

Saiba Como Seu Cérebro Aprende

21 Dicas Para Tornar o Estudo Mais Eficiente

Acelere a forma como estuda e aprende. Fique sempre bem informado para alcançar mais rapidamente seus objetivos.





Sumário

Porquê deste E-Book

Você Sabe como Estudar e Aprender?

O Cérebro, Uma Rápida Introdução

Como o Cérebro Aprende

Um Criador Nato de Sentido e Significado

Aprendizado é Um Processo Construído ao Longo do
Tempo

Ondas Cerebrais e Formas Diferentes de Pensar

Memória de Trabalho e Memória de Longo Prazo



INTRODUÇÃO

O Porquê Deste E-Book



Você Realmente Sabe Como Estudar e Aprender?

Quando eu era estudante de Engenharia, para mim, **estudar era ler, anotar, repetir, fazer exercícios** e, as vezes, tirar alguma dúvida com colegas e professores. Só isso.



Estudava por horas e muitas vezes não entendia a matéria... ficava desmotivado... não conseguia guardar parte daquela informação.

Decorava a informação para ter nota suficiente na prova para passar de ano e esquecer a informação logo em seguida.

Depois de 8 anos trabalhando como engenheiro, desisti da carreira e entrei de cabeça nas neurociências.

A minha porta de entrada para este novo mundo foi o método de PhotoReading, que hoje eu chamo de [Leitura 2.0 | Foleitura](#).

Descobri que para **aprender mais ou estudar melhor** é necessário focar no cérebro. Entender como ele funciona e processa informações.



Saber como usá-lo de uma forma mais eficiente nos estudos. Para ter mais entendimento, absorção e memória da informação.

Saber do funcionamento do cérebro não é útil apenas para quem está estudando. Neste mundo em constante mudança, hoje todos nós, independente da idade, formação, classe social, interesses, somos estudantes.

O objetivo deste E-Book é ser um “**manual introdutório de como o cérebro gera aprendizagem.**”

Com esta base você poderá criar o seu **próprio modo de estudar** e aprender. Com suas próprias estratégias de estudo. Tornando o estudo muito mais interessante e divertido.

Para que você consiga ficar mais **motivado, concentrado e com maior absorção** da matéria de interesse.

“Os analfabetos do século 21 não serão aqueles que não sabem ler ou escrever, mas aqueles que não sabem aprender, desaprender e reaprender.”

- Alvin Toffler



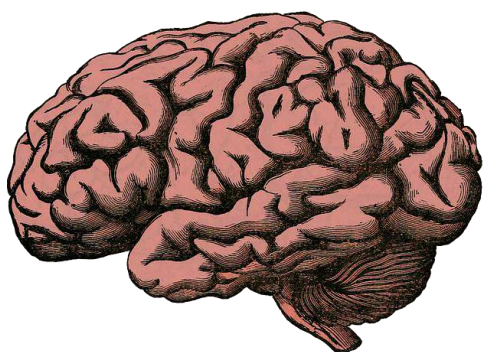
O CÉREBRO

Uma Rápida Introdução



O Cérebro Ainda é Um Mistério para os Cientistas.

Apesar dos cientistas terem feito muitas descobertas sobre o cérebro nestes últimos 25 anos, ainda há muito o que aprender sobre como é o seu funcionamento.



Este pequeno “órgão” pesa cerca de 800 gramas. Cabe nas palmas das mãos de um adulto e **consome mais de 20% de toda energia** gerada no corpo humano!

Ele é responsável por **processar e armazenar toda informação** recebida durante a vida de um indivíduo. De criar significados, crenças e valores sobre eventos, pessoas e situações.

O cérebro, através de suas inúmeras redes neurais, dá forma a tudo que vemos e entendemos com relação ao mundo a nossa volta. Gera os comportamentos, ações e o modo como atuamos no mundo.

O Cérebro é o “senhor” do processo de aprendizado, assim é muito importante compreender como ele funciona.



No filme Matrix há uma cena onde o personagem principal, Neo, em uma situação de perigo, precisa aprender a pilotar um helicóptero. Logo ele é conectado ao computador central dos humanos e em poucos segundos toda esta informação é transferida para o seu cérebro, e ele começa a pilotar o helicóptero com grande habilidade.

