse conhecimento sempre nos capacitará a enfrentar com mais facilidade os desafios da área desejada. Devemos nos permitir aprender a aprender sobre tudo; isso será um grande diferencial em nossa carreira, seja ela qual for.

Mais recentemente, o premiado Nobel em Medicina, o neurocientista Eric Kandel trabalhou com as bases moleculares da

memória e afirmou que as sinapses estabelecidas por uma experiência se tornam mais estáveis, ocorrem mais facilmente, à medida que essa experiência é repetida, sendo, portanto, aprendida.

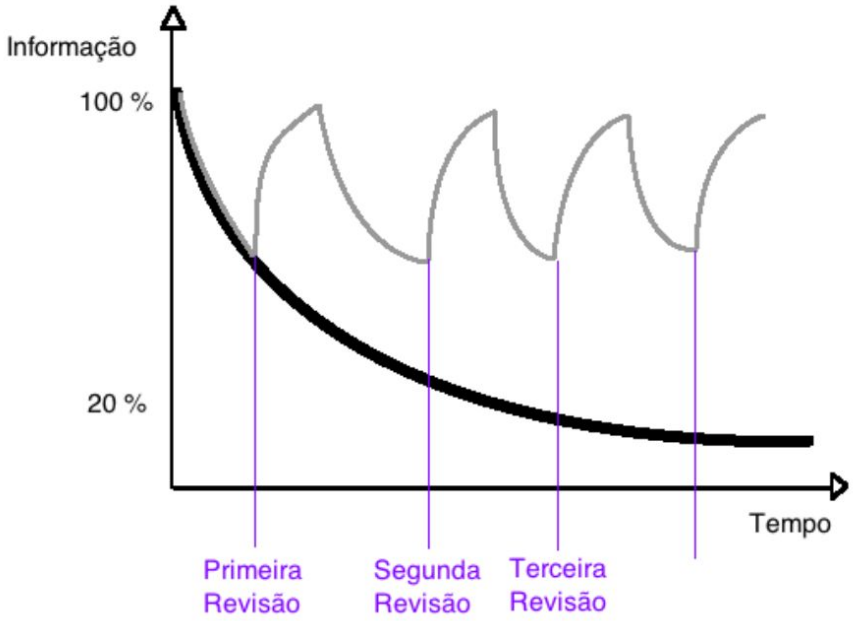
Com isso, podemos perceber como nosso cérebro reage a estímulos principalmente em relação ao que nos propusemos nesta obra: estudar de forma eficiente. Com base nessas explanações...

Vamos à técnica

A revisão seriada é estabelecida quando um mesmo assunto, ou conjunto de assuntos, é revisitado de tempos em tempos; o ideal é que a revisão se dê de forma ativa, ou seja, devemos nos comprometer a interagir com o que já foi estudado com resumos, mapas mentais ou outra técnica apresentada a seguir. A leitura passiva não garante fortes conexões neurais e o objetivo deve ser bem estabelecido; dessa forma, é válido que, a cada encontro com o que será revisado, aprimoremos nosso resumo.

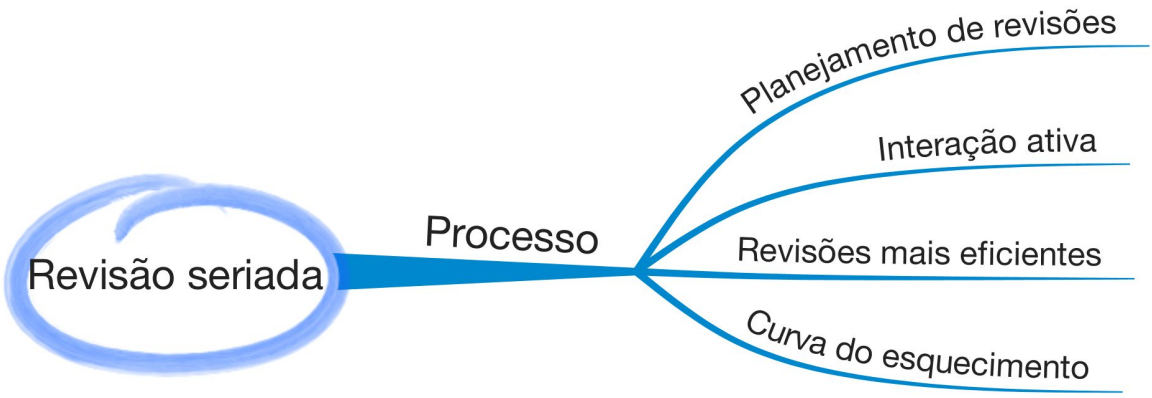
Como sugestões, estabelecemos algumas possibilidades. Após um primeiro contato com a matéria, elaboramos um resumo; em outra oportunidade, esse resumo se tornará um mapa conceitual, que se reverterá em mapa mental, até que por fim, próximo ao teste que se realizará, ele se converterá em um resumo-final (técnicas abordadas em segmentos posteriores). Outra maneira é a criação de *flash cards* a partir do primeiro resumo e posteriormente a criação de um mapa mental. Algumas técnicas já apresentam a necessidade de revisões ativas em sua base, como é o caso das anotações em Cornell.

Com base em um planejamento estruturado, as revisões de um dado conteúdo devem ser marcadas desde que levemos em conta o conhecimento do comportamento da memória; considerado este fator, as revisões podem ser intercaladas a cada semana, ou a cada mês, a depender do tipo, importância, volume e característica específica do assunto. Dessa forma, buscamos manter as informações de modo a evitar o esquecimento.



Sem dúvida eleger um dia da semana para revisar é fundamental. Nessa ocasião, as revisões sempre serão realizadas e de forma sistemática. Dessa forma, há possibilidade que um mesmo assunto entre em uma semana e em outra não, uma vez que outro tema de maior relevância ou urgência poderá ser priorizado. É possível também que o espaço da revisão seja distribuído pela semana, ao final do dia, por exemplo, tudo vai depender do nosso planejamento. Vale reiterar a importância dessa ação, pois sem o ato de revisar não haverá consolidação de memória.

Sabemos que, quando nos preparamos para uma prova, ocorre o acúmulo de conteúdos. Devemos, entretanto, ser perseverantes, não desanimarmos. A boa notícia é que a cada revisão ativa, reduzimos o resumo e retemos mais informação dele. Assim, a cada contato, usamos um tempo que tende a ser menor, mas suficiente para ativarmos e sensibilizarmos os blocos de memória.


Revisão seriada
Processo
Planejamento de revisões
Interação ativa
Revisões mais eficientes
Curva do esquecimento

Intercalado

Em 2013, foi publicado estudo pela revista *Psychological Science in the Public Interest* e pela respeitável *Scientific American USA* que trata de intercalação de temas em uma mesma sessão de estudos. Nessa abordagem verificou-se que não há necessidade de esgotarmos um assunto para somente assim passarmos a outro. Podemos gerar a alternância de temas, problemas e matérias em uma tarde de estudos por exemplo. Pesquisas mostram que a técnica funciona melhor com matérias que envolvam raciocínio lógico como Matemática, Física, Biologia, mas também pode ser usada para gerar mais eficiência em outros assuntos tais como Medicina. A rotação de temas mantém o estímulo para continuarmos estudando, assim acabamos permanecendo em atividade por mais tempo.

Há uma hipótese de que a técnica de intercalação ajuda o cérebro a diferenciar conceitos, o qual se concentra em soluções diferentes, linhas de ações diferentes, o que pode provocar uma complementação interdisciplinar, além disso ajuda na quebra de rotina, ocasionando menos desgaste e mais estímulos. Há também quem acredite que torna o aprendizado mais desafiador o que ajudaria no processo de memorização a longo prazo.

A técnica da intercalação também respeita o modo de cada um estudar, já que cada indivíduo possui suas próprias características e gera uma maior liberdade de montagem, preparação e ação de estudar.

Vamos à técnica

Recomendamos que numa sessão de estudos de nove pomodoros com três temas distintos, nomeados por A, B e C, por exemplo, sejam realizadas na ordem AABBCCABC ou

ABCABCABC ao contrário do que a maioria tende a executar, como a exemplo de AAABBBCCC. Observemos um bom exemplo a seguir:

HORA	DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
08.00		Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
09.00		Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
10.00		Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
11.00		Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
12.00		Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
13.00	*Almoço*	*Almoço*	*Almoço*	*Almoço*	*Almoço*	*Almoço*	*Almoço*
14.00	Revisão	Física	Matemática	Matemática	Biologia	Física	Artes
15.00	Revisão	Português	Química	Redação	Química	Biologia	Biologia
16.00	Revisão	Biologia	História / Geografia	Física	Inglês	Matemática	Revisão
17.00	Revisão	Física	Matemática	Sociologia	Biologia	Física	Revisão
18.00		Português	Química	Matemática	Química	Biologia	
19.00		Biologia	História / Geografia	Física	Sociologia / Filosofia	Matemática	
20.00		*Academia*	*Academia*	*Academia*	*Academia*	*Academia*	

80/20

Produtividade e eficiência são elementos que vêm não somente com a prática, mas também com autoconhecimento. O princípio de Pareto, também conhecido como 80/20, permite uma visualização abrangente dos problemas mais importantes do estudante, e isso possibilita a concentração de esforços nos elementos que alavancam a evolução em um processo.

A maioria dos estudantes não percebe a importância dessa atividade, muitas vezes porque nunca foi apresentado a ela ou também porque pode presumir que está perdendo tempo de estudo. Mas, na verdade, conhecer-se é útil para estudar de forma direcionada, planejada e com foco na evolução dos resultados; de forma contrária, o estudante estará seguindo um fluxo pré-estabelecido que não atende suas demandas individuais.

80/20 é o princípio de Pareto que apresenta o seguinte conceito: 80% das consequências vêm de 20% das causas. Esse princípio é muito útil para identificar pontos de melhoria, como também pontos de aperfeiçoamentos, e para definir que planos de ação devem ser traçados primeiro, ou seja, qual deve ser prioridade para a definição do ciclo de estudos.

Vamos à técnica

O primeiro passo é identificarmos quais matérias ou conteúdos devem ser estudados e, para que isso seja consistente, utilizaremos o conteúdo programático – objetos de avaliação – da prova que iremos realizar. É possível encontrarmos essas informações nos índices de livros, apostilas

preparatórias e até mesmo com professores experientes na área.

O segundo passo é criarmos uma lista com duas colunas para cada matéria, sendo que uma coluna será destinada aos tópicos que julgamos ser nossos pontos fortes e a outra coluna para os tópicos que consideramos nossos pontos fracos. O ideal é que façamos uma lista para cada matéria para termos uma visão direcionada. Por exemplo, caso nosso objetivo seja estudar para a prova de residência em alguma especialidade médica, deveremos fazer listas de pontos fortes e fracos para os vários ramos da área tais como Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia, Nefrologia, Cardiologia e assim por diante. Se queremos estudar para o ENEM*, poderemos fazer listas para Matemática, Física, Português, etc. Se desejarmos estudar para o cargo de advogado da União, nossa lista tenderá talvez para Direito Administrativo, Direito Constitucional, Direito Financeiro, Direito Tributário, entre outros.

**No caso do ENEM, não devemos nos esquecer de conhecer a "Matriz de referência ENEM" – disponível pelo INEP na internet – e talvez criar listas baseadas nessa matriz.*

É importante lembrarmos que ponto forte não é aquele em que possuímos total perícia técnica, até porque isso não ocorre normalmente, mas é um ponto de que temos segurança (ou aquele que não gera grande rejeição por parte do estudante) quando

aparece em uma prova. Portanto, ponto fraco não é aquele assunto sobre o qual temos dúvida, isso é bastante comum, mas sim aquele tema que nos induz à insegurança.

A realização exaustiva de exercícios ajuda a identificar em que somos fortes e fracos. Quanto mais listas de exercícios e questões forem executadas melhor serão os resultados nesse processo de classificação; no entanto, caso ainda tenhamos pouco experiência de questões em um determinado tópico, vale colocá-lo em ponto fraco.

Quando usarmos uma lista de exercícios, devemos identificar nela o número de acertos e erros, esse procedimento ajudará no controle de pontos fortes e fracos. Entretanto é importante sabermos usar o gabarito e evitarmos alternar entre a resolução de questão e a conferência a ele, pois isso gera ilusão de aprendizagem. Portanto, façamos a lista completa e somente depois comparemos com os resultados.

Ao abordar uma tarefa de classificação, geralmente podemos encontrar alguma dificuldade o que é benéfico para nosso aprendizado e autoconhecimento.

Física	
Pontos fortes	Pontos Fracos
Cinemática	Leis de Newton
Óptica espelhos e lentes	Força centrípeta
Dilatação térmica	Hidrostática
Calorimetria	Gravitação
Trocas de calor	Termodinâmica
Eletrodinâmica	Campo elétrico
Relatividade restrita	Potencial elétrico
	Magnetismo (tudo!)
	Física quântica
**Exemplo de lista para a matéria Física*	

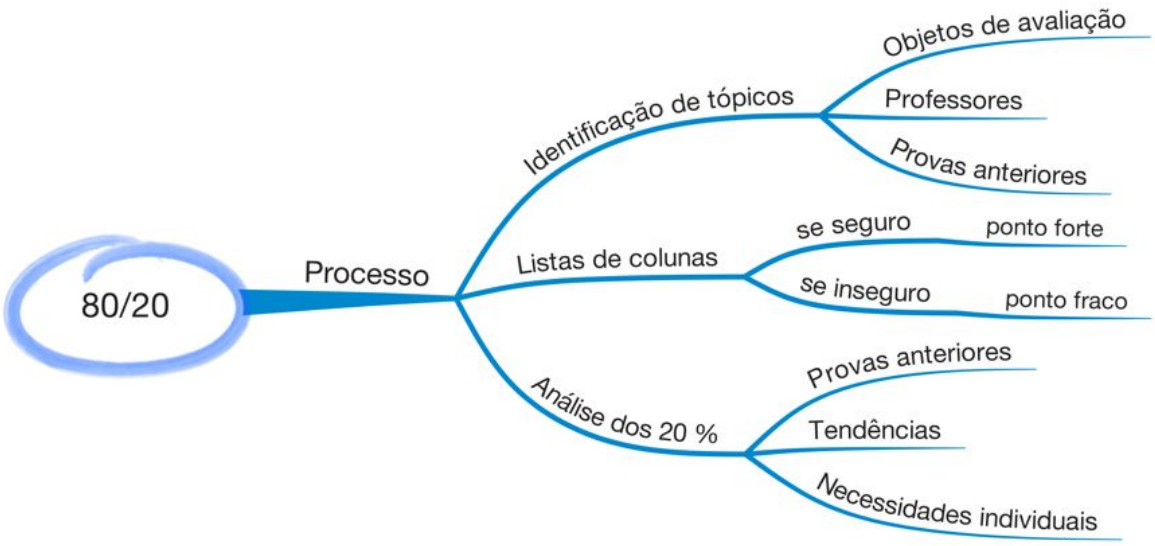
Direito tributário	
Pontos fortes	Pontos Fracos
O estado e o poder tributário	Obrigação tributária
Direito tributário: Conceitos	Crédito tributário
Norma tributária	Sistema tributário nacional
Responsabilidade tributária	
Garantias e privilégios do crédito tributário	
Dívida ativa e certidões	
Lei complementar 118/2005	
**Exemplo de lista para matéria de Direito*	

O terceiro passo contempla o princípio 80/20 em si. Devemos identificar 20% dos tópicos como os mais importantes para a prova de concurso ou prova que iremos realizar. Normalmente há uma hierarquia de importância em uma prova, por exemplo, cada assunto pode ter um peso maior que outro (fatores de multiplicação para a nota final), ou talvez não haja peso para cada assunto, mas existem mais questões

de um do que de outro. Por exemplo, imaginemos uma prova que possui 120 itens em que 18 são de Matemática e apenas 3 são de Filosofia, nesse caso, os pesos dos itens podem ser os mesmos, mas suas prioridades de tempo podem levar a que estudemos mais Matemática.

E os 80%? Na prática, a ideia central do princípio de Pareto não é atacar apenas os 20% e esquecer do resto, na verdade, a função dessa técnica é estabelecer prioridades e, desse modo, organizar o planejamento de estudos. As primeiras metas a serem alcançadas, quando se trata de conteúdo, estarão claras para serem definidas ao final desse processo. Vale dizer que as listas não são estáticas, ou seja, no decorrer dos meses de trabalho, os pontos fracos poderão se tornar fortes (o que é esperado, não é mesmo?).

Em resumo, o autoconhecimento leva à informação útil para traçarmos um melhor plano de ação para nossos estudos. O importante é termos bom senso, identificar os 20 % e agir!


80/20
Processo
Identificação de tópicos
Objetos de avaliação
Professores
Provas anteriores
Listas de colunas
se seguro
ponto forte
se inseguro
ponto fraco
Análise dos 20 %
Provas anteriores
Tendências
Necessidades individuais



Parte 2: Técnicas de aprendizagem

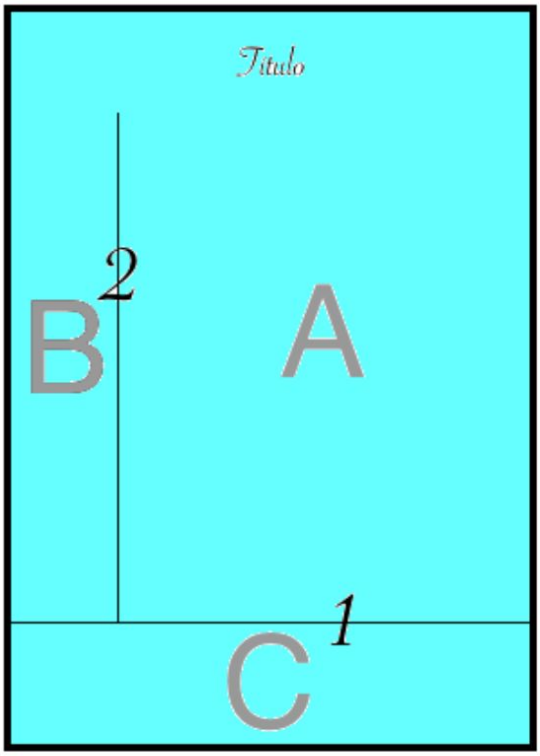
Método Cornell (anotações)

O convite que o método Cornell faz ao estudante é: **Condense e revise seu conteúdo, seja ativo.** Criado por volta dos anos 50, por Walter Pauk, nos EUA, hoje é considerado uma excelente forma de produzir notas em uma palestra ou aula expositiva. Mas não para por aí. Ele também pode ser usado para estudos em livros textos, sistematizando revisões.

