



# Estudando com Estratégia

*Professor Prazeres*

## Sumário

<b>1 - APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
Quais os hábitos de um vestibulando que podem dificultar a formação de um aprendizado efetivo? .....	4
<b>2 – COMO ESTUDAR O PDF DO PROF. PRAZERES?</b> .....	<b>5</b>
Avaliação prévia do aprendizado .....	5
Como fazer? .....	5
Para que serve? .....	6
“Fiz o resumo prévio e agora?” .....	7
Adquirir .....	7
“Professor, afinal, qual é o melhor: pdf ou videoaula”? .....	8
A maior parte dos alunos de cursinhos presenciais não estuda um material teórico. ....	8
Reter .....	8
O que memorizar e o que refletir em Química? .....	9
Aplicar/Testar .....	10
<b>3 – TÉCNICAS PARA MEMORIZAÇÃO</b> .....	<b>11</b>
Crie Frases, Rimas/Poemas e Associações .....	11
Exemplos de Frases da Química .....	11
Exemplos de Rimas ou Poemas .....	11
Exemplos de Associações .....	11
Crie Memes .....	12
Crie ilustrações de fatos.....	12
Técnica Loci .....	13
Exemplo .....	13
Técnica de Criação de História .....	14
Exemplo .....	14
<b>4 – TÉCNICAS DE RETENÇÃO DE CONTEÚDO</b> .....	<b>15</b>



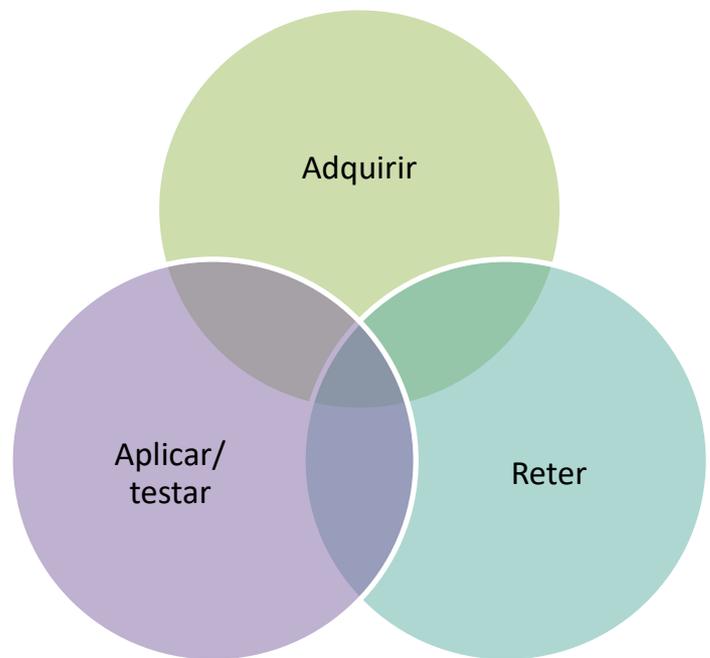
Como montar o seu RESUMO? .....	15
<b>5 – TÉCNICAS DE TESTE DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>16</b>
Seleção de Questões.....	17
Resolução Efetiva das Questões. ....	18
(Opcional) Preparação de Flash Cards.....	18
Simulados .....	19
<b>6 – TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DE CONTEÚDO .....</b>	<b>21</b>
<b>7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>21</b>



## 1 - APRESENTAÇÃO

O Estudando com Estratégia tem como objetivo principal apresentar maneiras de otimizar o seu aprendizado em Química. Reforço, inicialmente, que não existe uma única maneira de aprendizado. Somos cérebros diferentes feitos de vivências, históricos e mecanismos de ação diferentes. Alguns alunos aprendem melhor lendo, outros escrevendo ou ouvindo ou falando. Porém, uma preocupação é universal: **aprender é diferente de memorizar**. Então, como aprender Química efetivamente?

Acredito que os três principais pilares para a formação de um aprendizado efetivo de um(a) vestibulando(a) são: **adquirir, reter e aplicar/testar**.