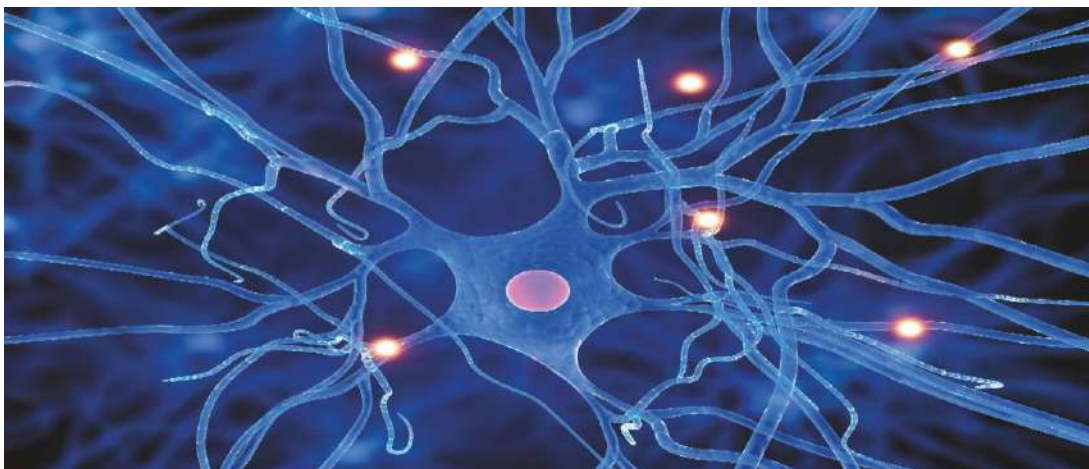
Este é o sonho de todo estudante, de todo aprendiz... de ver a informação uma única vez e ... pronto, já saber tudo, não é?

Mas não é assim que acontece!

O cérebro é formado por 100 bilhões de neurônios que se conectam entre si, criando inúmeras redes neurais. Os cientistas calculam que **há mais conexões neurais no cérebro** de uma pessoa do que o **número de estrelas no universo**.

As redes neurais são como as ruas e avenidas de uma cidade que permitem e facilitam o fluxo de pessoas e veículos. Estas redes, podemos dizer, são os nossos aprendizados.

O saber **andar, falar, as rotinas, hábitos, conhecimentos** sobre matérias e temas de interesse, do ponto de vista neurológico, podem ser traduzidos por conjuntos de **redes neurais**.





Estas redes estão em um processo constante de mudança.

Devido as experiências diárias, dos estímulos recebidos, da forma de pensar e agir, estas redes se alteram.

É como se as ruas de uma cidade mudassem de forma, largura e comprimento a cada instante. Para tornar o sistema viário mais eficiente em função do fluxo de carros e pessoas, em um certo horário do dia. Do ponto de vista físico isso é uma idéia utópica, impossível!

Mas essa utopia acontece no cérebro e é conhecido como **plasticidade**. O cérebro nunca é o mesmo. A cada dia ele tem uma forma diferente, com novas conexões e caminhos.

Ao acordar de manhã, você é diferente do que foi no dia anterior!

Assim, você precisa saber como tirar proveito desta plasticidade, para **aprender mais**.





Aprendizado

Como o Cérebro Funciona

O cérebro é criador nato de sentido e significado

Toda informação precisa fazer sentido.

Para que uma informação seja entendida pelo cérebro, é necessário que exista alguma registro anterior. Como referências pessoais, **conhecimento prévio** e contexto de uso da informação.



Isso se parece com o que? Qual o contexto? Já vi isso antes?

Se for uma informação nova, nunca vista antes, é possível imaginar qual a sua utilização. De criar uma referência.

Por exemplo, o estudante não conheça a matéria de Direito Tributário. Para criar uma referência mais concreta ele pode imaginar quais seriam os exemplos de Direito Tributário em sua vida. Como os impostos impactam a sua vida.

O significado está ligado a relevância da informação.

O quanto a informação é **importante** para o estudante. Na verdade, não a informação em si, mas quais os **benefícios** que o estudante terá ao saber uma matéria.

É ter a resposta para a pergunta, “**porquê devo estudar esta matéria?**”



Dicas para Aprender Mais

Fazer Sentido

1. **Procure por exemplos da informação de interesse em sua vida.** Muitas vezes não entendemos uma certa matéria por que não percebemos a ligação dela com a nossa vida.
2. **Qual poderia ser a sua utilidade no dia a dia.** Quando descobrimos a função de uma certa informação, a mesma faz mais sentido e fica mais fácil guardá-la.
3. **Peça ajuda aos professores, amigos e conhecidos.** Eles podem lhe dar referências mais concretas sobre o uso de tal informação ou matéria.