Vamos à técnica

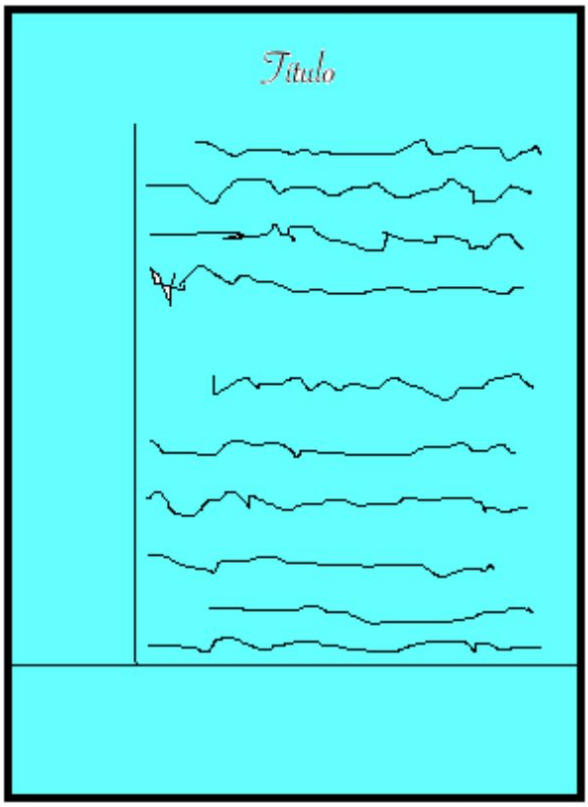
Em princípio, devemos colocar uma folha de papel na posição retrato (vertical) e escrevermos o título do assunto a ser desenvolvido, traçarmos uma linha horizontal a aproximadamente 5 cm da base, usarmos dois ou três dedos como referência.

A seguir, riscarmos uma linha vertical e perpendicular a anterior a aproximadamente 4 cm da margem esquerda da folha e deixarmos o espaço embaixo livre assim como o espaço do título. Importante notarmos que são formados três espaços distintos (designados por A, B e C) na folha como na imagem a seguir.

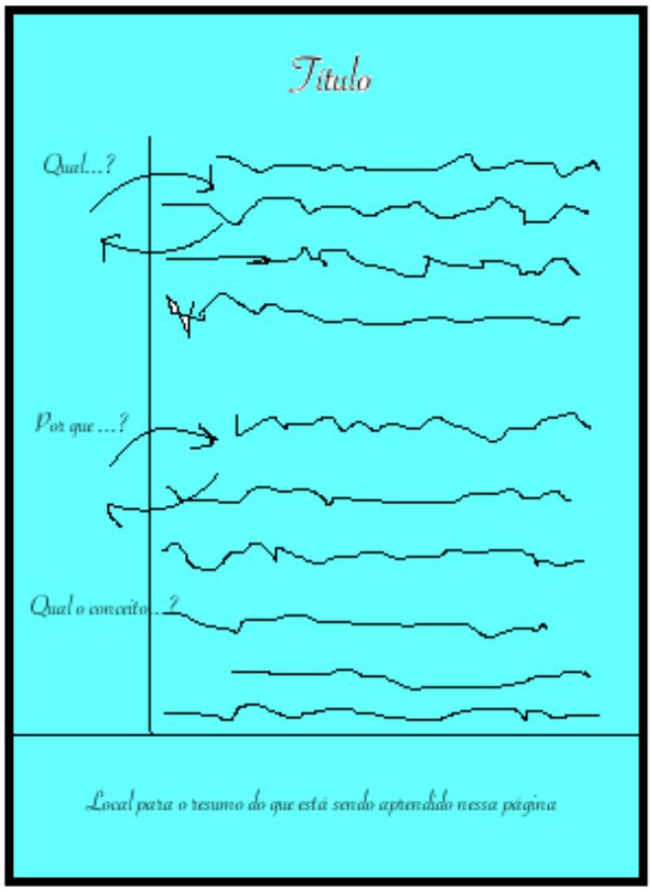


Agora temos a base para as notas que serão tomadas, seja em aula, seja em palestra ou até mesmo em estudo individual. O primeiro contato com a matéria será feito criteriosamente no espaço A. Ao final da palestra ou estudo, ela ficará apenas preenchida no espaço A.

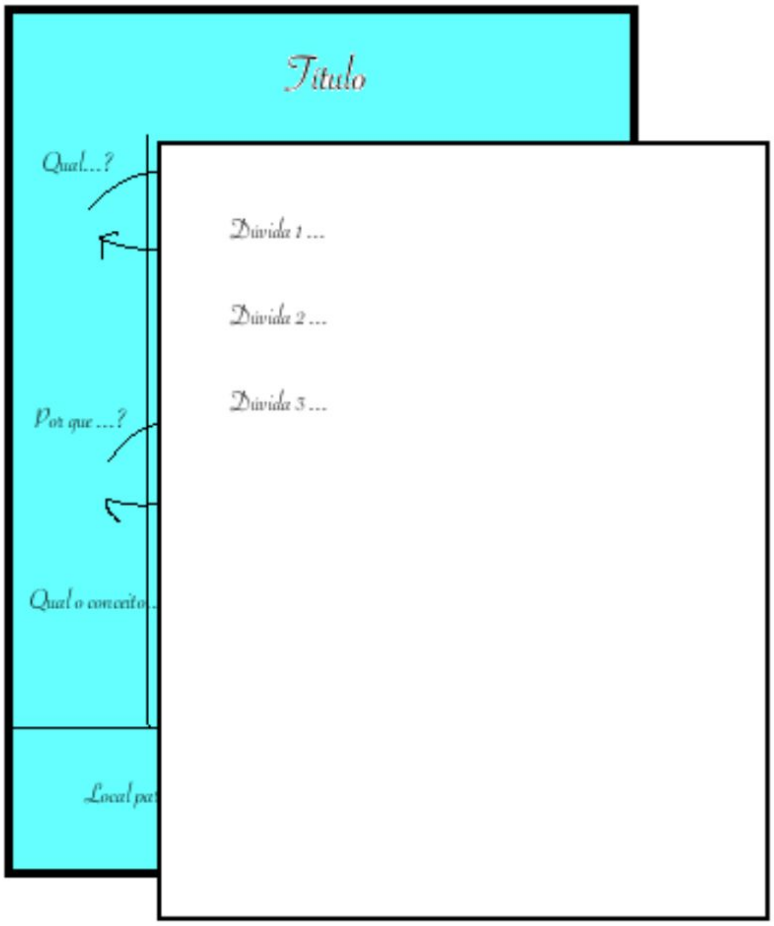
Não devemos nos esquecer de colocar, na região do título, a data, número da página e qualquer outra referência que possa nos auxiliar na localização do assunto posteriormente.



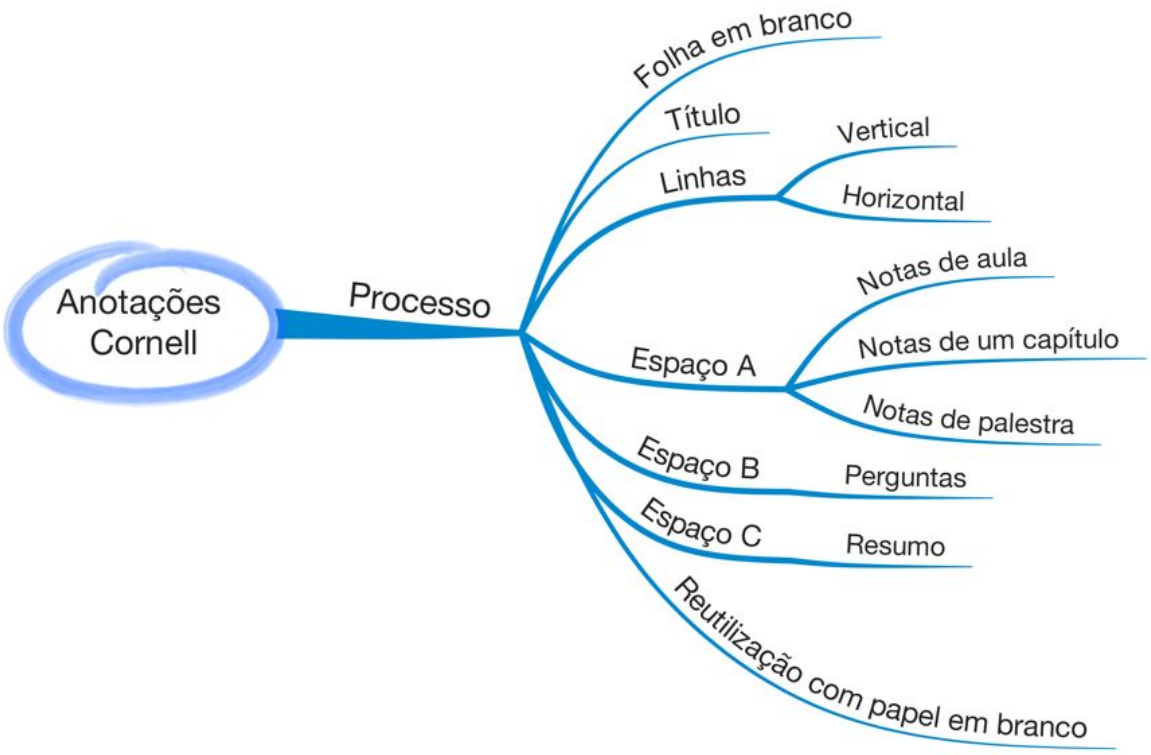
O segundo contato com o conteúdo abordado é de fundamental importância, pois trata-se do momento da revisão. Ao encontrar a página de estudo com o espaço A preenchido, devemos realizar a leitura atenta de todos os tópicos e formular uma pequena pergunta para cada tópico o qual será a resposta. Feito isso realizaremos as questões no espaço B ao lado do tópico relativo e assim repetiremos o procedimento para todos os tópicos da folha. É um momento reflexivo de interação e síntese com as notas anteriores a partir das quais será construído um pequeno resumo no espaço C com as ideias fundamentais contidas no espaço B e A.



O terceiro contato destina-se ao reforço e fixação das informações. Com uma página em branco, a ideia é tapar todo o espaço A e se possível o resumo do espaço C também. A seguir devemos proceder à leitura das perguntas criadas e respondê-las mentalmente. É imprescindível conferir a resposta movendo o papel em branco para baixo e caso haja algum erro, algo que falte ou mereça nossa atenção, registraremos nessa folha em branco. O mesmo procedimento seguirá por todas as anotações Cornell do assunto a ser estudado.



Essa técnica estrutural é neurologicamente eficaz, traz o aspecto da revisão seriada e as perguntas e respostas que serão tratadas a seguir. A verificação de todos os pontos que ficaram anotados nessa folha em branco é indispensável, uma vez que dúvidas não devem ser deixadas para depois.


Anotações Cornell
Processo
Folha em branco
Título
Linhas
Vertical
Horizontal
Espaço A
Notas de aula
Notas de um capítulo
Notas de palestra
Espaço B
Perguntas
Espaço C
Resumo
Reutilização com papel em branco

Prática dirigida

Trabalhos recentes no campo da Neurociência apontam para a importância da prática dirigida. Neste passo alternar entre os modos focado e difuso também é essencial, mas vale lembrar que a quebra de alguns paradigmas pode ser verificada.

Podemos constatar que a maioria dos estudantes comuns se debruça sobre o material para estudar por um tempo sem o mínimo planejamento e assim, perde o foco e a concentração. Agora, se já sabemos o que temos de estudar e possuímos um plano de ação de curto prazo em mente, nossos resultados serão superiores. E é justamente isso que é a prática dirigida, um plano de ação de curto prazo.

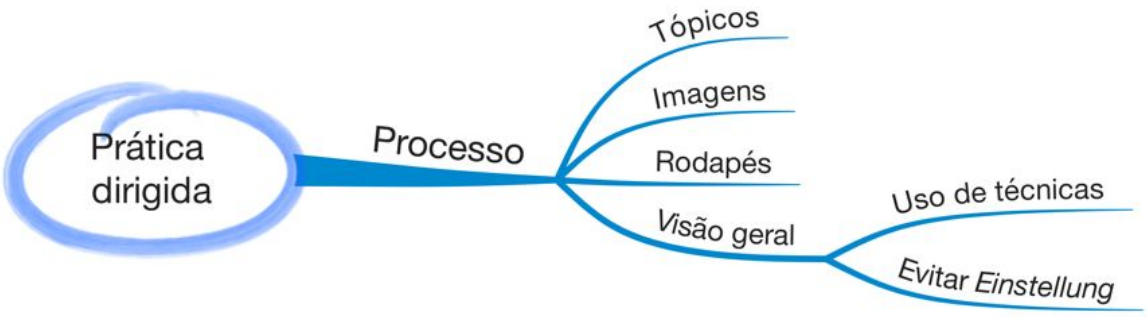
Vamos à técnica

Se formos estudar por um livro texto, ou mesmo uma prova anterior, devemos iniciar por uma leitura superficial do todo. Imaginemos um capítulo de um livro com 18 páginas. A orientação é: leitura dos tópicos, visão das imagens, leitura dos rodapés, para compreendermos o material que temos em mão, assim termos uma visão geral. Dessa forma estaremos nos “apresentando” ao assunto, preparando nosso cérebro para o que está por vir. Outra ação importante nessa técnica é ler o último parágrafo ou a conclusão ou uma parte do final mesmo.

Em seguida, realizarmos uma leitura mais direcionada, com anotações, e outras técnicas de aprendizagem ou de memória que veremos nas partes posteriores desse livro; portanto, devemos ficar atentos ao fato de que algo complexo pode exigir mais em um dado momento. O importante é não perder muito tempo tentando entender logo de uma só vez, refletir no máximo dois minutos e pular! Continuar o estudo, pois muito provavelmente, com as outras “peças” do quebra-cabeças à frente, a dúvida poderá ser

respondida. Devemos nos lembrar de retornar à questão ao final da sessão para não deixar pontos não entendidos para trás. O processo de verificação é uma arma excelente do estudante ativo.

Em um primeiro momento, poderá parecer ousadia pular o que não entendemos para verificar depois, mas a regra é a seguinte: o pulo será eficiente se for algum assunto que exigir raciocínio de nossa parte. Porém, caso seja uma palavra desconhecida, um conceito chave esquecido, ou algo simples, vale a pena uma rápida pesquisa, pois facilitará nas conexões posteriores. O importante aqui é não ficarmos “travados”. *Einstellung* é um termo alemão que se dá às situações em que por vezes ficamos vários minutos, talvez horas em uma mesma linha de raciocínio e não encontramos a solução. Por isso, devemos seguir adiante, o cérebro buscará outros blocos de memória para nos auxiliar nessa difícil questão.


Prática dirigida
Processo
Tópicos
Imagens
Rodapés
Visão geral
Uso de técnicas
Evitar Einstellung

Mapas mentais

O mapa mental é um diagrama usado para interligar ideias, temas, assuntos relacionados a um tópico central. Ele promove organização, estrutura e visualização das ideias encadeadas potencializando sua clareza e domínio do assunto. São usadas palavras-chave e imagens que funcionam como ativadoras de memória que desencadeiam estímulos para que o cérebro recupere a informação.

É uma ferramenta muito poderosa e reconhecida pela Neurociência; podemos utilizá-la para o estudo propriamente dito ou como instrumento de revisão de conteúdo passado. Como cada mapa mental é único torna-se muito eficiente para a recuperação de lembranças mais precisas. Além disso cabe ressaltar que o melhor mapa mental para cada indivíduo é aquele construído por si próprio, ou seja, utilizar um mapa construído por outra pessoa não surte o mesmo efeito daquele construído pelo próprio punho.

Vamos à técnica

1. **Identificação do tema central**. Uma palavra-chave, imagem ou símbolo podem ser usados como tema central embora normalmente a palavra-chave seja tópico norteador do mapa.
2. **Geração de conexões com subtemas.** Em seguida damos início à interligação dos subtemas ao tema central com linhas coloridas. Uma cor para cada subtema, convém ressaltar que a mesma cor deve ser usada para toda a sequência gerada pelo

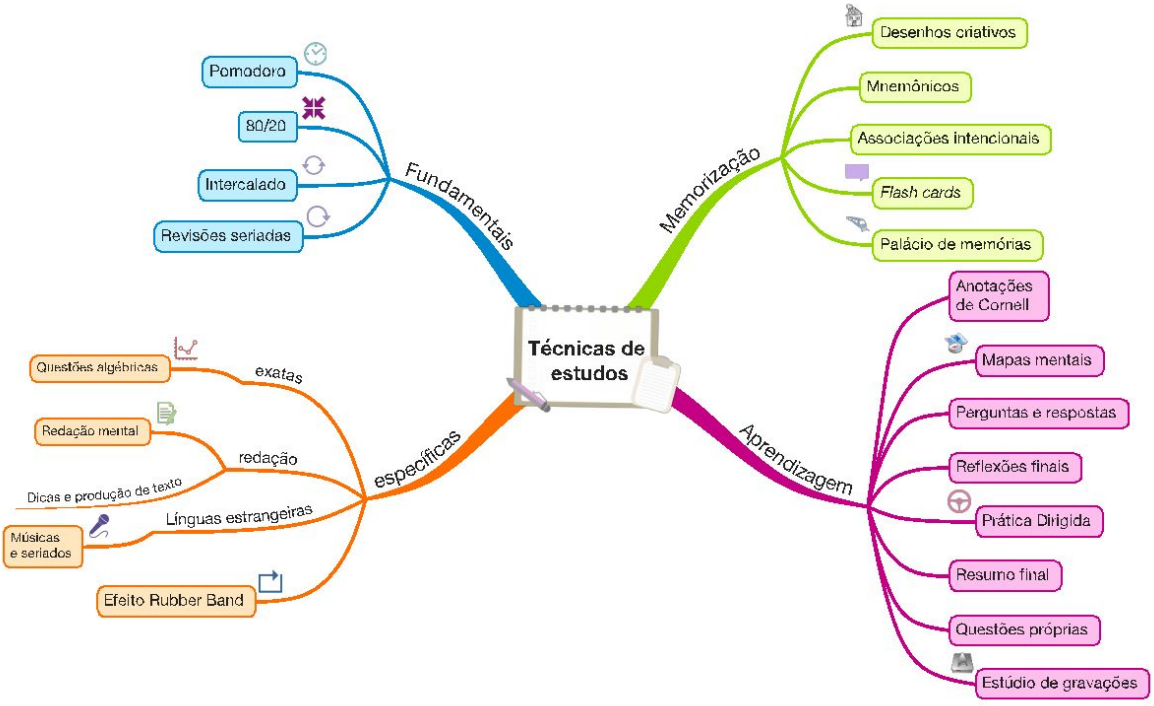
primeiro subtema, outra cor para o segundo subtema e assim sucessivamente.

3. **Interligação dos conceitos aos subtemas.** É recomendável que, a cada nova conexão, usemos linhas mais finas.
4. **Criação da codificação.** Escolhas de cores, símbolos e desenhos serão muito úteis para a consolidação da memória. Dessa forma, símbolos, desenhos, ganham relevância, enfim, devemos buscar algo que represente ou que relembre o conceito ou subtema que esteja sendo acrescentado.