Adquirir	Ler a parte teórica do pdf. Assistir a videoaula.
Reter	Produzir resumo/mapa mental. Memorizar as informações decoráveis: datas, nomes, locais, etc.
Aplicar/ Testar	Resolver questões. Produzir um material escrito que relacione a aula estudada com outra aula da mesma disciplina ou de disciplina diferente.

É claro que muitos desses tópicos se misturam. Por exemplo, durante a resolução de uma questão é possível adquirir uma informação nova.

**Quais os hábitos de um vestibulando que podem dificultar a formação de um aprendizado efetivo?**

Não ler a parte teórica do pdf e só ler resumos.

01

02

Montar um resumo copiando informações do pdf.

Resolver todas as questões do pdf em um único estudo.

03

04

Não ler a resolução comentada do professor das questões que resolveu.

Não avaliar, previamente, o que aprendeu da aula a ser estudada.

05

06

Não elaborar, futuramente, novos resumos de aulas já estudadas.



Arte: showeet.com

Como aprimorar os três segmentos do aprendizado efetivo e evitar os erros mais comuns dos vestibulandos? No próximo tópico serão apresentadas soluções para isso.

## 2 – COMO ESTUDAR O PDF DO PROF. PRAZERES?

### Avaliação prévia do aprendizado

Essa avaliação prévia do aprendizado é importante para poder comparar o antes e o depois do seu estudo. Essa técnica permite:

- Perceber o registro dos conteúdos armazenados na memória de longo prazo.
- Identificar os temas que precisam de mais ou menos reforço teórico.
- Perceber o avanço nos estudos.

### Como fazer?

Antes de começar a estudar a aula de um assunto, pegue uma folha em branco e escreva tudo o que sabe daquela aula. Sabe muito? Ótimo! Sabe pouco? Ótimo também. Relaxe. Porém, o tempo de estudo é algo precioso, sabe disso né?! É importante que você não perca tempo produzindo esse resumo prévio de aprendizado. Faça um esboço. Deixe ficar bagunçado. Deixe ficar jogado. Esse resumo é só para ficar nítido o conhecimento que você já tem desse conteúdo.





Se Mendeleev fez assim, por que você não pode também? Rs.

1º esboço da tabela de Mendeleev

Handwritten sketch of the periodic table showing element symbols and atomic weights.

$H = 1$   
 $Li = 7$   
 $Na = 23$   
 $K = 39$   
 $Rb = 85$   
 $Cs = 133$   
 $Be = 9$   
 $Mg = 24$   
 $Zn = 65$   
 $Cd = 112$   
 $B = 10$   
 $Al = 27$   
 $Si = 28$   
 $Ti = 48$   
 $V = 51$   
 $Cr = 52$   
 $Mn = 55$   
 $Fe = 56$   
 $Ni = 59$   
 $Cu = 63$   
 $Zn = 65$   
 $As = 75$   
 $Sb = 122$   
 $Se = 79$   
 $Te = 128$   
 $Br = 80$   
 $I = 127$   
 $Cl = 35.5$   
 $F = 19$   
 $O = 16$   
 $S = 32$   
 $P = 31$   
 $N = 14
 $C = 12$   
 $H = 1$$

2º esboço da tabela de Mendeleev

Handwritten sketch of the periodic table with numerical values for atomic weights and element symbols.

$H = 1$   
 $Li = 7$   
 $Na = 23$   
 $K = 39$   
 $Rb = 85$   
 $Cs = 133$   
 $Be = 9$   
 $Mg = 24$   
 $Zn = 65$   
 $Cd = 112$   
 $B = 10$   
 $Al = 27$   
 $Si = 28$   
 $Ti = 48$   
 $V = 51$   
 $Cr = 52$   
 $Mn = 55$   
 $Fe = 56$   
 $Ni = 59$   
 $Cu = 63$   
 $Zn = 65$   
 $As = 75$   
 $Sb = 122$   
 $Se = 79$   
 $Te = 128$   
 $Br = 80$   
 $I = 127$   
 $Cl = 35.5$   
 $F = 19$   
 $O = 16$   
 $S = 32$   
 $P = 31$   
 $N = 14
 $C = 12$$