Significado

4. **Tenha claro do porquê você está estudando.** O que pretende conseguir com o estudo. Uma promoção? Um cargo público? Ganhar mais dinheiro? Se tornar famoso? Poder dar uma vida melhor para os filhos?
5. **O estudo tem que estar ligado a um objetivo de longo prazo.** A motivação para estudar há um conexão entre o que se está estudando e o que se deseja alcançar.



O Aprendizado é Um Processo Construído ao Longo do Tempo

Aprender não é apenas saber as respostas. Não é apenas adquirir informação generalista. Não é apenas “saber” o que os outros sabem ou decorar certas informações.

Aprender é um **processo que demanda tempo**. Na verdade é uma aventura que dura a vida toda. É uma viagem sem fim de exploração (lembre-se da frase do Alvin Toffler).

Envolve a **capacidade de estar continuamente analisando e melhorando** a próprio maneira de aprender.

É necessário ter consciência de todo o processo de aprendizado. Saber em qual fase você se encontra no estudo de certa informação. Assim será possível tirar o melhor proveito de cada etapa deste processo para você aprender mais.

O processo de aprendizado pode ser dividido em 4 fases.

- Incompetência Inconsciente
- Incompetência Consciente
- Competência Consciente
- Competência Inconsciente



Fase 1 – Incompetência Inconsciente – “Não sei que não sei”

Não há percepção ou consciência que certas informações ou capacidades a **pessoa não sabe**. Devido a esta inconsciência, o não saber não é um incômodo. Naquele momento a atividade ou assunto em si não é significativa e nem necessária.

Fase 2 – Incompetência Consciente - “Sei que não sei.”

Aqui há a **decisão de aprender** algo e a descoberta que há muito informação que não se sabe. Este é o primeiro passo para o aprendizado. Afinal ninguém nasceu sabendo.

Nesta fase é importante que o estudante esteja **atendo as suas emoções**. Certos sentimentos podem ajudar ou atrapalhar o processo.

A percepção da complexidade de uma certa tarefa ou conceito, pode trazer **apreensão ou medo**. Isso pode levar o estudante a desistir. Estudar e aprender não é um caminho fácil.



Agora, o **não entender ou a confusão** devem ser vistos com entusiasmo. Este é um sentimento de incomodo que é benéfico. Pois leva o aprendiz a ir atrás da resposta.

Algumas pessoas, por terem uma **baixa inteligência emocional**, desistem logo que percebem a complexidade do que precisa ser estudado. Ou por não saberem lidar com o **incomodo natural** de não entender.

Fase 3 – Competência Consciente - “Sei que eu sei.”

Após ter dedicado, talvez horas, dias ou meses de estudo, o estudante já entende o assunto de interesse.

A **lembrança acontece de forma fácil**. Há uma sensação de segurança. Para sair da fase anterior e chegar nesta fase foi necessário **treinar, repetir e revisar** a informação.

Fase 4 – Competência Inconsciente - “Não sei que eu sei.”

Esta é a **fase da maestria**.

Quando a informação está totalmente **integrada** e flui de uma forma muito fácil. Ela já faz parte da neurologia do estudante. Já está impregnada em seu corpo.

O estudante não precisa mais pensar sobre o assunto, **simplesmente sabe**.

OBS: Este processo é um ciclo, sempre que você se defrontar com uma nova informação, voltará novamente para a fase 1.



Para explicar melhor este processo vou fazer uma analogia com o aprender a dirigir.

No início o interessado decide que quer aprender a dirigir. Ele não sabe como é. Não tem idéia de como é processo.

Ver outras pessoas dirigindo pode ajudar, mas não é o aprendizado. Neste momento ele sente uma excitação, uma vontade grande de saber mais (sentimento necessário para passar para a próxima fase).

Ao iniciar as aulas de direção, começa a perceber que não era tão fácil assim. Muitas informações para prestar atenção. Acelerador, freio, embreagem, cambio. O momento certo de trocar a marcha do carro. A posição correta dos espelhos retrovisores. Prestar atenção ao sinais de trânsito, pedestres, ciclistas, outros carros, limite de velocidade...

Muitas coisas novas a serem integradas. Um tanto confusas no início. Mas com a persistência e treino chega ao próximo nível. De saber que sabe dirigir. É quando se tem total consciência do que se está fazendo. Já uma segurança em dirigir.