É importante manter a clareza do mapa, dessa forma, é aconselhável estabelecer a hierarquia das ideias que tenham maior relevância para o estudante. Por vezes, a depender do assunto, não há uma hierarquia estabelecida, mas haverá uma sequência de ideias que deve ser lógica para o construtor do mapa.

Um mapa pode se apresentar visualmente com formas diferentes e tipos diversos tais como: aranha, hierárquico, chave. A diferença está na forma o que influenciará nas distribuições de ideias e encadeamentos. Compare a seguir o mapa do tipo aranha com o do tipo chave.

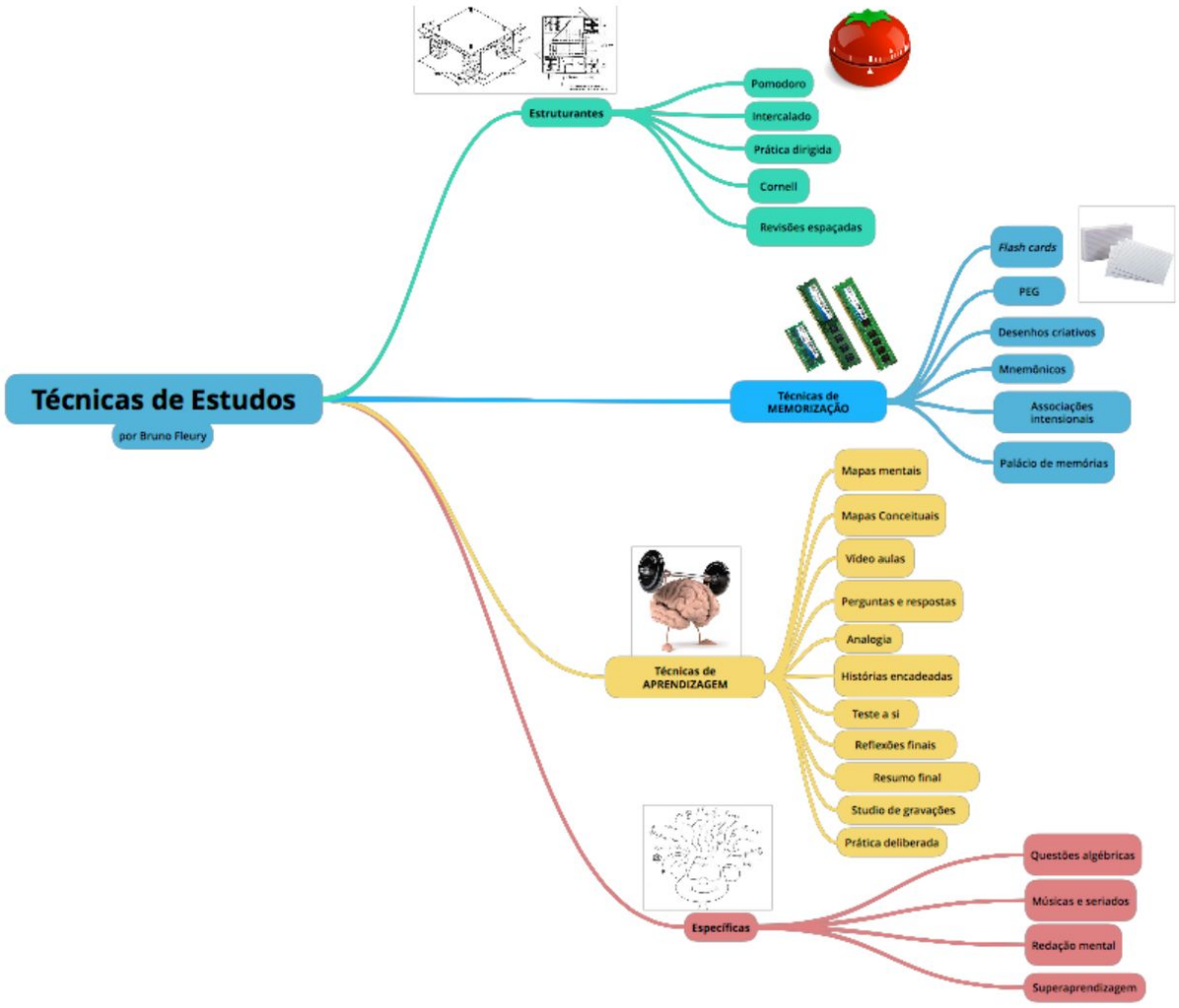
Mapa mental do tipo aranha



Esse mapa foi produzido a partir de uma plataforma online, razão por que não foram inseridas muitas imagens, no entanto, podemos colocar mais representações, principalmente nos conceitos em que a nossa memória mais falha. Em razão disso, recomendamos esse tipo de mapa; particularmente, é o que mais utilizamos; no entanto os demais podem ser úteis a depender do tipo de conteúdo a ser trabalhado.

As palavras podem estar escritas sobre as linhas, daí por que nem sempre estarão em caixas; dessa forma, criar o mapa em folha de papel pode ser mais interessante. Ressaltamos que existem diversos aplicativos e programas de computador para construção de mapas mentais os quais também podem ser realizados à mão. Na prática, um bom mapa é aquele que fornece *links* para a memória não importando o meio em que foi construído.

Mapa mental do tipo chave

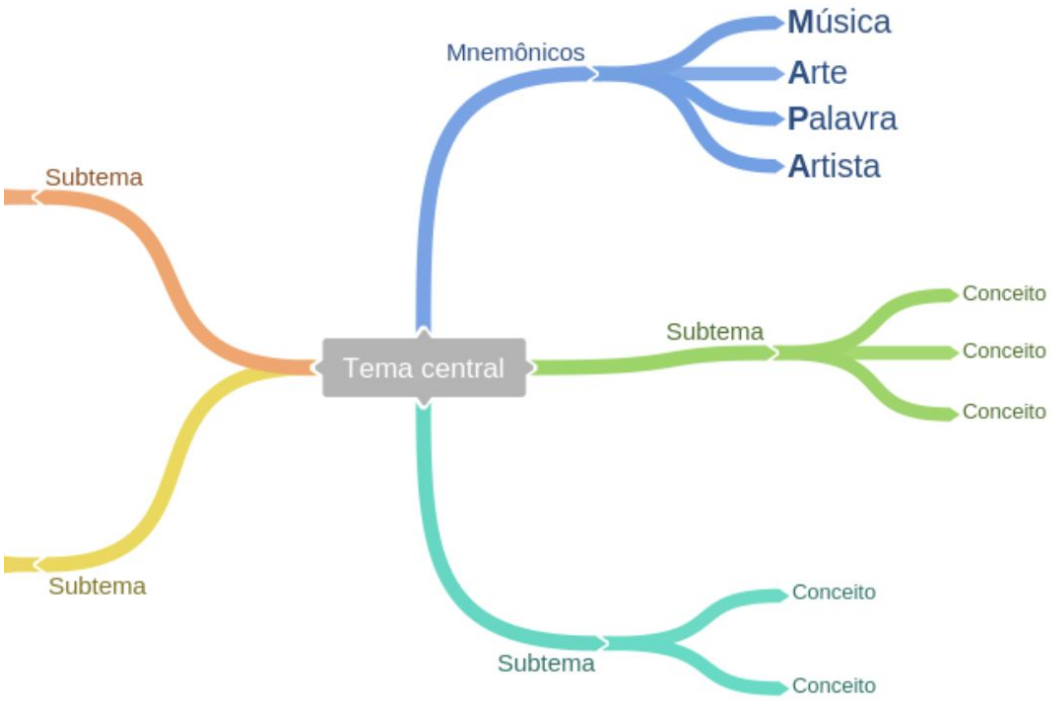


Esse tipo de mapa possui uma estrutura mais clássica e pode ser confortável para alguns, na verdade, todo formato possui seus benefícios e limitações. O importante é criar um mapa que promova a expansão de nosso pensamento.

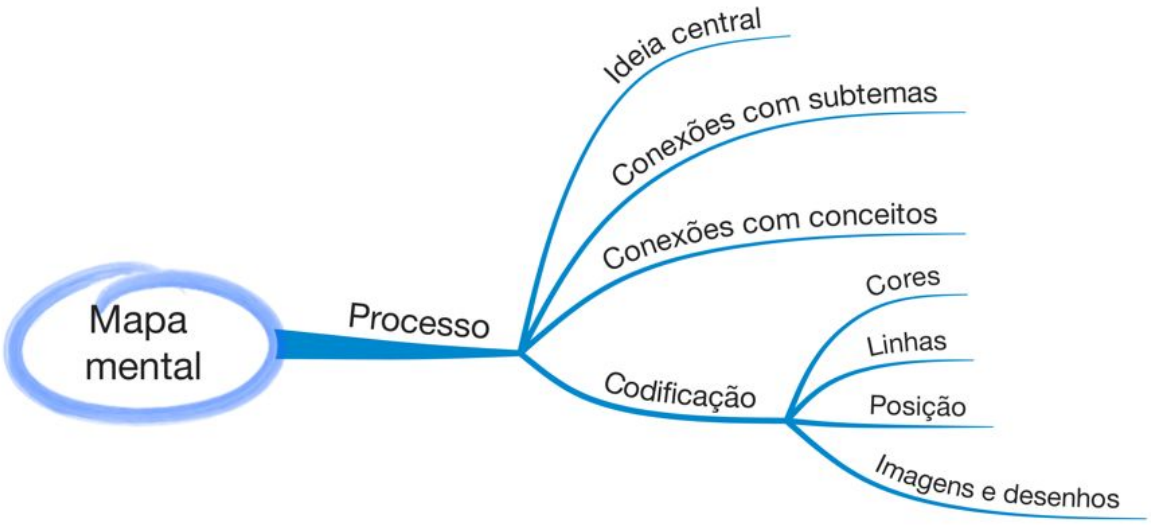
O do tipo aranha possui o tema principal no centro do mapa e a partir daí as sequências se desenvolvem ao redor deste. O hierárquico é vertical em relação ao tema central no topo do mapa e ideias subsequentes abaixo, seguindo dessa forma um padrão de hierarquia nítido ao abordar o mapa. O do tipo chave é horizontal com o tema central à esquerda, ou até mesmo à direita, e possui uma característica visual que lembra um fluxograma.

Além disso associar técnicas pode ser muito útil, quando possível, devemos adotar este procedimento. O exemplo a seguir

representa uma técnica mnemônica associada ao mapa mental. Nesse, criamos uma lista de termos (arte, artista, palavra e música), que estão relacionados ao subtema do mapa mental “Mnemônicos”, os quais foram colocados em ordem de tal forma a construir com as primeiras letras a palavra MAPA.



Comecemos a construir nossos mapas mentais hoje mesmo, os benefícios são extraordinários como revisões mais rápidas e eficientes, além de tempo a mais para estudarmos outros assuntos.


Mapa mental
Processo
Ideia central
Conexões com subtemas
Conexões com conceitos
Codificação
Cores
Linhas
Posição
Imagens e desenhos

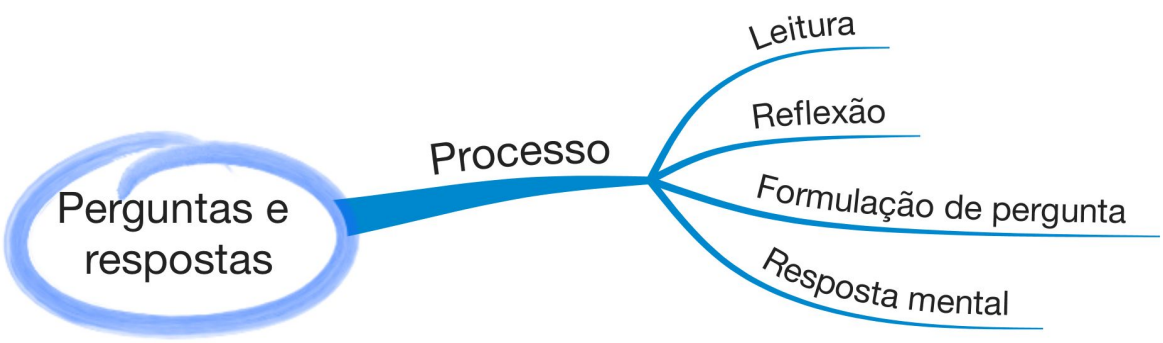
Perguntas e respostas

Um dos pontos questionáveis no modo tradicional de ensino é que normalmente o estudante permanece passivo durante uma aula expositiva, consequentemente retém pouca informação apresentada pelo professor. Isso pode ocorrer na leitura de um texto, caso a leitura seja descompromissada ou que não tenha o foco apropriado para tal. Costumamos dizer que tal indivíduo ligou o piloto automático o qual é uma grande sabotagem a nós mesmos; é o que especialistas chamam de ilusão de aprendizagem. É justamente para evitar esse engano que existe a técnica de perguntas e respostas.

Vamos à técnica

A estratégia é desligar o piloto automático. Ao estudar um conceito, devemos pensar em perguntas que levem a uma resposta que seja a ideia estudada. Por exemplo, ao estudar uma doença como a febre amarela, perguntamos mentalmente: quais doenças infecciosas estão associadas ao mosquito *Aedes aegypti*? Por que a doença é denominada febre amarela?

Em outro exemplo, ao estudarmos um conjunto de leis, podemos perguntar quais as consequências de tal lei, o que pode ocorrer ao ser transgredida, qual o órgão que regula ou fiscaliza o descrito no texto. Portanto experiências pessoais com essa técnica nos asseguram que devemos nos policiar para que nada importante tenha passado no piloto automático. E criar perguntas deve se tornar um hábito do estudante que busca ser mais ativo e almeja melhores resultados.


Perguntas e respostas
Processo
Leitura
Reflexão
Formulação de pergunta
Resposta mental

Reflexões Finais

Nem sempre encontramos uma ideia tão simples que gere, de fato, uma transformação significativa nos estudos, uma vez que, na maioria das vezes, é necessário muito suor para que haja resultado. Mas a técnica das Reflexões Finais não apresenta qualquer dificuldade em sua aplicação como também podemos obter ganhos expressivos se a utilizarmos de forma permanente.

Oportuno observarmos como são as etapas de construção de uma casa: análise do terreno, projeto, fundação, estrutura e uma fase muito importante é o arremate, a conclusão. E assim como em uma construção de residências, essa técnica consiste em um acabamento de cada sessão de estudos.

Vamos à técnica

Ao final de cada período de estudos, nossa trajetória do que foi estudado deve ser refeita, portanto, nesse ponto é fundamental fazermos uma autoanálise. Para isso, perguntas importantes devem ser usadas como:

- Qual a ideia central a ser aprendida?
- Quais as ideias-chave para o entendimento do texto?
- Em que isso pode ser aplicado?
- Qual a nova ideia de resolução de questão que obtivemos com essa lista?
- O que ganhamos com essa sessão?
- Qual ferramenta ou técnica poderemos usar para resumir com eficiência esse tema?

As perguntas sugeridas são apenas motivadoras, é essencial criarmos nossos próprios questionamentos. E assim, sempre que

finalizarmos determinado tema, devemos refletir sobre ele, antes de estudarmos outro, como também quando encerrarmos os estudos do dia.



Resumo Final

Quando se aproxima a prova para a qual estamos nos preparando, torna-se imperativo usar, de forma ativa, os resumos produzidos ao longo da jornada de estudos. Sejam mapas mentais, anotações em Cornell, tanto faz o tipo de resumo que tenhamos feito, todos podem ser retrabalhados e sintetizados.

Com objetivo revisional, a técnica de Resumo Final usa ativamente as memórias de curto e longo prazo e também, como complemento importante, a memória visual.

Vamos à técnica

Este procedimento consiste em agrupar um determinado conjunto de resumos que desejamos comprimir. Para isso, utilizaremos uma folha em branco, ela será nossa tela de criação. Para cada assunto, criaremos pequenos textos ou desenhos que forneçam links a nossa memória em espaços pequenos. É como se produzíssemos *mini notes* ou pequenos lembretes para aquela prova do colégio, ou seja, texto pequeno em espaço reduzido. Um cantinho será reservado na folha em branco para escrevermos a informação. Vamos escrevendo nossas *mini notes* nos espaços disponíveis, buscando diferenciá-los por cor ou tipo de letra e procurando comprimi-los ao máximo em apenas uma página.

A principal característica é revisitar os resumos anteriores e sedimentar e até criar novos *links* de memória ao trabalharmos o poder de síntese. Nesse sentido, o reforço da informação ajuda a reduzir o tamanho do texto. O que devemos observar é que, quanto maior o tamanho das *mini notes*, a informação ainda não foi sedimentada tão bem e deve ser retrabalhada. Um lembrete curto já garante que a informação foi apreendida.

Esse Resumo Final pode ser em uma folha em branco sem margens ou delimitações, mas pode ser em um espaço estruturado

também. Particularmente usamos bastante o modo estruturado, pois nele criamos um mapa com posições específicas que favorecem ainda mais a memorização.

É de se verificar a seguir um exemplo que foi usado em uma prova, na faculdade de medicina, em uma folha A4 padrão. Em cada espaço em branco, foi escrito a lápis o que referenciava cada tópico ao estudante, ou seja, links para memória de cada mapa mental, resumos de capítulos de livros e notas de aula que ele possuía.

	Epidemiologia	Patogenia	Quadro Clínico	Diagnóstico	Diag. Diferencial	Tratamento
Ancilostomíase						
Estrongilóidiase						
Ascaridíase						
Giardia / Amebíase						
Leishmaniose						
Chagas						
Agrotóxicos						
Silicose						

Com essa estruturação, a informação (*mini note*) pode ser melhor controlada em cada espaço. Ao tabelar, foram estabelecidas relações mentais com as posições e assim surgiu a consequente ideia, durante a prova, do local em que estava a informação requerida (uso da memória visual).

É importante usarmos uma página em branco ou de forma estruturada com tabelas de Excel, semelhantes as do exemplo

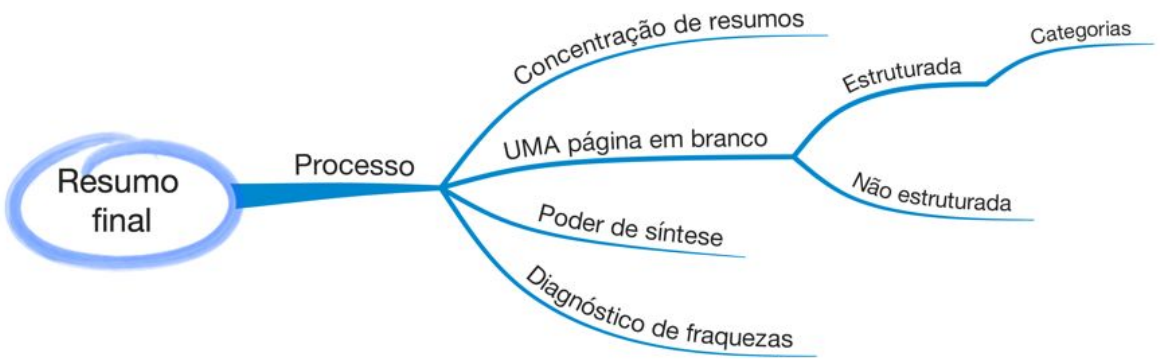
anterior, com ou sem as designações de linhas e colunas, a fim de sintetizarmos ao máximo a informação para gerarmos o resultado desejado.