Depois de tanto dirigir, esta habilidade se torna automática.

Basta o motorista entrar no carro e simplesmente chegar no trabalho ou na faculdade. Sem ter consciência do que fez. Apenas “ligou o piloto automático” e a sabedoria do corpo, da neurologia “acionou” a sabedoria de dirigir.



Dicas para Aprender Mais

- 6. Aprender é um processo que exige dedicação e paciência.** Há momentos que parece que a informação não está fazendo sentido. Isso é só uma fase do processo. Você não deve desistir, precisa **insistir**.
- 7. Cuidado com o sentimento de frustração** por não entender uma matéria. Esta emoção costuma levar a desistência.
- 8. O sentimento para levar ao sucesso é a confusão.** Deve-se dar boas vindas a confusão. Ela trás a vontade de ir atrás, de buscar a resposta, a solução para o problema. **É um estado mais proativo.** Quanto mais as respostas são descobertas, mais o estudante se sente confiante.
- 9. O erro** deve ser visto não é como um problema, mas **uma oportunidade de saber mais.** De ampliar o entendimento sobre aquela matéria.
- 10. É importante,** especialmente na segunda fase do processo de aprendizado, **ter uma rede de suporte** (amigos, colegas, professores, familiares). O suporte emocional também é importante no processo de aprendizado.

Ondas Cerebrais e Formas Diferentes de Pensar

Toda atividade que acontece em nosso cérebro produz impulsos elétricos. Estas correntes de eletricidade ou ondas cerebrais podem ser medidas.

Estas ondas são categorizadas de acordo com a sua frequência, ou seja, a velocidade de suas ondulações. E são medidas em ciclos por segundo (ou hertz).

BETA de 14 a 21 ciclos por segundo		Quando estamos atentos e alertas. Há uma percepção de espaço e tempo
ALFA de 7 a 14 ciclos por segundo		Estado mais meditativo. Trás um relaxamento, maior criatividade, memória e intuição.
TETA de 4 a 7 ciclos por segundo		Meditação profunda. Ideal para estabelecer uma conexão com o seu inconsciente.
DELTA de 0 a 4 ciclos por segundo		Sono profundo e reparador.

Todas as ondas acontecem no cérebro, praticamente, ao mesmo tempo. Mas cada categoria de onda cerebral possui características e qualidades próprias.



Ondas Beta: o cérebro produz ondas beta em seu estado normal de **atenção**. Quando está funcionando em seu melhor, as ondas beta estão associadas ao **pensamento lógico, solução de problemas e atenção ativa** ao que acontece no mundo exterior. Este tipo de onda ajuda a pessoa a funcionar bem no mundo.

Quando em **hiper atividade** este tipo de onda produz estados de ansiedade. O indivíduo **não consegue prestar atenção** em uma única atividade e nem estudar por muito tempo.

Ondas Alfa: esta onda cerebral está mais associada aos estados de devaneio, fantasia e visualização. Cria um **estado de relaxamento e uma atenção mais difusa**.



Quando o cérebro produz **muitas ondas alfa** a pessoa cria uma fuga do mundo, vivendo em **fantasias mentais** e não performando no mundo real.

Quando em seu **nível ideal**, as ondas alfa é uma ponte entre as mentes consciente e não consciente. Favorecendo os **insights, intuições** e percepções além da lógica. Ajudando muito na **criatividade**.



Neste texto sobre o aprendizado, não vou aprofundar nas outras duas categorias de ondas cerebrais, apenas listá-las

Ondas Teta: são mais ativas durante o sono e a meditação profunda.

Ondas Delta: associado ao sono profundo, restaurador. **Muito importante na consolidação das memórias.**

Segundo cientistas e pesquisadores o ser humano tem **duas maneiras distintas de pensar**, focada e difusa.

Elas acontecem de maneira intercalada. Em alguns momentos estamos focados. Em outros momentos estamos divagando. Essas duas formas de pensar não acontecem ao mesmo tempo. E ambas são importantes no aprendizado.



O modo focado é mais consciente (mais ondas beta).

Percebe-se poucas coisas ao mesmo tempo. Pequenos passos ou trechos de informações.

O modo focado **envolve concentração**, quando a atenção está totalmente voltada para poucas atividades. Quando o estudante consegue se abstrair de tudo e manter o seu pensamento apenas na matéria e informação de estudo.

É um **processo mais linear e limitado**, quando percebemos ou prestamos atenção em poucas coisas por vez. Segundo estudos recentes, sabe-se que conseguimos prestar atenção em 4 “pedaços” de informação ao mesmo tempo.



O **modo difuso** é uma maneira mais relaxada de pensar, mais associada as **ondas Alfa** no cérebro.



Não há um foco em especial. É quando o pensamento trás informações mais generalistas e abrangentes sobre o assunto de estudo.

É uma visão mais ampla sobre o assunto de interesse.

Aí você pode acessar informações ou redes neurais que não estão, necessariamente, envolvidas diretamente com a assunto de interesse. Mas que ajuda a **criar uma nova percepção** sobre o assunto, ao facilitar o **pensar fora da caixa**.

A primeira vista o estudante pode pensar que precisa ficar mais tempo no modo focado, para ter sucesso nos estudos. Isso não é totalmente verdade.

O **modo difuso também é muito importante** no processo de aprendizagem.

É necessário estudar as matérias de forma consciente (focada), para haver entendimento neste nível de pensamento.

Mas também é importante permitir que a mente “voe” e alcance percepções e entendimento que estão **além da mente consciente**. Facilitando insights e a criatividade.



Um bom exemplo do uso do modo focado e difuso na solução de um problema é o que aconteceu com Arquimedes, grande matemático do século III antes de Cristo, que viveu em Siracusa.

Um dia o rei o chamou e falou que havia dado uma certa quantidade de ouro para um ourives fazer uma nova coroa. A coroa já estava pronta, mas o rei achava que o ourives havia misturado chumbo e outros metais menos nobres na coroa e, assim, roubado o ouro excedente.

O rei queria que Arquimedes descobrisse se o ourives o havia roubado ou não.

Arquimedes não tinha como destruir a coroa para descobrir isso (não havia equipamentos eletrônicos na época para analisar a composição química da coroa). Ele tinha que descobrir uma solução que estava além de seu conhecimento atual.

Após pensar muito sobre o problema (modo focado), e sem achar uma solução, ele resolveu ir aos banhos públicos para relaxar um pouco.

Neste instante de lazer e despreocupação, percebeu que ao entrar na banheira a água subia. Ao levantar-se a água abaixava. Ficou fazendo este movimento por alguns minutos, quando teve um insight. Neste instante saiu correndo pelado pelas ruas de Siracusa gritando Eureka! (descobri!).

Ah, sim! No final Arquimedes provou para o rei, através desta sua nova descoberta, que o ourives havia, misturado outros metais não nobres a coroa. Esta descoberta é conhecida hoje como a Lei do Empuxo, sendo uma das leis básicas da hidro estática.

Com isso ele conseguiu manter a sua cabeça no lugar e o ourives, muito provavelmente, perdeu a sua.



Dicas para Aprender Mais

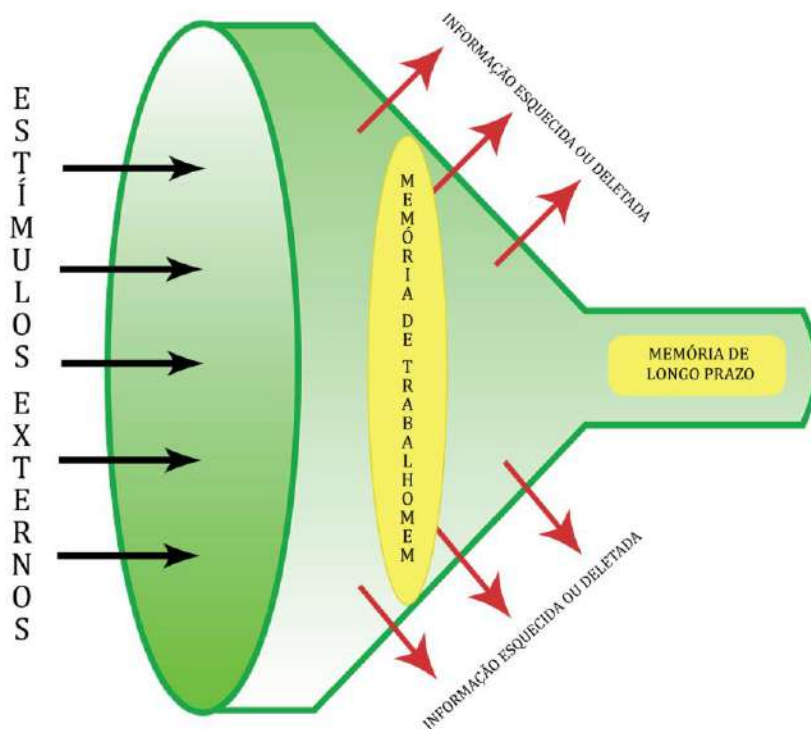
- 11. Ao estudar é necessário alternar entre o estado focado e difuso.** Por exemplo, estudar por 30 minutos e depois fazer uma outra atividade mais relaxada, por 10 minutos. Depois voltar a estudar por mais 30 minutos.
- 12. No modo focado,** procure estudar com total atenção e concentração. Livre-se das distrações.
- 13. Faça atividades diferentes e relaxantes,** isso irá ajudá-lo a ter mais insights sobre a informação.
- 14. Exercícios físicos** também favorecem o acesso ao modo difuso.
- 15. Procure escrever as suas idéias,** mesmo que a princípio isso não faça sentido algum.
- 16. Durma bem.** O sono profundo (ondas Delta) é o sono reparador e o que sedimenta as memórias.