Caso a anotação de um tópico fique pequena e não reproduzir o que deve ser lembrado completamente, então o caminho é estudarmos melhor o assunto, revisarmos melhor. Enfim, a técnica funciona como um termômetro do desempenho naquele tema, mas, caso o fato seja persistente, torna-se claro que falta buscar mais relações nesse tópico, é possível que seja necessário criar mais blocos de memória.

Logo, ao criarmos o Resumo Final, teremos um diagnóstico de nossas forças e fraquezas dos assuntos que cairão na prova. Devemos agir em nosso favor e trabalhar nossas fraquezas prontamente, transformar nosso mapa mental em anotações com desenhos ou transformar um conjunto de notas de memória em texto corrido, enfim, interagir com os resumos anteriores. E então reconstruir o Resumo Final, dessa forma veremos que, ao exercitar nosso poder de síntese, estaremos estudando ativamente e conquistando cada vez mais a segurança na matéria estudada.

Recomendações acerca da técnica

O Resumo Final fica melhor estabelecido na memória quando os assuntos a serem comprimidos em uma mesma folha forem semelhantes. Por exemplo, misturar Botânica com História do Brasil, Direito Administrativo com Direito Financeiro, pode não ser útil e até atrapalhar o estudante. Uma boa pitada de bom senso cabe aqui.


Resumo final
Processo
Concentração de resumos
UMA página em branco
Estruturada
Categorias
Não estruturada
Poder de síntese
Diagnóstico de fraquezas

Questões próprias

E se pudéssemos elaborar as questões para a prova que vamos realizar? Os criadores de questões devem ter um nível de conhecimento elevado no assunto não é mesmo? É por isso que devemos nos apropriar dessa habilidade, a de saber construir questões, pois se trata de nos dar oportunidade para sermos especialistas no tema que desejamos estudar.

Vamos à técnica

1º passo – **Conhecer**: para criar questões, devemos tomar conhecimento pleno do tema e conhecer a prova que será realizada. Existem diversos formatos de questões que são propostos aos candidatos, assim, muitas vezes, em uma única prova de concurso, são encontrados diversos modelos como múltipla escolha, questões de certo ou errado, discursivas, entre outras. Dessa forma, devemos definir o modelo específico da prova que iremos realizar futuramente, bem como tomarmos conhecimento da recorrência do tema escolhido nas provas anteriores do processo seletivo que iremos enfrentar.

2º passo – **Texto motivador**: o texto que será explorado nos itens ou nas perguntas a serem respondidas deve ser construído. Para isso, usaremos imagens da internet ou criaremos as nossas caso sentirmos necessidade. O que devemos tentar é nos aproximar do modo como as questões costumam aparecer nas provas anteriores. Esse pequeno texto deve ter relação direta com as alternativas ou perguntas.

3º passo – **Questionamentos**: A seguir, partiremos para a montagem da pergunta alvo ou os itens das alternativas. Em caso de múltipla escolha ou alternativas de certo e errado, os itens devem seguir um padrão. Itens longos contra itens curtos em uma mesma questão podem sugerir o gabarito. A clareza e a objetividade são

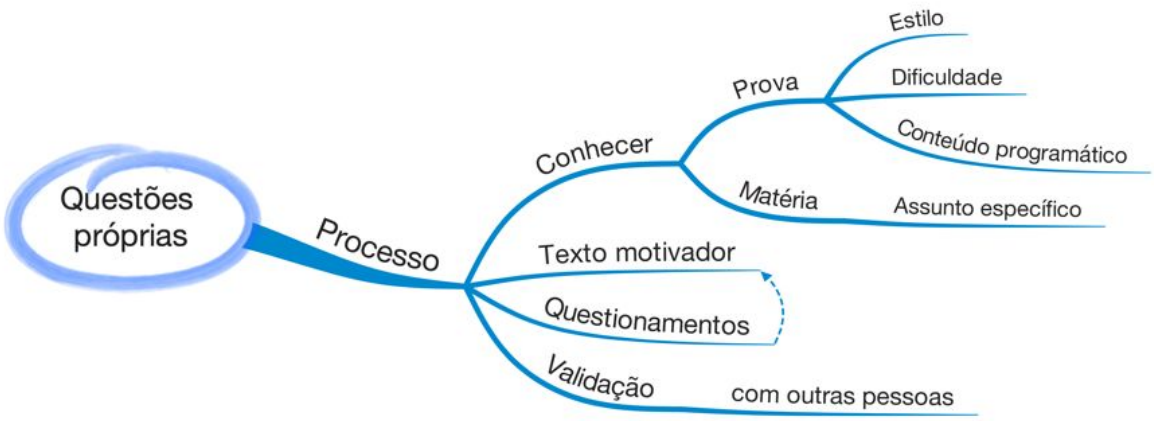
qualidades deste passo, por isso a elaboração de questões afirmativas em ordem direta é essencial.

4º passo – **Validação**: as questões que produzirmos devem ser validadas com nossos colegas, tutores ou professores. Essa etapa de validação traz um *feedback* importante no desenvolvimento de nosso aprendizado.

Ao aprendermos a construir boas questões, deparamo-nos com problemas que antes não vivenciávamos como candidatos passivos no processo de seleção. Perceberemos que cada passo aqui descrito tem grande importância.

Conhecer o assunto torna-se fundamental, mas ter ideia do mecanismo de construção da prova que irá ser realizada é muito significativo. Escrever um texto motivador e relacioná-lo com seus questionamentos leva a um esforço que promove o conhecimento do assunto a ser estudado, à estrutura da prova e como ela é produzida. Muitos pensam que basta estudar os conteúdos que são cobrados nos exames, mas ser um estudante diferenciado da maioria é pensar em estudar como estes instrumentos são elaborados, o que os particularizam. Isso nos torna mais hábeis a identificar itens corretos e errados mais facilmente.

Importante observarmos que os elaboradores de questões possuem padrões; muitas vezes não é fácil perceber isso, mas ao adquirirmos essa experiência, mesmo que seja a de um construtor amador, o índice de acerto nesse tipo de prova tende a aumentar significativamente.


Questões próprias
Processo
Conhecer
Prova
Estilo
Dificuldade
Conteúdo programático
Matéria
Assunto específico
Texto motivador
Questionamentos
Validação
com outras pessoas

Estúdio de Gravação

Thomas Edison disse que a genialidade demanda 1% de inspiração e 99% de transpiração. É inegável que essa afirmação soa como verdade absoluta para aqueles que querem se tornar peritos em determinados assuntos e não têm tempo a perder! O que podemos constatar é que ser especialista em algo de igual forma pode demandar o mesmo percentual de transpiração.

Vamos à técnica

Há necessidade para o Estúdio de Gravação de um programa no computador ou aplicativo no aparelho celular para gravação de voz (áudio) o qual deve ser salvo em algum formato que seja de fácil reprodução em outro aparelho (os sistemas operacionais mais comuns já vêm com aplicativos de gravação de fábrica).

1º passo – Seleção da matéria que desejamos estudar e que será convertida em áudio.

2º passo – Elaboração de um resumo estruturado sobre o assunto que poderá ser com Mapas Mentais, Palácio da Memória, parte do texto de origem, trechos mais relevantes.

3º passo – Montagem do roteiro de gravação. Nesse roteiro, devemos registrar apenas o que será dito, ou seja, o mais importante e que deverá ser recordado. Convém notar que diferente de um método com imagens, como nos mapas, o áudio segue uma linha unidimensional, portanto, o roteiro deverá estipular o que vem primeiro, segundo, terceiro, até o último elemento a ser gravado.

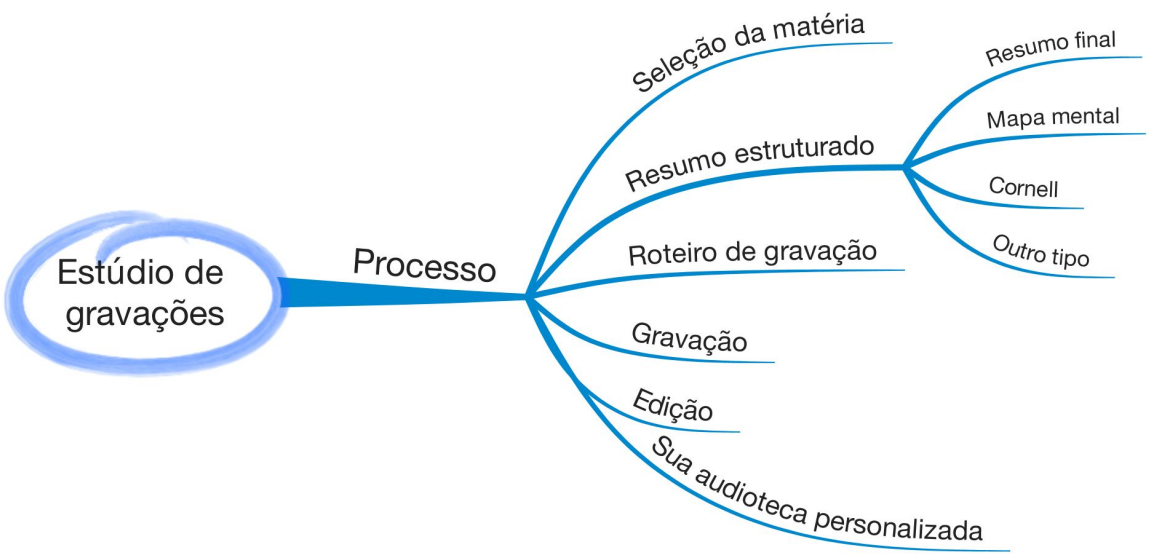
4º passo – A gravação deverá ser executada em local propício, com menos som externo possível (o que importa é a clareza). Com o roteiro em mão, a ordem é gravar, não se descuidando da leitura atenta do roteiro.

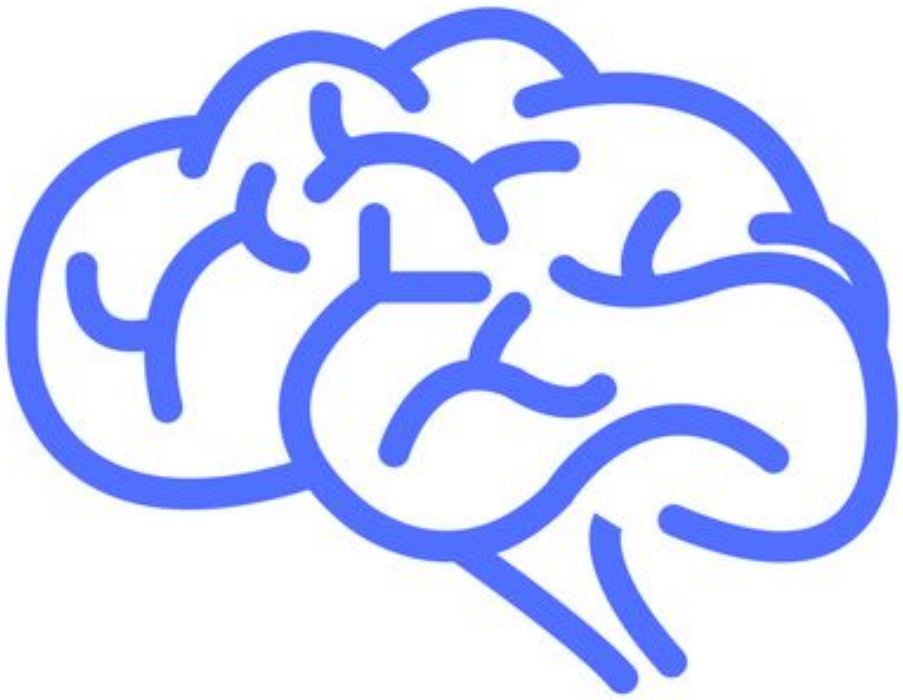
5º passo – Edição: A audição do que foi gravado e o atestado de qualidade com perguntas diretas devem ser realizados: Ficou claro? Quando ouvirmos isso de novo, conseguiremos lembrar do assunto? Essa parte nos ajudará? Se sim, devemos colocar um nome no arquivo que remeta ao tema específico que esteja sendo estudado (produzido) como “Código civil 1.mp3” ou “Briófitas – parte 2.m4a”. Se não, devemos apagar e gravar novamente.

6º passo – Montagem de nossa biblioteca individual de aulas em áudio e criação de uma pasta específica para esses arquivos. Importante copiarmos os arquivos prontos para qualquer mídia portátil como o celular, pen drive, outro, e assim, ouvirmos quando estivermos dirigindo, malhando, no ônibus ou qualquer lugar onde for útil.

O ato de criar nossas próprias aulas nos torna pessoas mais críticas, motiva-nos a identificar o mais importante, melhora nossa capacidade de análise. Como podemos notar, em cada passo, atuamos ativamente, construímos resumos, criamos roteiros, gravamos nossas anotações, ouvimos o que foi gravado e assim as conexões neurais são reforçadas ativamente favorecendo a consolidação da memória.

Convém relembrar que devemos evitar aulas prontas, a construção e o uso de nossas próprias aulas faz parte da metodologia de cada etapa do processo e é importante para a sedimentação do conteúdo.


Estúdio de gravações
Processo
Seleção da matéria
Resumo estruturado
Resumo final
Mapa mental
Cornell
Outro tipo
Roteiro de gravação
Gravação
Edição
Sua audioteca personalizada



Parte 3: Técnicas de memorização

Desenhos criativos

Desenhar é uma ferramenta de grande eficiência para a formação de memória. A representação de ideias por meio de desenho utiliza a memória visual para criar relações com o conteúdo a ser trabalhado e pode ser o próprio objeto de estudo como a exemplo estudar anatomia. Mas não se trata de uma técnica exclusiva para ser utilizada em Ciências Biológicas; na verdade, qualquer área de estudo pode usar essa ferramenta. E o mais importante é que não precisamos de ser desenhistas; na prática, não precisa ter talento algum para usar essa abordagem. Mas é óbvio que quanto mais técnica de desenho conhecermos melhor para nossa obra prima.

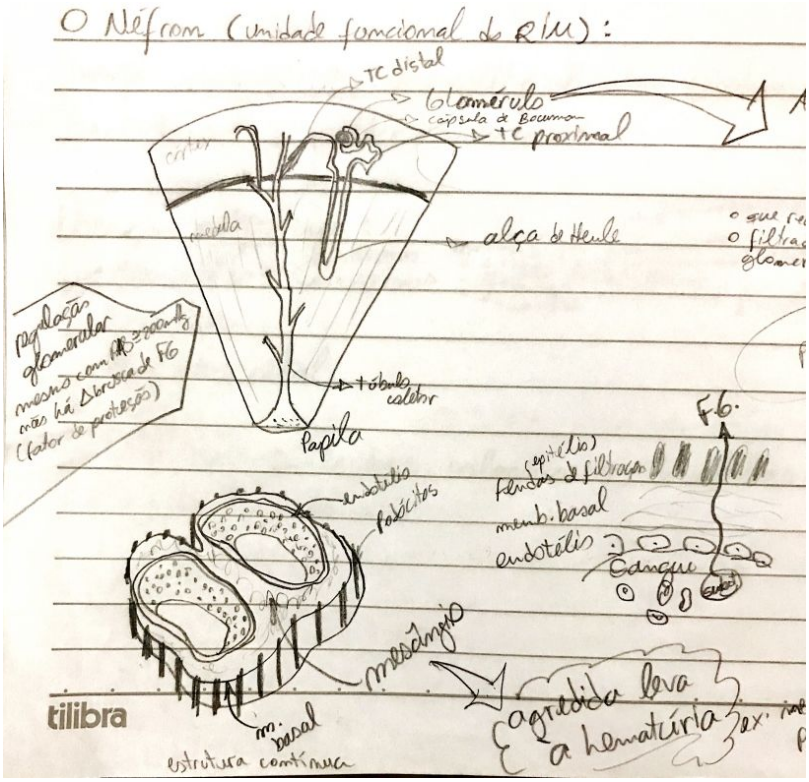
Vamos à técnica

Se julgarmos que uma imagem pode ser importante, vale muito a pena recriá-la. Para isso devemos olhá-la, tentarmos reproduzir a imagem numa folha em branco e focarmos nos encontros das linhas, para compreendermos cada elemento. Cada tonalidade envolvida pode ser reproduzida com lápis de cor ou simplesmente variando a intensidade da força envolvida na folha em branco.

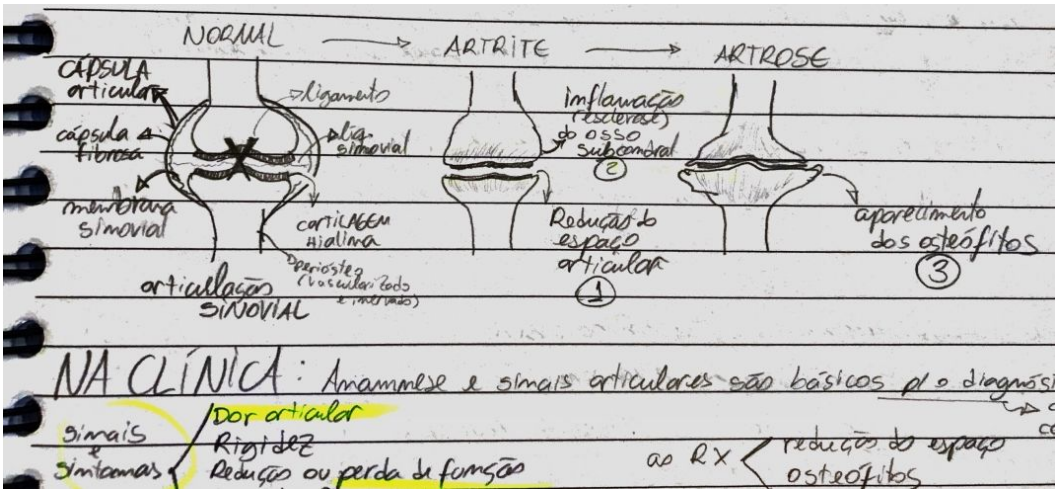
Caso a imagem esteja numa folha impressa (livro, artigo, revista), podemos colocar a folha em branco sobre o desenho e pela transparência da folha (luz externa ajuda), buscar reproduzi-la com lápis de fora para dentro. Nesse caso, o desenho configura-se mais fiel e ainda promove grande interação do estudante com o conteúdo.