Memória de Trabalho e Memória de Longo Prazo

Temos vários tipos diferentes de memória e cada uma delas tem a sua função. Mas por questões didáticas irei falar apenas de 2 tipos, **memória de trabalho e de longo prazo**.

A memória é como um grande funil. Muito é percebido pelos os órgãos dos sentidos, mas pouco fica registrado na memória.



A **memória de trabalho é a memória imediata**, usada para receber conscientemente informações do mundo exterior. É o primeiro filtro de nossa atenção, de **perceber poucos estímulos**. Ela é limitada, seletiva e de curto prazo



Exemplo: Como olhar o número do ônibus que está vindo para ver se o que precisar pegar. Se não for, rapidamente o número do ônibus é esquecido.

De tentar guardar o número de telefone de alguém, ao ficar repetindo mentalmente o mesmo na cabeça. Quando o número é registrado em uma folha ou na lista de contatos, em um passe de mágica, o mesmo some da memória.

Quando alguém está estudando ou lendo um material escrito, é esta memória que é ativada. Se nada for feito para reforçar este estímulo, a informação será rapidamente esquecida.

A **memória de longo prazo** é como um grande depósito de informação. É lá que estão os eventos marcantes da vida, aprendizados, capacidades, etc.

Não é necessário esforço para lembrar das informações. A pessoa já sabe. Só precisa “ativar” esta memória para usá-la sem nenhuma dificuldade.





Todo estudante deseja ter todo o conhecimento das matérias em sua memória de longo prazo. Mas como foi visto anteriormente, o **aprendizado é um processo construído ao longo do tempo.**

A memória de longo prazo não é formada no momento em que se tem contato com a informação. Ela é fruto de todo um processo de **repetição, de insights, aplicação, erros, acertos, necessidade**, etc.

Se o estudante quer realmente aprender e guardara informação de estudo, ele terá que ser flexível e criativo na sua forma de estudar.

De criar formas de estudar que reforcem as conexões neurais até que elas se tornem permanentes, e a memória de longo prazo esteja formada.





Dicas para Aprender Mais

17. **Use estratégias diferentes de estudo.** Leia, troque idéias, faça anotações, etc. Não fique só com um tipo de estratégia.
18. **Faça revisões frequentes** da matéria que estudou.
19. **Refaça** os exercícios.
20. **Teste o que estudou.** Faça simulados, peça para amigos lhe testar. Explique para outras pessoas o que sabe sobre a matéria.
21. **Veja a mesma matéria de formas diferentes** e repetidamente isso facilitará a criação de memória de longo prazo.



Professor Huáras Duarte

Desde 1993, pesquisa e estudo meios para facilitar e acelerar o aprendizado e a transformação pessoal.

Disponibilizo técnicas comprovadas de estudo e aprendizado para todos aqueles que, como eu, querem fazer das suas vidas uma obra de arte!

Aprender é o que necessitamos para viver bem neste mundo em constante mudança.

Ajudo pessoas insatisfeitas com sua situação atual na vida a aprenderem, crescerem e se transformarem.

Quer saber mais sobre como eu posso lhe ajudar?

contato@huarasduarte.com.br

TENHA MAIS DICAS DE COMO TORNAR O ESTUDO MAIS RÁPIDO

No blog do site huarduarte.com.br há uma série de vídeos com muito mais dicas sobre aprendizagem, estudo, administração do tempo e técnica de estudo

CLIQUE AQUI