É possível ainda relacionar os desenhos gerando o efeito lupa, ou seja, deve ser feita a interligação dos desenhos por setas e cada novo desenho corresponderá à ampliação de uma parte do desenho anterior. Por exemplo, se desenharmos o corpo humano, em seguida, podemos desenhar a pele de uma parte do braço. Pode

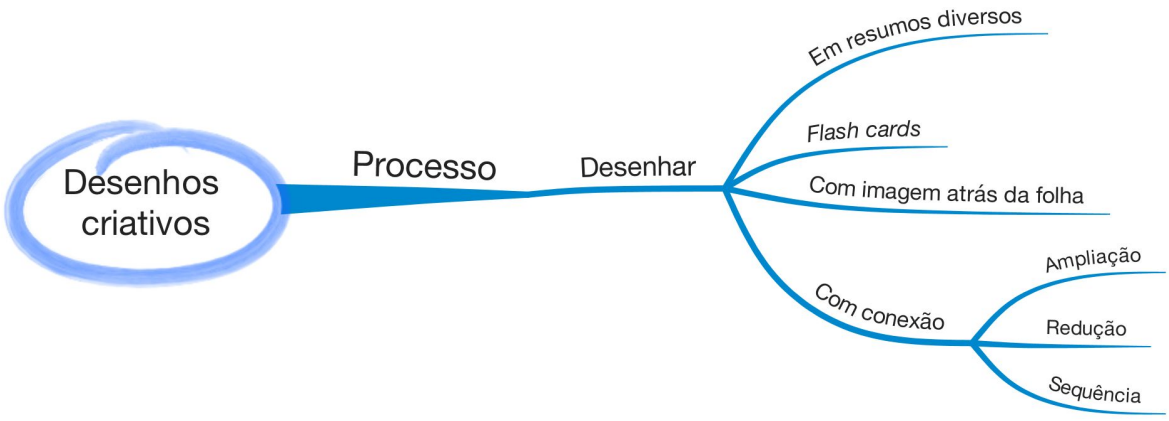
ser necessário construir um terceiro desenho de células da pele, talvez uma única célula e por fim uma estrutura celular. É claro que pode ser o contrário, ou seja, cada desenho pode ser uma parte reduzida do desenho anterior, seguindo da menor escala para a maior.



Outra forma bastante útil de usar desenhos é criar pequenos desenhos que representem conceitos-chave ou temas específicos no documento de estudo. Isso é muito comum nos mapas mentais. Desenhos simples e rápidos podem ser utilizados para enriquecer anotações no caderno, em um fluxograma, em nosso Mapa Mental feito à mão, anotações em Cornell, *Flash Card* ou outro meio. Vale a pena conectar desenho a um pequeno texto ou vice-versa.



Não devemos desistir nas primeiras tentativas! O desenho não precisa de ficar bonito e agradável para outras pessoas, o importante é que o autor das representações entenda a referência, relembre as conexões estabelecidas e a técnica conduza a lembranças relevantes sobre o conteúdo.



Mnemônicos

A memória humana, segundo a Neurociência, armazena informações com maior facilidade quando estas são associadas a sequências de informações consolidadas, organizadas e simples. Os mnemônicos abusam dessa potencialidade do cérebro e podem ser criados livremente, recorrendo ao absurdo, ao cômico, desde que façam sentido para o estudante que visa a memorizar o conteúdo. São largamente utilizados como recurso por professores das mais diversas matérias, desde os primeiros anos do colégio à pós-graduação. Aulas voltadas para concursos públicos em geral são recheadas de mnemônicos.

Certas fórmulas de Matemática, criadas e adaptadas por nossos professores, tornaram-se engraçadas e com isso a sedimentação da informação tornou-se facilitada não é? Mas o que é mais marcante em nossa história de vida, momentos rotineiros ou aqueles muito felizes ou até bizarros?

Determinados professores criam mnemônicos e obtêm excelentes resultados, porém o que recomendamos não é apenas buscar mnemônicos criados pelos outros, mas criar os nossos. Dessa forma, a interação com o assunto é maior. Agora, se não estivermos em um dia muito inspirador, poderemos pesquisar na internet por “Mnemônicos para ...”, é provável encontrarmos algo relacionado a nossa busca também. No entanto o esforço de nossa criação reflete nas relações que estabelecemos em nosso cérebro; é uma estratégia que requer imaginação, mas o trabalho é compensador.

Vamos à técnica

Os mnemônicos podem ser utilizados para guardar fórmulas de matemática, de física, lista de nomes, de lugares, conjunto de

elementos de uma lei, enfim, devemos usar nossa imaginação sem limites. Abaixo estão descritos diversos formatos e modelos para inspiração e construção dos mnemônicos individuais.

Observação importante: os mnemônicos aqui apresentados são meramente ilustrativos; a conferência dos dados mencionados é essencial, pois o Direito, a Medicina, a Biologia e outras ciências evoluem constantemente.

- *Mnemônico (lista, letras e palavra)*

Pode ser que tenhamos de memorizar uma lista referente aos “princípios constitucionais do Direito Administrativo” a qual conta com os elementos: legalidade, moralidade, publicidade, impessoalidade e eficiência. Nesse caso, organizaremos os dados de modo que formem, com suas primeiras letras, uma palavra simples e conhecida, por exemplo:

Legalidade;

Impessoalidade;

Moralidade;

Publicidade;

Eficiência.

Com as primeiras letras, formamos a palavra LIMPE. Dessa forma, os princípios do Direito Administrativo são “limpe”.

Em outro exemplo dessa técnica, na área de medicina, organizada para memorizar as principais causas de hipocalcemia que são Pancreatite, Rabdomiólise, Insuficiência renal, Magnésio baixo, Albumina baixa e Hipoparatireoidismo (Paratireoide), lembremos de PRIMA Paty:

Pancreatite,

Rabdomiólise,

Insuficiência renal,

Magnésio baixo,

Albumina baixa,

Hipoparatireoidismo (**Pa**ra**ti**reoide)

- *Mnemônicos (siglas, frases e significados)*

Para se decorar a composição de ministros em cada tribunal brasileiro:

TSE – ordenemos para formar SET – Então o TSE é composto por 7 ministros.

TST – **T**rinta **S**em **T**rês – Façamos a conta 30 – 3 = 27; O TST é composto por 27 ministros.

STF – **S**ó **T**ime de **F**utebol – O STF é composto por 11 ministros da mesma forma que um time titular de futebol de campo.

STJ – **S**enhor **T**em **J**esus – Lembremos de que, aos 33 anos de idade, Jesus Cristo foi crucificado – Assim o STJ compõe-se de, no mínimo, 33 ministros.

STM – **São T**odas **M**ocinhas – 15 anos de idade é a idade das meninas debutarem, tornarem-se mocinhas; dessa forma, o STM é composto por 15 ministros.

- *Mnemônicos (ritmos)*

Podem ser usados, como meios de memorização, uma música bem conhecida ou um poema clássico bem famoso. Um clássico no Ensino Médio é recitar parte do poema “Canções do exílio”, de Gonçalves Dias e adaptá-lo para recordar a fórmula da Matemática de arcos duplos que é:

O mnemônico é falar para si “Minha terra tem palmeiras onde canta o sabiá, seno A cosseno B, seno B cosseno A, o sinal que vem daqui (*o após a igualdade*), é o mesmo que vem de lá (*o de antes da igualdade*).

- *Mnemônicos (frases e fórmulas)*

Além dos exemplos anteriores, podemos formar frases ou pequenas orações, e até construir fórmulas com os mnemônicos. Exemplos na Física e Matemática:

$S = S_0 + V \cdot t$ (Cinemática)

Mnemônico: “**S**entado **so**zinho **v**endo **t**elevisão.”

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$ (Calorimetria)

Mnemônico: “**Q**ue **m**a**c**e**t**e!”

$$R = \frac{m \cdot v}{q \cdot B}$$ (Magnetismo)

Mnemônico: “**R**aimundo, **m**e **v**ê um **q**ui**b**e!”

De um professor do Ensino Médio:

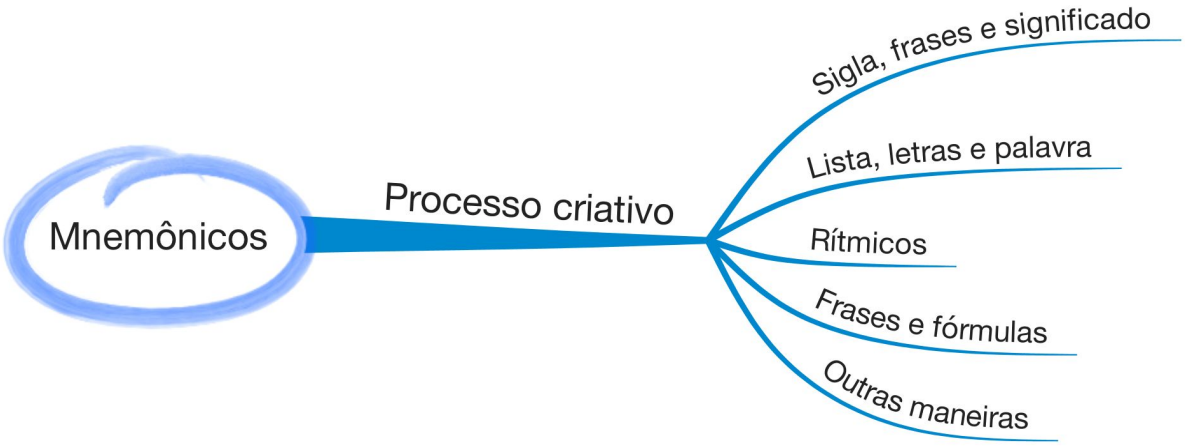
$$A_{trapézio} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$ (Geometria)

Mnemônico: “Um **B**aseadão mais um **b**aseadinho, *vezes* **h**axixe para aqueles **dois**.”

$$V + F = A + 2$$ (Geometria)

Mnemônico: “**V**amos **F**azer **A**mor a **dois**?”

Os mnemônicos que chocam ou trazem boas lembranças, ou até mesmo são realmente engraçados para o estudante, têm bastante utilidade e economizam tempo para a memorização. Revisá-los é mais prático, interessante, rápido e eficiente. Eles podem ser usados em diversos formatos de resumos e, de fato, são muito proveitosos para a consolidação dos conteúdos.


Mnemônicos
Processo criativo
Sigla, frases e significado
Lista, letras e palavra
Rítmicos
Frases e fórmulas
Outras maneiras

Associações intencionais

Associar elementos promove interconexões neurais, as quais sedimentam a memória e facilitam a aprendizagem, além de favorecer novas conexões e ajudar no processo de aprendizagem principalmente quando o assunto é teórico e abstrato.

Vamos à técnica

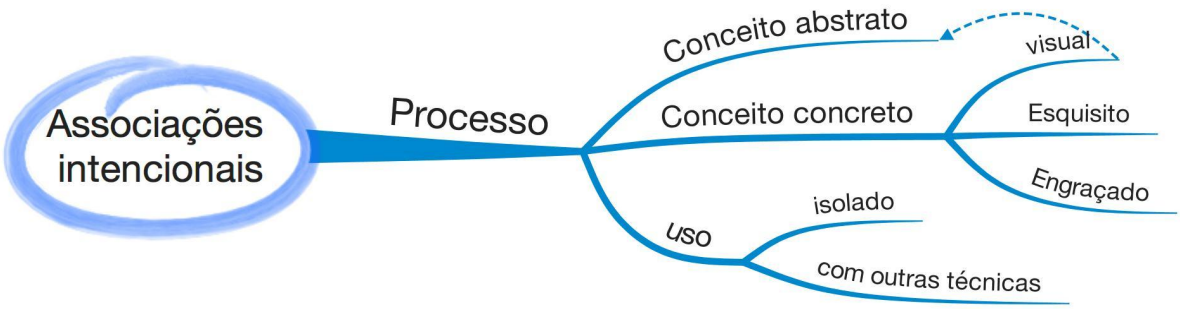
A intenção é procurar concretizar ideias que são muitas vezes abstratas e não possuem imagens claras e diretas sobre o tema, ademais é normal encontrar, durante os estudos, palavras e expressões de difícil relação. Por exemplo, a palavra “amor” não se refere a algo concreto e é, à primeira vista, difícil relacioná-la com objetos. Assim transformemos mentalmente a palavra “amor” em “mãe” e completemos com algo que a mãe possa estar fazendo, mesmo que não haja contexto com o tema. O que devemos lembrar é que quanto mais engraçado ou absurdo melhor.

Vamos tentar com um exemplo mais direto. Queremos armazenar a palavra “incapacidade”, mas acreditamos que seja uma palavra abstrata demais para criar um desenho ou uma relação de semelhança simples. Então imaginamos alguém colocando a capa do Batman em uma cidade de brinquedo o que poderá soar como algo idiota, capa + cidade = capa/cidade, porém me leva à palavra in**capa***cidade*. Além de tudo facilitará para criar uma pequena história mnemônica devido ao conteúdo cômico. Vale lembrar que deve soar bobo, engraçado ou chocante para o criador da associação; assim, compartilhar nossas associações intencionais pode não ser muito eficiente.

Outro exemplo prático agora com a palavra “prejuízo”. Converteríamos a palavra na ideia de algum estudante de direito que almeja ser juiz, poderíamos entender que tal estudante é um pré juiz. Tolo isso não é mesmo? Agora imaginamos esse estudante em alguma cena cômica, estudando sentado no banheiro com roupa de juiz. Sendo assim, temos uma palavra abstrata ou conceito que

vira imagem mental podendo ser facilmente lembrada pela associação cômica ou absurda.

Dessa forma, façamos sempre que possível, transformações de termos abstratos em imagens mentais concretas. Isso favorece a construção de associações e encadeamentos de ideias o que nos proporciona novas conexões neurais.



Flash Card

Flash Card é uma prática muito comum, mas muitas vezes usada de forma equivocada pelos estudantes de uma forma geral. Essa técnica centra-se basicamente na utilização de um pequeno pedaço de cartolina ou papel em que se faz anotações. Podemos encontrar facilmente o “primo” próximo dessa prática, conhecido como *post-it*. Porém, quando usado de forma inteligente, é uma técnica muito eficiente, lúdica e ativa de estudo.

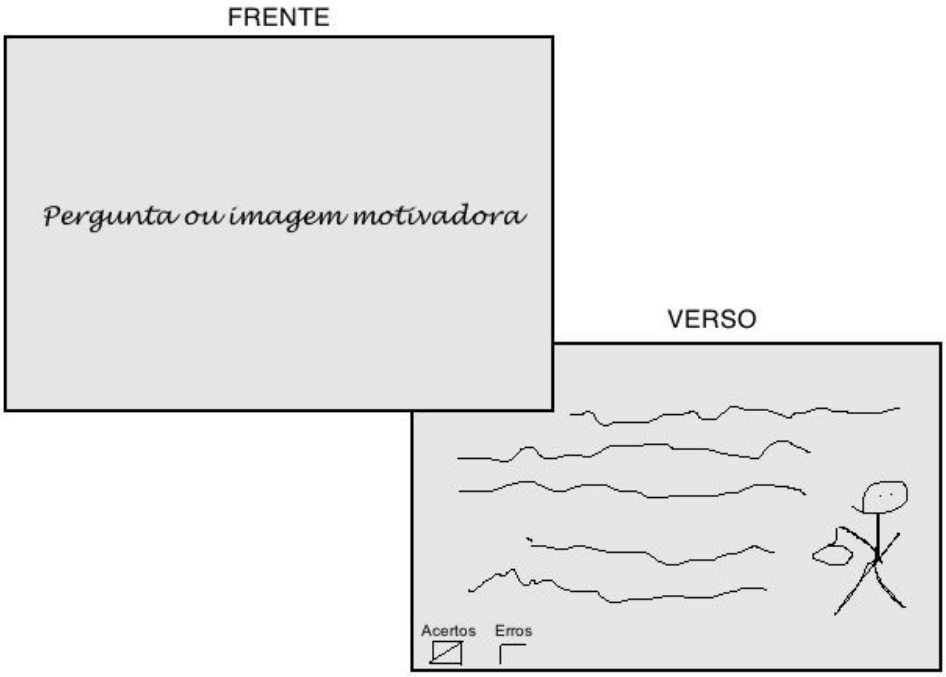
Vamos à técnica

Em um pedaço de cartolina ou papel, cujo tamanho pode variar, - os post-its costumam ser pequenos – devemos escolher um lado em que será colocado o agente provocador e o lado oposto será o da resposta ou da resolução.

O agente provocador pode ser uma pergunta como “quais são as organelas citoplasmáticas de uma célula eucariótica? ” ou “quais os fundamentos da República federativa do Brasil (Art. 1º CF/88)?” ou ainda uma imagem de uma célula em corte com setas indicativas ou desenho que leve ao questionamento principal. Também pode ser o mnemônico “para o raio descrito por uma carga elétrica no campo magnético é...”; nesse último exemplo, podemos usar duas técnicas associadas. De um lado do *Flash Card,* registramos apenas o agente provocador; já do lado oposto, a resposta deve ser descrita claramente, seja de forma textual ou com desenhos ou ambos. Nesse lado podemos colocar pequenos mapas mentais, questões a serem resolvidas ou já resolvidas, um fluxograma, enfim, tudo o que remeta ao agente provocador. Pronto!

Para usarmos a ferramenta, basta lermos (ou observarmos) a face do agente provocador, pensarmos na resposta correta (darmos um tempo para isso) e então virarmos o *card* para confirmarmos. Caso tenhamos errado, devemos revisitá-lo com mais frequência; se uma resposta tiver incompleta, tentaremos resolvê-la prontamente e voltar a esse *card* em pelo menos uma semana. De outra forma, se

tivermos acertado por completo, o *card* será colocado em um grupo que será revisado com menos frequência. Mas não nos esqueçamos de reutilizá-los!



Recomendações acerca da técnica

- A construção de nossos próprios *cards* é indicada; os resultados são bem melhores quando comparados a *cards* prontos feitos por outra pessoa.
- Os *post-it*s seguem o mesmo princípio, no anverso só a questão motivadora deve ser

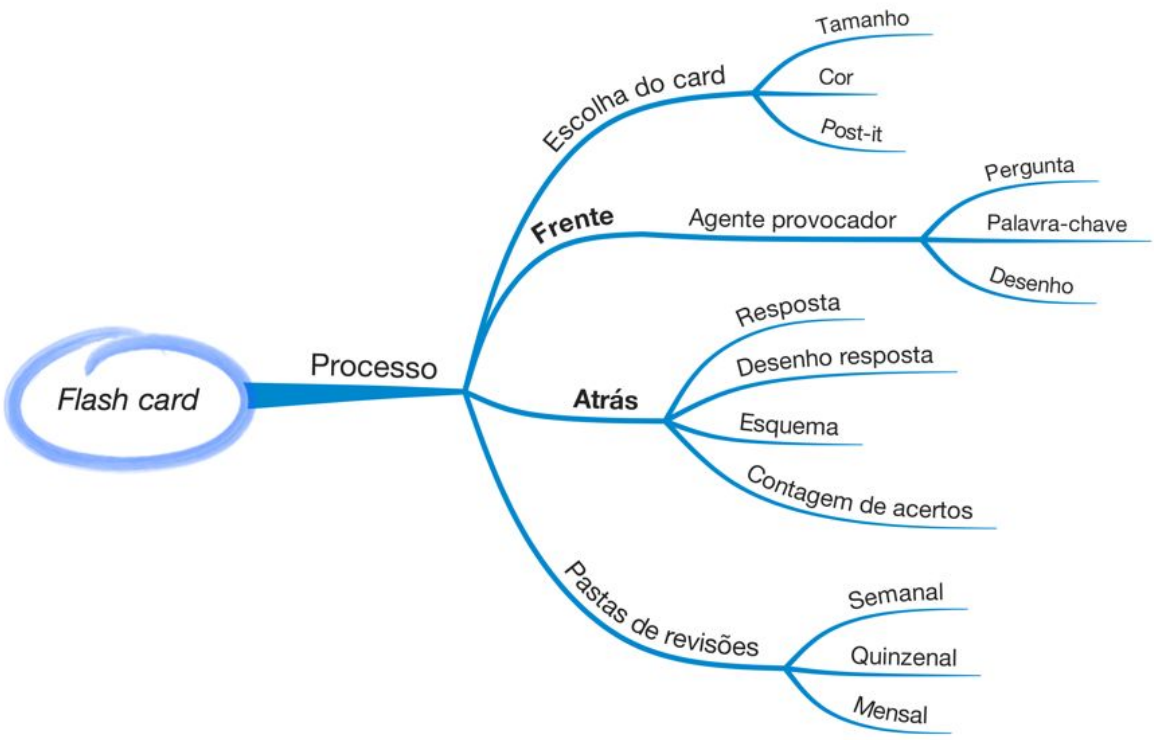
registrada.

- Cartões de cores diferentes para temas diferentes devem ser organizados: amarelo para Direito Constitucional, azul para Direito Civil, vermelho para Biologia, verde para Química etc. Dessa forma as cores também serão usadas para o resgate de informações (*links* da memória).

- *Flash Card* é técnica indicada para comprimir conteúdo para as revisões seriadas, bem como oportunidade de trabalharmos nosso poder de síntese.

- Devemos utilizar caixas ou pastas para armazenar nossos *cards*. É útil que se tenha pelo menos três caixas: uma para as revisões semanais, outra para as quinzenais e ainda outra para as mensais. O trânsito dos *cards* entre as caixas dependerá de nossa segurança em relação ao assunto.

- Importante marcarmos no *Flash Card* quantas vezes ele foi lido, bem como número de acertos e erros. Isso ajudará no processo de planejamento facilitando nossa escolha para o destino do *card*.


Flash card
Processo
Escolha do card
Tamanho
Cor
Post-it
Frente
Agente provocador
Pergunta
Palavra-chave
Desenho
Atrás
Resposta
Desenho resposta
Esquema
Contagem de acertos
Pastas de revisões
Semanal
Quinzenal
Mensal

Palácio da memória

Ao longo do tempo, essa técnica já provou ser eficiente em muitos contextos, haja vista diversos documentos apontarem sua utilização até mesmo antes de Cristo por diversos oradores. É reconhecida como uma das técnicas mais eficientes para otimizar o processo de consolidação de memória de uma lista ou sequência de ideias. Se tivéssemos que discursar por horas ou por pelo menos um bom tempo, com certeza, utilizaríamos esse processo.

Não é difícil encontrarmos referências ao Palácio da Memória em séries de TV: o personagem da série “The Mentalist”, Patrick Jane, utiliza essa técnica com frequência nos capítulos da série; o serial killer Hannibal Lecter também utiliza o Palácio da Memória em diversos momentos ao longo de sua jornada. Também podemos encontrar essa prática em outras séries como Sherlock e Criminal Minds.

Vamos à técnica

O método foi rebatizado com o título de “Técnicas das jornadas” por Alberto Dell’isola em seu livro *Mentes geniais*. Isso porque o fundamento desse processo é usar um caminho, ou jornada do cotidiano. O princípio chave é que seja uma rotina bem comum e conhecida.

O primeiro passo é escolher uma jornada bem familiar; poderá ser o caminho que fazemos para nos deslocar ao curso, faculdade ou trabalho. Alternativamente poderá ser um caminho em nossa própria casa ou academia ou em qualquer lugar que usamos com boa frequência.

O segundo passo é imaginar a jornada com início e fim determinados. A observância de pontos marcantes ao longo do caminho é essencial, no caso de um trajeto em vias públicas, o foco deverá ser em curvas, prédios, árvores, lojas. Esses pontos

definidos deverão possuir uma ordem e se decidirmos por um trajeto em nossa própria casa, deveremos usar os cômodos como ponto de origem até outro de destino que tenha uma sequência comum e bem definida. Por exemplo, ao acordar, nos levantamos, passamos pelo tapete, pelo armário, pela porta do banheiro, pelo vaso sanitário e nos deparamos com um espelho.

O terceiro passo é adicionar os itens que desejamos lembrar aos nossos pontos marcantes. Esses elementos devem se transformar em imagens vívidas, quanto mais cômico ou inusitado melhor para a associação. Assim, os pontos marcantes vão se preenchendo, associados aos itens que queremos memorizar.

O quarto passo é usar esse caminho e lembrar das associações estabelecidas em nossa mente para reforçá-las. Pronto! Com o tempo, nossa lista pode se tornar tão sedimentada que o caminho em si nem precisa mais ser utilizado. Escrever o Palácio da Memória em um *Flash Card* poderá ser útil para sedimentar essa rotina, o que seria uma forma bem interessante e produtiva de estudo. O exemplo a seguir ilustra a técnica.

Durante a formação médica, o estudante aprende que deve guardar consigo dez perguntas mínimas que devem ser feitas ao seu paciente quando ele se refere à dor. Costuma-se chamar “decálogo da dor” que é composto pelas perguntas:

1) Qual a localização da dor?
2) Qual a intensidade?
3) Ela irradia (desloca-se) para outro lugar?
4) Qual a qualidade (em aperto, em agulhada)?
5) Há quanto tempo começou e como foi esse início (dor súbita ou insidiosa)?
6) Como é a evolução (contínua, intermitente, crescente)?

7) Há mais sintomas associados (vômito, febre)?
8) O que desencadeia a piora da dor?
9) O que alivia ou melhora a dor?
10) Usou algum tipo de tratamento? Houve melhora?

Observação: A depender da bibliografia utilizada, existem variações sobre esse decálogo, mas o exposto compreende bem os dez elementos essenciais. E como dito anteriormente, outras perguntas poderiam ser feitas a depender do caso.

Com isso em mente, foram marcadas as palavras-chave de cada pergunta:

1) Qual a localização da dor?
2) Qual a intensidade?
3) Ela irradia (desloca-se) para outro lugar?
4) Qual a qualidade (em aperto, em agulhada)?
5) Há quanto tempo começou e como foi esse início (dor súbita ou insidiosa)?
6) Como é a evolução (contínua, intermitente, crescente)?
7) Há mais sintomas associados (vômito, febre)?
8) O que desencadeia a piora da dor?
9) O que alivia ou melhora a dor?
10) Usou algum tipo de tratamento? Houve melhora?

Então, uma rotina comum, a qual poderia ser imaginada, seria nossa chegada em casa após um longo dia. Ao entrarmos em casa, nos dirigimos ao quarto onde deixamos nossa mochila sobre

uma mesa e nos deslocamos ao banheiro para lavar as mãos e o rosto; depois, vamos à cozinha, abrimos a geladeira, tomamos água e nos deslocamos para o sofá, momento em que passaremos um tempo vendo televisão. Assim, observamos pontos marcantes que encontramos nessa jornada.

Novamente: Ao entrarmos em casa (local onde guardamos as chaves)$_1$, nos dirigimos ao quarto (quadro do corredor)$_2$ onde deixamos nossa mochila sobre uma mesa (mesa como referência)$_3$ e nos deslocamos ao banheiro (pia)$_4$ para lavarmos as mãos e o rosto (espelho)$_5$, depois, vamos à cozinha (porta da cozinha)$_{6\ e\ 7}$, abrimos a geladeira (porta da geladeira – lado externo)$_8$, tomamos água (pegamos a garrafa dentro da geladeira)$_9$ e nos deslocamos para o sofá (sofá como referência)$_{10}$, onde passamos um tempo vendo televisão.

Nessa jornada rotineira, adicionamos mentalmente um mapa no suporte de chaves na entrada de casa (que se refere a local)$_1$, no quadro percebemos cores intensas (refere-se à intensidade)$_2$, sobre a mesa do quarto tinha uma lanterna acesa (refere-se à irradiação)$_3$, na pia do banheiro havia o livro de que mais gostava (refere-se à qualidade)$_4$, e no espelho um grande cronômetro que marca 0:00:00 (refere-se a início)$_5$. À frente da porta da cozinha tem um casal de Neandertal visitantes de mãos dadas (refere–se à evolução e associação)$_{6\ e\ 7}$, na porta da geladeira havia a pior dívida que tínhamos, uma multa de trânsito (refere-se à piora)$_8$, dentro da geladeira pelo menos tinha a melhor notícia, o jantar estava pronto (refere-se à melhora)$_9$, mas, ao chegarmos no sofá, vemos várias caixas de remédio dançando ciranda (refere-se ao tratamento)$_{10}$.

No exemplo acima, as associações podem não fazer muito sentido, ou nem são cômicas ou estranhas o suficiente, mas é óbvio que esse Palácio da Memória acima não deve ser muito útil para quem não o construiu, até porque sua finalidade é apenas

ilustrativa. O seu palácio deve ser rico em associações estranhas, talvez cômicas que lhe remetam ao elemento que se quer guardar.

O Palácio da Memória é útil para memorizarmos tabela periódica, períodos literários, formas de provimento de um cargo público, imagens formadas por espelhos esféricos na Física ou até mesmo discursos, lista de compras para o supermercado, entre tantas outras possibilidades. Apenas devemos deixar nossa criatividade fluir e teremos um bom Palácio da Memória.

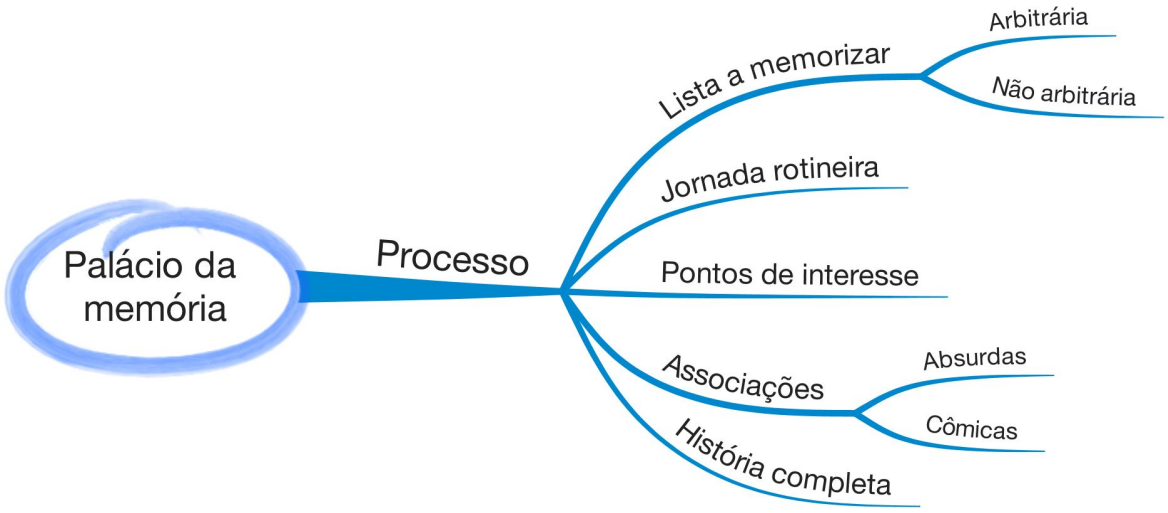
Recomendações acerca da técnica

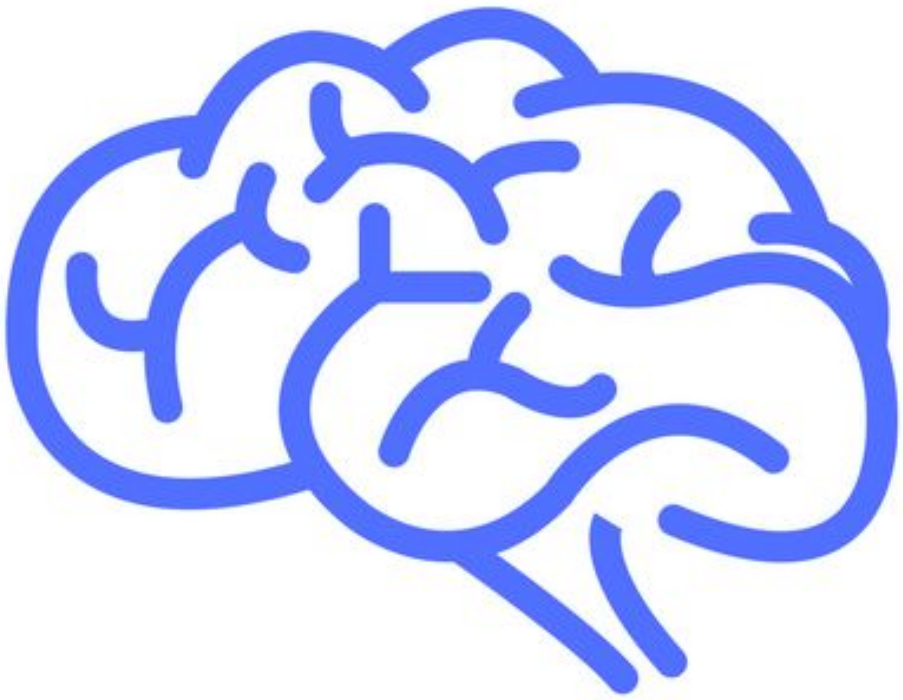
- Palácios devem ser incluídos nas revisões seriadas para solidificação da lista.
- É importante a utilização de um único trajeto para cada lista.
- O mesmo trajeto, para duas ou mais listas simultâneas, deve ser evitado.
- Os pontos marcantes devem ser fixos (um objeto, que mude de lugar na semana seguinte, pode atrapalhar no processo de memorização).

Deve ficar claro ao estudante que essa técnica é aplicável em qualquer tipo de lista; seja ela arbitrária (como a de compras ao supermercado) ou não arbitrária (uma lista com lógica ou encadeada por sequências); mas é inegável que a forma mais permanente de a gravarmos é compreendermos o porquê daquela lista.

No exemplo do decálogo da dor acima, existe a razão de cada pergunta, assim, o estudo fica mais significativo e facilita na consolidação da memória. Porém é sabido que o estudante muitas vezes decora algo para depois entender o que está na lista; assim, criar um Palácio da Memória para uma lista não arbitrária tem sua

utilidade. Agora, uma sábia revisão nesse caso, seria a busca pelo entendimento do conteúdo do que está listado.





Parte 4: Técnicas específicas

Redação mental

A Redação Mental é uma ferramenta muito útil para estudo e produção de texto baseados nos princípios da Neurociência. Trata-se de uma estratégia que acelera a produção de uma redação de qualquer tipo, ou seja, dissertação, narração ou descrição.

Vamos à técnica

É fundamental fazer uma leitura compreensiva do texto motivador, e observar atentamente qual o tipo da redação que queremos treinar ou executar (dissertação, narração, descrição).

a) Sem usar algo para escrever, imaginemos qual é a mensagem final que queremos transmitir ao leitor; ademais visualizarmos qual deverá ser o elemento-chave no texto, é imprescindível. Talvez mais de um elemento seja necessário nessa composição, mas é certo que a objetividade deverá ser um ponto a ser observado. Mais de três elementos não são recomendados. Agora em um papel à parte, deve(m) ser anotado(s) apenas o(s) elemento(s) chave.

b) Com o elemento-chave em mente, o final do texto já poderá ser pré-concebido (talvez a conclusão da dissertação ou fechamento da narrativa).

c) Baseado em nossa proposta final, podemos elaborar mentalmente quais elementos serão necessários para encerrarmos o texto.

d) Agora o esboço do aspecto central que deve compor o início do texto deve ser pensado, ou seja, como será a abertura do canal de comunicação com o leitor tendo como alvo tudo o que foi realizado anteriormente. (É indispensável a anotação das palavras ou ideias centrais que estão relacionadas com o elemento-chave do item *a*).

e) Por fim, remontemos nosso texto mentalmente, seguindo os tópicos *d* até o *a* anteriores.

A observação necessária é que, ao produzir um texto, com o processo da Redação Mental, partimos de um ponto A, seguimos para B, C e D e depois retornamos pelas etapas construídas, ou seja, D C B A, ao tempo em que voltamos ao ponto de origem que é justamente o final do texto.

O exemplo que segue esclarece a técnica. Imaginemos que acabamos de ler um texto sobre “a transição epidemiológica e pirâmides etárias: impactos sobre a economia”. Temos como objetivo escrever um texto dissertativo (passo fundamental).

A - A mensagem central que extraímos do texto foi: a) com a maior expectativa de vida das pessoas, maiores devem ser os investimentos no campo da saúde para a prevenção e tratamento de doenças crônicas, e ainda, b) o grande impacto que a previdência social sofrerá com a inversão da pirâmide. Em resumo: maior expectativa de vida leva a investimentos em saúde e possível quebra da previdência. São dois elementos nesse texto dissertativo que serão abordados (investimento em saúde e previdência).

B - A conclusão do nosso texto terá uma proposta de intervenção, uma estratégia que o leitor, após perceber o problema exposto, poderá usar a seu favor. Assim, imaginamos concluir com um alerta à sociedade política e governamental para investimento na prevenção de doenças crônicas e para o cidadão comum, o uso de previdência privada complementar desde o início da carreira profissional.

C - Os pontos intermediários que nos darão suporte são dois: o primeiro parágrafo (estabelece a importância de prevenção e também do tratamento de doenças crônicas) e o segundo (terá como alvo a influência da inversão da pirâmide etária sobre a previdência social).

D - O início do texto tratará das causas relativas ao estreitamento da base da pirâmide etária e as causas da transição epidemiológica. (Observamos que, em meados do século passado, as maiores causas de morte eram infecciosas e hoje configuram-se as doenças crônicas.)

Pronto! Agora vamos reconstruir nosso texto, ainda mentalmente, de D para A.

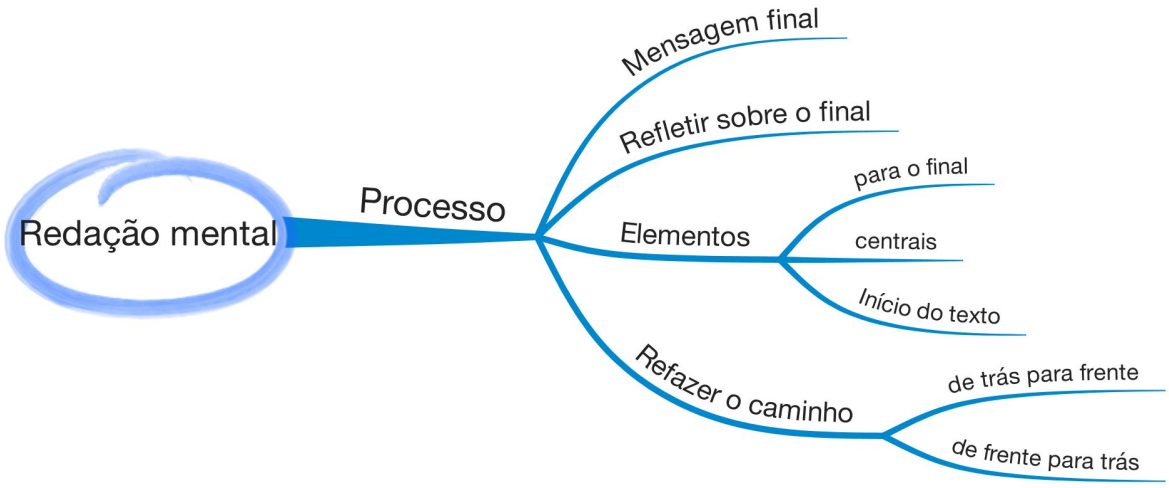
Observações sobre a técnica

A Redação Mental pode aprimorar o tempo de produção de texto em uma prova ou concurso desde que tenhamos treinado previamente com ela. Marcar o tempo de produção mental, a partir da leitura do texto motivador, se houver, ajuda no processo de treinamento, com isso a execução no papel ganhará em qualidade textual e rapidez. Se antes uma redação era feita em uma hora, após um bom treino, nos surpreenderemos com o tempo gasto para a execução formal de um texto, talvez ganhemos mais de 30% desse tempo para outra função.

A Redação Mental pode ser utilizada, no contexto de treinamento, em conjunto com outras técnicas. Por exemplo, podemos praticar um tema apenas mentalmente, sem a execução em papel, com um pomodoro (o treino no papel é extremamente importante para um bom escritor, mas aqui temos a intenção de complementação). O ideal é que tudo seja feito em menos de 25 minutos, mas o controle do tempo estará sob nosso gerenciamento e habilidade os quais serão, com paciência e treino, paulatinamente construídos.

Uma ideia a mais seria ler um texto em uma língua que vem sendo estudada, talvez importante para o seu concurso, e usá-lo como texto motivador (devemos acessar sites de jornais em língua espanhola, por exemplo, e escolher um assunto motivador para praticar). Usar a Redação Mental em matérias como História, Geografia, Política, Filosofia, Sociologia, é uma excelente forma de

interação e estudo ativo, mesmo que a produção de texto à mão não seja executada.



Efeito Rubber Band

Sabemos que a linguagem é a base das relações sociais. A partir dessa assertiva, vimos a importância conferida, em provas do ENEM e demais concursos, às avaliações relacionadas à produção de texto. Para isso, é necessário nos habilitarmos, trabalharmos nosso foco, nossa atenção, a fim de que a informação seja captada pela memória. Assim ao planejarmos o texto escrito, pensamos, corretamente, em fazer expansões, para desenvolver as ideias em um ordenamento. No entanto, há que se refletir também sobre o processo inverso, isto é, eliminar de um texto o que é secundário para ter dele uma visão mais concisa do (s) fato (s).

Dessa forma, a proposta da técnica “rubber band” é exercitar o cérebro para a produção de texto. Tal como o atleta mantém sua forma exercitando disciplinadamente seus músculos para uma boa performance no momento certo, o cérebro também precisa de ser frequentemente motivado para que possa responder adequadamente no tempo oportuno. Para isso, recorreremos a duas operações mentais que têm se mostrado bastante eficaz como capacitação à prática da redação: a análise e a síntese.

Entendemos o processo de síntese como uma “operação ou processo de reunir ou compulsar dados sobre um tema e chegar a uma visão geral e concisa do todo”, já a análise é a “separação de um todo em seus elementos ou partes componentes” (Houaiss). Para que o efeito “rubber band”, representado pela técnica de síntese/análise, torne-se mais claro, exemplificamos o mecanismo em um fragmento extraído da obra **Fatos que mudaram nossa forma de ver o universo**. (IVANISSEVICH, Alícia; VIDEIRA, Antônio Augusto Passos (Orgs.), v. 2, RJ: Instituto Ciência Hoje, 2009.)

Vamos à técnica

A) Dado o texto *A história do tempo,* realizaremos as seguintes ações para a primeira atividade (Síntese):

1) Leitura integral do texto;
2) Identificação do número de parágrafos;
3) Reconhecimento da ideia mais geral de cada parágrafo (as outras decorrem dela);
4) Marca das ideias importantes;
5) Reorganização do novo texto utilizando novos elementos de coesão somente com as ideias centrais.

A história do tempo

A mais primitiva influência do tempo na vida humana foi o ciclo de dias e noites. Por meio dele, o homem das cavernas pôde começar a distinguir eventos frequentes, como as chuvas, de eventos raros, como os eclipses. Usando essa mesma ferramenta – os dias e as noites –, o homem pôde saber qual era a época adequada para as colheitas, prever a cheia dos rios e as mudanças do clima. Observando a aparência da Lua, podia escolher o melhor momento para o plantio ou avaliar a fertilidade das mulheres. Os astros, aliás, têm servido como referência para o homem desde os primórdios da humanidade, tanto espacial – para orientação e direção – como temporalmente, permitindo que eles marquem o tempo por meio da observação de alguma estrela.

Os filósofos, entretanto, foram os primeiros a refletir sobre as causas e origens do tempo. **Aristóteles**, filósofo grego do século 3 a.C. **considerava-o** como sendo **"a medida dos movimentos segundo a razão" ou a noção de "antes e depois"**. Esse tipo de consideração fica mais claro se tentarmos imaginar como seria uma parada no tempo. Imediatamente nos vem à cabeça uma cena em que

tudo está imóvel, ou seja, ligamos o transcorrer do tempo à noção de movimento, de mudança.

O físico e matemático inglês **Isaac Newton** (1643-1727) ampliou tal conceito **propondo** a seguinte definição: **"O tempo absoluto, verdadeiro e matemático,** por si só e por sua própria natureza, **flui uniformemente, sem relação com nenhuma coisa externa e é também chamado de duração"**. Com isso, Newton buscou desvencilhar o tempo de qualquer fenômeno físico, criando a ideia de um tempo independente, cuja natureza e ritmo jamais poderiam ser afetados por nenhuma circunstância ou acontecimento.

No século 18, o filósofo alemão Emmanuel **Kant** (1724-1804), por sua vez, classificou o tempo e o espaço em uma mesma categoria de fenômenos chamados de "formas da sensibilidade". Com isso, **quis dizer que os conceitos de tempo e espaço já existem em nossas mentes antes mesmo de haver qualquer tipo de aprendizado ou experiência sobre eles**. Algo como uma habilidade inata do ser humano para saber que qualquer experiência vivida será um fenômeno ocorrido no tempo e no espaço. Para Kant, o tempo e o espaço são parte da própria estrutura que compõe o espírito, formando o que ele chamou de "quadros necessários à percepção".

De fato, **não podemos negar que o tempo nos afeta** e que sentimos o seu transcorrer. Daí **surgiu a necessidade de** medi-lo, **tirá-lo do mundo das ideias e colocá-lo na realidade por meio de aparelhos e engenhocas**.

ESTROZI, Leandro Farias**. "**Muito antes dos relógios mecânicos"**.** (Departamento de Física e Informática, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo)

Trechos marcados e extraídos do texto

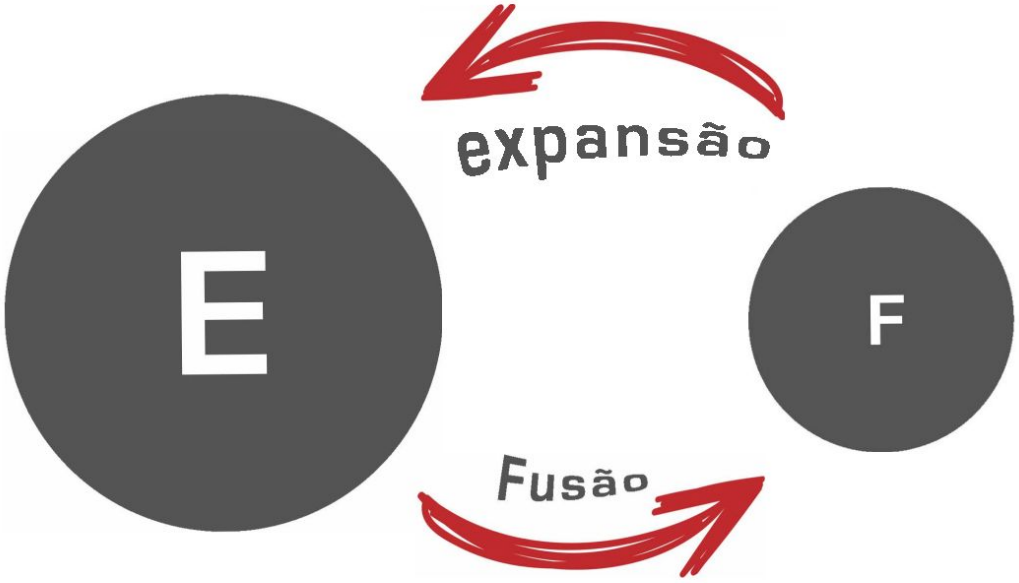
A mais primitiva influência do tempo na vida humana foi o ciclo de dias e noites./ Os filósofos, entretanto, foram os primeiros a refletir sobre as causas e origens do tempo. Aristóteles considerava-o como sendo "a medida dos movimentos segundo a razão" ou a noção de "antes e depois"./ Isaac Newton propôs "O tempo absoluto, verdadeiro e matemático, flui uniformemente, sem relação com nenhuma coisa externa e é também chamado de duração"./

Kant quis dizer que os conceitos de tempo e espaço já existem em nossas mentes antes mesmo de haver qualquer tipo de aprendizado ou experiência sobre eles./ não podemos negar que o tempo nos afeta/ surgiu a necessidade de /tirá-lo do mundo das ideias e colocá-lo na realidade por meio de aparelhos e engenhocas.

Importante: podemos trabalhar com o conjunto de ideias acima ou enxugá-lo progressivamente, reduzindo e transformando o texto em um processamento elástico.

Tudo dependerá de nosso interesse ou das informações que desejamos preservar. Desse modo, é possível utilizarmos o vocabulário do autor, apenas inserindo novos elementos de coesão, resultando em uma paráfrase com as palavras do autor ou com as nossas; de qualquer forma, estaremos construindo um novo texto. Neste procedimento, devemos agir de forma fidedigna às ideias do autor.

Assim pensemos para essa técnica, em relação às ideias, em um efeito “rubber band”, isto é, aquele em que se imprime elasticidade: expansão...fusão: **síntese**/ fusão...expansão: **análise**.


expansão
E
F
Fusão

Fusão (Síntese)

A mais primitiva influência do tempo na vida humana foi o ciclo de dias e noites. Filósofos tais como Aristóteles, Newton e Kant foram os primeiros a refletir sobre suas causas e origens. Não podemos negar que o tempo nos afeta, assim surgiu a necessidade de colocá-lo na realidade por meio de aparelhos e engenhocas.

Importante: percebemos que o texto se apresenta reduzido em um processamento de síntese a partir das ideias-chave, no entanto, mantêm-se preservadas sua estrutura e lógica. Utilizaremos, porém, o processo inverso para reconstruí-lo.

Expansão (Análise)

Para esse mecanismo, elaboraremos uma série de questões a partir das ideias marcadas no texto o qual certamente resultará em uma paráfrase, exercício extremamente positivo para a produção de texto e treino de vocabulário.

B) Ações selecionadas para a segunda atividade:

1) Retorno aos trechos extraídos da matriz;
2) Planejamento mental do texto (único bloco de ideias ou subdivisão paragrafal?);
3) Seleção da ideia principal do texto;
4) Elaboração de perguntas a cada ideia introdutória;
5) Reorganização do novo texto utilizando novos elementos de coesão, novas ideias secundárias.

Nesse ponto de nosso trabalho, utilizaremos a intersecção de técnicas baseadas no método Cornell e Perguntas e Respostas a partir de um texto concreto. É bom lembrar que não podemos perder de vista o assunto desenvolido no texto matriz.

Outro dado relevante é que a ideia principal de um texto ou parágrafo é concebida na memória em um plano mais amplo em comparação às ideias secundárias. Assim em termos de categoria, as ideias secundárias, situam-se em um plano inferior.

Assunto: Tempo

A mais primitiva influência do tempo na vida humana foi o ciclo de dias e noites.

1º Quais fenômenos o homem começou a perceber relacionados ao dia e à noite?

2º Como Aristóteles considerava o tempo?

3º a) Qual a proposta de definição de tempo defendida por Isaac Newton?

b) Como Newton criou a ideia de tempo?

4º a) Como Kant classifica tempo e espaço?

b) Como conceitua esses dois fenômenos?

5º Por que tivemos necessidade de objetivar o tempo?

As questões registradas foram produzidas apenas como ilustração, uma vez que temos liberdade de elaborá-las conforme nossa intencionalidade. A cada pergunta, produziremos uma resposta ou mais; a ideia nessa técnica é a expansão do raciocínio sem nos distanciarmos da mensagem elaborada pelo autor. Importante entendermos o texto e não retornarmos frequentemente a ele para conferir se demos a resposta correta. Se desejarmos, como sugestão, após o registro das respostas, poderemos produzir novos parágrafos, considerando a estrutura de **introdução** (I), **desenvolvimento** (D) e **conclusão** (C), no seguinte ordenamento:

I: questão 1 (I§);

D: questão 2 (II§);

D: questão 3(III§);

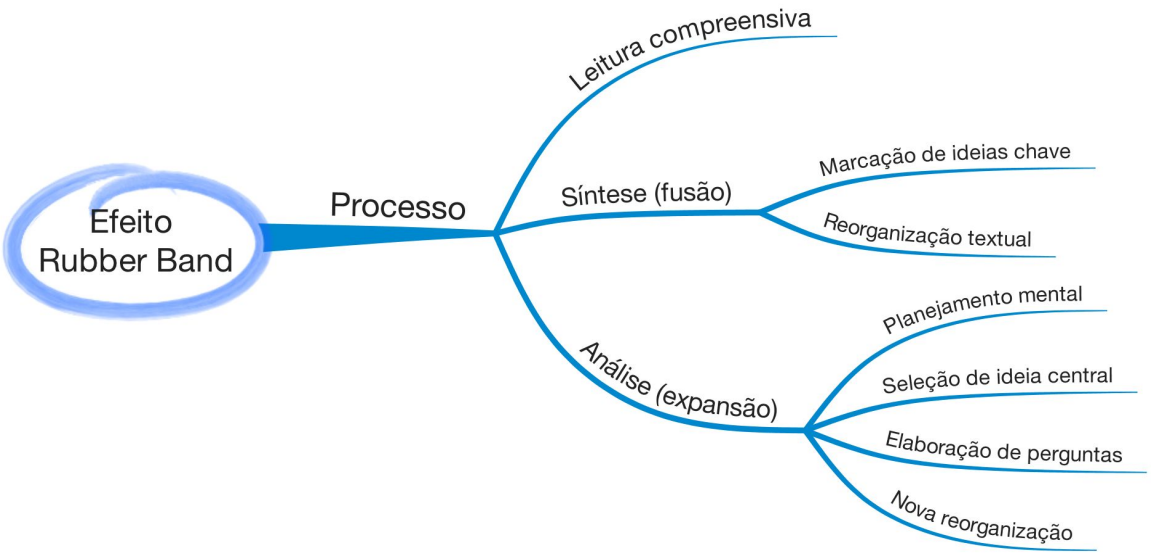
D: questão 4 (IV§);

C: questão 5 (V§).

O efeito “rubber band”, representado pelos métodos de síntese/análise, por meio de texto escrito, é comprovadamente um recurso excepcional para o despertar da atenção e da memória, além de dar suporte ao processo de leitura, compreensão e interpretação de texto. Os métodos de síntese/análise trabalham de forma a movimentar os circuitos cerebrais mais sutis uma vez que possibilitam raciocínios dedutivos (exemplo do texto matriz), ligados à análise, bem como raciocínios indutivos relacionados à síntese.

Dessa forma entende-se que os dois métodos se complementam e são o fundamento do método científico; assim podemos utilizá-los em ocasiões diversas, tudo dependerá de nossa

pretensão, já que análise e síntese revelam-se processos que demonstram a engrenagem de que se serve o intelecto do homem.



Questões algébricas

Para Matemática, Física, Química e muitos conteúdos que demandam problemas algébricos, dicas, como listar os dados fornecidos pelo comando da questão ou texto motivador, conferir as unidades de medidas (se houver) e identificar claramente o que está sendo pedido, são sempre úteis e merecem ser citadas aqui.

Mas a técnica em questão está baseada nos princípios da Revisão Seriada e visa ao aperfeiçoamento de matérias que necessitam de práticas de técnicas para a resolução de exercícios.

Vamos à técnica

Com uma lista de questões em mão, podemos utilizar técnicas como o Pomodoro, Prática Dirigida, Reflexões Finais, entre outras, mas sempre podemos analisar as questões que nos oferecem maiores dificuldades e até aquelas que nos apresentam um grau de compreensão superior quanto à matéria principal. Assim independente de nossa dificuldade, observamos que uma questão exige maior grau de conhecimento sobre o assunto específico, por exemplo, polinômios.

No entanto, nem sempre será a mais difícil da nossa lista. Após a seleção da questão chave, construiremos um *Flash Card* com ela. Na frente registraremos a questão completa, faremos um esboço de um desenho, caso necessário, e atrás anotaremos a resolução com os principais pontos chave. Pronto! Esse *card* entrará em nossas revisões seriadas para que assim o assunto seja revisitado de forma prática.

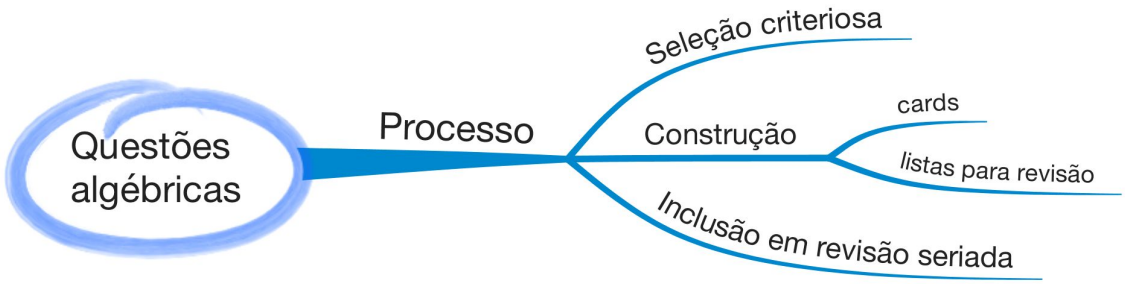
Se o tema exigir, escolheremos mais de uma questão e faremos um *card* para cada questão. Para aquelas questões que pensamos não lembrar da solução no futuro, pois são muito específicas, vale a produção de um *card* também.

É uma forma eficiente de revisar assuntos sem recorrer a uma nova lista de exercícios e não perder a perícia de soluções de

questões semelhantes.

Observações à técnica

Uma maneira de buscar habilidade no assunto proposto em uma lista de exercícios é refazer as questões por caminhos diferentes. Caso os exercícios sejam fáceis ou até parecidos com exercícios realizados anteriormente, a prática de caminhos alternativos contribui para a melhor compreensão e amplia o leque de possibilidades de resoluções ao estudante. Essa técnica poderá ser facilmente aplicada em exercícios de Matemática, Cálculo, Física, entre outros.



Línguas estrangeiras

Nada melhor para o nosso cérebro do que aprender com prazer porque as redes neurais são formadas mais facilmente e se tornam mais permanentes. O uso de Línguas Estrangeiras é reconhecido por diversos especialistas na área os quais acreditam que resultados melhores são obtidos com a imersão total na língua estrangeira que se quer aprender. Por exemplo, caso queiramos aprender japonês, estar no país onde a língua é falada por um tempo superior a três meses poderá dar um salto em nossa pronúncia, escrita e gramática.

Mas, e para aqueles que não dispõem de tal recurso? Músicas e seriados de TV podem ajudar muito! Cada estilo, música ou seriado, possui suas características com apenas áudio ou com áudio e vídeo, com tempo reduzido ou maior, mas o que é garantido aqui é a grande interação do estudante com a língua.

Vamos à técnica

Determinada a língua que queremos aprender, uma sugestão é pesquisar músicas nessa língua. O critério de busca deve estar baseado em nosso gosto, por exemplo, se estamos decididos a aprender espanhol e gostamos de rock, poderemos pesquisar sobre rock espanhol, o importante é ter prazer com nossas escolhas. Outro critério será o da clareza de pronúncia do artista; alguns estilos poderão favorecer melhor a aprendizagem pela pronúncia e até pela dicção do cantor.

Com a música escolhida, devemos ouvi-la, tentar entendê-la, cantar ao mesmo tempo, curtir a música. E repetir esse processo. Em seguida, conhecer a letra da música. Sem a ouvir, observar as palavras, a construção do texto, procurar pronunciar, marcar e pesquisar as palavras desconhecidas, compreender o texto por completo. Agora ouvir a música com a letra na língua original em

mão, analisar a pronúncia e cantar junto com o artista. Ouvir mais uma vez sem auxílio do texto e anotar os pontos em que temos mais dificuldade, seja de pronúncia ou outra causa como palavra desconhecida (que já foi pesquisada anteriormente). Deveremos estudar esses pontos chave novamente.

Pronto! Colocar essa música em Revisão Seriada (*cards* são excelentes para isso) uma vez por semana ou uma vez por mês trará muitos benefícios ao nosso processo de estudo em língua estrangeira.

Quando se trata de uso de som e imagem, recomendamos o uso de seriados, e o ideal é que sejam curtos (menos de 30 minutos) ou até esquetes ou *stand up* em canais de vídeos pela internet. Isso porque haverá um processo de repetição semelhante ao de utilizarmos músicas que pode ser muito pouco producente em filmes longa metragem.

Com o episódio escolhido pela língua de estudo e gosto, precisamos de manter o controle remoto em mão com um caderno de notas por perto. Assistirmos ao episódio com legenda, pausarmos com a frequência que julgarmos necessária para nos atentar à pronúncia dos atores. Em seguida assistirmos com legenda na língua original, pausarmos e repetirmos pequenos trechos para verificarmos pronúncia e palavras desconhecidas (sempre identificar em nossas anotações à parte). Além disso devemos pesquisar ativamente por dúvidas, vermos, mais uma vez, sem legenda alguma. Por fim, poderemos recorrer novamente às legendas, mas o ideal é buscarmos abandoná-las e compreendermos o que está sendo dito apenas vendo e ouvindo na língua original.

Em resumo, estudar com música de forma ativa é:

- Escutar;
- Escutar e cantar;

- Pesquisar;
- Escutar, cantar e ler;
- Escutar e pesquisar ativamente;
  (Não necessariamente nessa ordem, mas divertirmos!)
- Escutar e cantar futuramente de forma seriada.

E com seriados, estudar ativamente é:

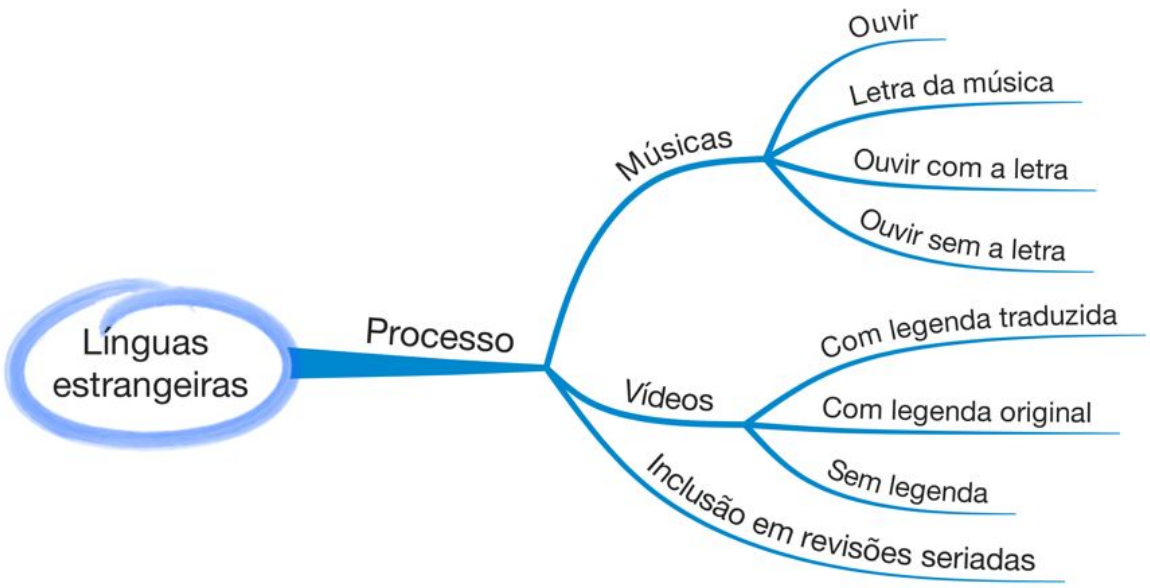
- Assistir com legenda traduzida;
- Assistir com legenda na língua original (associado à pesquisa ativa);
- Assistir sem legenda na língua original;
- Assistir futuramente de forma seriada.

Conforme colocado em capítulos anteriores, a associação de técnicas poderá enriquecer nosso estudo. Uma técnica muito útil para aprendermos línguas estrangeiras é o *Flash Card*. Com um *card*, o estudante poderá escrever parte da música no anverso, pensar na música, nas palavras e dar continuidade mentalmente, apenas virando o *card*, para ver a "resposta", no final.

Ao usar o *card* em línguas estrangeiras, o estudante poderá usar o recurso do desenho também. Palavras na frente e desenhos com significados atrás (ou somente desenho). Podemos enriquecer a parte de resposta do *card* com frases em que a palavra poderá ser aplicada.

Uma prática mais avançada seria o uso da técnica Redação Mental para o estudo de línguas estrangeiras. Construir redações mentais com textos motivadores na língua de estudo tornará o

estudante mais hábil por gerar dúvidas gramaticais. Se utilizarmos Redação Mental na língua de estudo, não teremos apenas a preocupação com o vocabulário e a conversação, mas também com a escrita. Vale a pena convertermos nossa Redação Mental em texto escrito para aprofundamento.



EXTRA:

Como estudar se o volume é grande e o tempo curto

Quando o volume de conteúdo é grande e o tempo curto, temos de avaliar rapidamente o que deverá ser feito para que o estudo seja de fato produtivo e eficiente. Planejar se torna uma arma fundamental que a maioria negligencia. Elencar os objetivos de estudos (com aqueles *checkbox*) em uma folha em branco, ou em um aplicativo no celular, estrutura o caminho a ser trilhado. Agora, é fundamental nos lembrar de que cada objetivo de estudo deve ser acompanhado do quando, ou seja, o dia e a hora em que serão executados e, por fim, refletirmos sobre a técnica que iremos usar (por exemplo, Desenhos, Mapas Mentais, *Flash Cards*, e outras).

O planejamento economiza tempo, não é hora sem proveito, desperdiçada. Percebemos isso logo nas primeiras vezes em que usamos esse recurso. Mas não adianta apenas planejarmos, se nossas técnicas são ineficientes, por isso, conhecermos técnicas diferentes de estudo, pensarmos quais serão mais adequadas para o conteúdo, é outra ferramenta de otimização de tempo. Dessa forma construirmos resumos eficientes irá reduzir nosso tempo de estudo futuro sobre os mesmos assuntos. Se a base é bem-feita, a manutenção da informação demandará muito menos tempo.

Assim, assumirmos que o conhecimento não vem em uma leitura superficial, descompromissada, entendermos o papel da memória na nossa vida diária, conhecermos técnicas eficientes para agirmos com eficiência e trabalho duro são os elementos essenciais para alcançarmos resultados melhores em nossas provas e processos seletivos.

Um passo para trás e vários para frente:

Há necessidade de conhecermos o básico para compreendermos o todo, essa é a base da aprendizagem significativa. Criarmos as interconexões com os conceitos apropriados, ou seja, conceitos relevantes que geram ancoragem

entre elementos, ajudará rumo a uma evolução em busca do conhecimento de elementos mais difíceis. Uma pré-revisão de assuntos básicos como anatomia, fisiologia, por exemplo, é essencial para compreensão da fisiopatologia de uma doença.

Ao contrário do que parece, não gastamos mais tempo, mas utilizamos o tempo com sabedoria. Isso porque estudar rápido muitas vezes gera insegurança o que leva a sucessivas revisões do mesmo assunto. E quando estudamos com qualidade, observando o básico e aprofundando à medida que temos segurança, as revisões são rápidas e com muito mais eficiência.

A pesquisa regular de termos e conceitos desconhecidos, ou que falhem à memória, deve ser rotina na prática. Devemos pesquisar imediatamente para que não haja quebra da continuidade no raciocínio. Desse modo, deixar conceitos chave para depois compromete o desempenho e dificulta atingir a meta estabelecida na sessão de estudos no menor tempo.

O estudante não deve estar preocupado com o terminar o mais rápido possível, mas sim com a qualidade do processo. E isso, ao final das contas, é o que economiza tempo, pois todas as revisões são mais rápidas e eficientes.

Portanto, planejamento, reforço das bases teóricas (quando necessário), a escolha da técnica efetiva de estudo, a busca ativa de dúvidas conceituais (evitando o piloto automático) e a não preocupação com o fim mas sim com o processo são os elementos chave para estudarmos um maior volume no menor tempo possível sem perder qualidade.

Mensagem final sobre as técnicas

Ao realizarmos um teste com cada técnica sugerida neste livro, perceberemos que umas se adaptam mais ao nosso caso. A melhor técnica é aquela que gera, para nós, os melhores resultados e eficiência.

A conversão de um modelo de resumo em outro, por exemplo, converter um Mapa Mental em *Flash Cards*, é uma prática que empodera o estudante, dá confiança nos testes que irá enfrentar, sejam eles escritos ou práticos. É certo que associar técnicas é muito útil e recomendável também.

A regra básica é encontrar um conjunto de técnicas adequadas ao conteúdo a ser estudado e ao estudante e que haja interação efetiva com o material estudado. Criar o resumo é um passo seguro no caminho do aprendizado; além disso, estudar nunca deve ocorrer no piloto automático. Devemos nos lembrar que um resumo não é apenas um conjunto de linhas sintetizadas; na prática, um bom resumo pode ser uma anotação Cornell, um Mapa Mental feito com aplicativos, computador ou manuscrito, um Resumo Final, um Palácio de Memória, um desenho colorido.

São várias as apresentações de um resumo, o que importa é o estudo ativo. Não nos esqueçamos de que as técnicas estruturantes, do ponto de vista da Neurociência, não devem ser negligenciadas, principalmente as Revisões Seriadas.

Enfim, Thomas Edison disse que, para alcançar qualquer coisa na vida que valha a pena, são necessários três itens: trabalho duro, persistência e bom senso. Assim, façamos da mesma forma que ele e bons estudos.

Quadro sinóptico das técnicas

Apresentamos abaixo um quadro sinóptico com as mensurações de aplicabilidade e interatividade que cada técnica oferece ao estudante. Entendemos por “Dificuldade de aplicação” o grau de dificuldade relacionado à idade, ao interesse, ao tempo e à experiência que o estudante possui. Já por “Nível de interatividade”, o grau de interação do estudante com o conteúdo que a técnica proporciona visando a ser facilitador para a consolidação da memória e aprendizado. Em técnicas fundamentais, tal classificação não se aplica, pois a função da técnica nesses casos é estruturar o estudo e não promover interação.

	Dificuldade de aplicação	**Nível de interatividade**
O pomodoro	++	-
Revisões Seriadas	+++	-
Intercalado	+	-
80 - 20	++++	-
Prática Dirigida	++	+++
Anotações Cornell	++	++
Mapas Mentais	++	++++
Perguntas e Respostas	+	++
Reflexões Finais	+	++
Resumo Final	+++	++++
Questões Próprias	++++	++++
Estúdio de Gravações	++++	++++
Desenhos Criativos	++	+++
Mnemônicos	++	++

Associações Intencionais	++	++
Flash Card	+	++++
Palácio da Memória	++++	+++
Redação Mental	++	++++
Efeito Rubber Band	+++	++++
Questões Algébricas	++	++
Línguas estrangeiras	++	++++

Legenda: variações de 0 a 4 cruzes (exemplos: + = fácil; ++ = médio(a); +++ = grande; ++++ = muito grande) ou não se aplica (-).

Sobre os autores

Bruno Antonio Gonçalves Fleury é físico, formado pela Universidade de Brasília – UnB, atua como professor de Ensino Médio e em cursos pré-vestibulares há mais de uma década. Também concluiu cursos de *coaching* e atua como orientador de estudos auxiliando estudantes a alcançarem aprovações em processos seletivos desejados.

Ao iniciar a graduação em Medicina, percebeu que o curso exige que o estudante obtenha grande volume de informações novas em pouco tempo. Assim, partiu em busca de técnicas de estudos objetivas com base sólida para suprir suas necessidades, encontrou então, no estudo da Neurologia, mais especificamente, no estudo da Neurociência, fundamentos técnicos e científicos sobre aprendizagem.

Ao especializar-se em Metodologia do Ensino de Física, solidificou seus conhecimentos em Aprendizagem Significativa que, somada à Neurociência, formaram a estrutura de sua rotina de estudos para a formação médica a qual se tornou o eixo central dessa obra.

Renilda Gonçalves do Amaral é mestre e doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília-UnB, licenciada em Letras e especializou-se em Moderna Literatura Brasileira. Tem larga experiência na área de Ensino com ênfase em docência universitária, caminho que percorreu em vinte e cinco anos de carreira. O conhecimento profissional adquirido ganhou alicerce no dia a dia acadêmico, em sala de aula, no preparo de conteúdos diversos, principalmente naqueles que oportunizam técnica e disciplina para o estudo, dentre os quais Metodologia Científica, Métodos de Pesquisa, Técnicas de Comunicação, Princípios do Sistema de Informação e outros.

Referências bibliográficas

BUZAN, T. **Mapas mentais**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

CASTRO, C. **Você sabe estudar?** Porto Alegre: Penso, 2015.

CATALÃO, J.; Penim, A. **Ferramentas de Coaching**. 7. ed. Lisboa: Lidel, 2016.

DELL'ISOLA, A. **Mentes geniais**. São Paulo: Universo dos livros, 2012.

ESTROZI, Leandro Farias**. "**Muito antes dos relógios mecânicos"**.** In: IVANISSEVICH, A.; VIDEIRA, A. A. Passos. (Orgs.). **Fatos que mudaram nossa forma de ver o universo.** Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2009, pp. 12 e 13.

FERNÁNDEZ, A. *et al*. **A Pareto-based Ensemble with Feature and Instance Selection for Learning from Multi-Class Imbalanced Datasets**. International Journal of Neural Systems, v. 27, n. 6, University of Rochester, 2017.

GUIDA, A. *et al*. **How chunks, long-term working memory and templates offer a cognitive explanation for neuroimaging data on expertise acquisition: A two-stage framework**. Brain and Cognition 79 (2012) 221–244, France, 2012.

HAIDER, B. **Contributions of Yale Neuroscience to Donald O. Hebb's Organization of Behavior**. Yale journal of biology and medicine 81, pp.11-18. 2008

HANSEN, J. **Netter anatomia para colorir**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. KENDEL, E. *et al*. **Princípios de Neurociências.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro nosso de cada dia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2012.

HU, S. G., LIU, Y., Chen, T., LIU, Z., YU, Q., DENG, L. J., et al. **Emulating the Ebbinghaus forgetting curve of the human brain with a NiO-based memristor**. Applied physics letters, 103(13). 2013.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** 2. ed. São Paulo: Ateneu, 2010.

MELO, S. **Neuroanatomia: pintar para aprender**. São Paulo: Roca, 2010.

MOREIRA, M. **¿Al final qué es aprendizaje significativo?** Ver. Qurriculum, La Laguna, *25*: 29-56. 2012.

OAKLEY, B. **Aprendendo a aprender**. São Paulo: Atena, 2015.

ROEDIGER III, H. Pyc, M. **Inexpensive techniques to improve education: Applying cognitive psychology to enhance educational practice.** Journal of Applied Research in Memory and Cognition 1, 242–248, 2012.