3º esboço da tabela de Mendeleev

17 Feb 1869

$H = 1$	$Li = 7$	$Na = 23$	$K = 39$	$Rb = 85$	$Cs = 133$
$Be = 9$	$Mg = 24$	$Zn = 65$	$Cd = 112$	$B = 10$	$Al = 27$
$Si = 28$	$Ti = 48$	$V = 51$	$Cr = 52$	$Mn = 55$	$Fe = 56$
$Ni = 59$	$Cu = 63$	$Zn = 65$	$As = 75$	$Sb = 122$	$Bi = 210$
$Se = 79$	$Te = 128$	$Br = 80$	$I = 127$	$Cl = 35.5$	$F = 19$
$O = 16$	$S = 32$	$P = 31$	$N = 14$	$C = 12$	$H = 1$

“Professor, e se eu não souber nada e deixar a folha em branco?”. Sempre tem um aluno que me pergunta isso. Não tem problema. Significa que tudo desse assunto será relevante para o seu estudo e que sua leitura será realizada de maneira mais lenta e atenciosa. Se você já anotou tudo o que tem na aula, então pode pular o pdf teórico? Negativo! Se você sabe, previamente, todos os tópicos, então realize uma leitura rápida. A leitura da parte teórica é sempre importante porque te proporciona reforço e novas reflexões que ajudam ainda mais na compreensão de um estudo. Quem nunca assistiu um filme pela décima vez e percebeu algo novo? **O Cérebro é assim mesmo, ele se preocupa com informações novas e acaba limitando a absorção de tudo.**

Para que serve?

Feito esse resumo prévio, você consegue perceber quais tópicos daquela aula você precisa de mais atenção e quais tópicos você pode pular ou ler de maneira mais rápida.



Vamos supor que na aula de Química sobre átomos você lembrou, **sem ajuda de nada**, que existem isótopos, isótonos, isóbaros e isoeletrônicos e as suas definições. Você pode passar batido desse tópico. Oh yes!

*“Fiz o resumo prévio e agora?”*

Depois de realizado o resumo. Guarde para, ao final do estudo daquela aula, poder comparar com o novo resumo que você vai elaborar ao final do estudo. Isso mesmo, um resumo antes e um resumo no final.

## Adquirir

Em seu curso do Estratégia Vestibulares, existem duas maneiras principais de adquirir informações sobre Química: pdf e videoaula. Quais as vantagens e desvantagens de cada um?

### PDF

#### Desvantagem

- Limitação nas multi-atividades. Por exemplo, não é possível ler e lavar a louça ao mesmo tempo.



#### Vantagem

- Ter tempo para fazer suas próprias reflexões e anotações sem perder uma outra informação.
- Ter informações de maneira mais abrangente e completa.



### VIDEOAULA

#### Desvantagem

- Limitação da abrangência do conteúdo. Quem nunca leu um livro e viu o filme e achou o filme incompleto? Teríamos que triplicar (ou mais) o número de videoaulas.
- Limitação da reflexão. É necessário estar atento ao que está sendo apresentado no vídeo, caso você reflita demais, perderá as novas informações apresentadas pelo professor.



#### Vantagem

- Possibilidade de multi-atividades. Agora sim você pode escutar a aula de Química lavando louça.
- Acesso à informação com visão mais didática do professor.



## “Professor, afinal, qual é o melhor: pdf ou videoaula”?

Acredito que o importante não é concluir qual é o melhor recurso de captação de informação, mas saber qual recurso utilizar em cada momento. Muitas vezes nos encontramos cansados, lemos por muitas horas e a vista fica pesada, não é mesmo? Essa é uma boa hora para você assistir a uma videoaula ou até mesmo fazer um lanchinho assistindo resoluções de questões, por exemplo. Enfim, os descansos com as videoaulas podem ser ativos, assim como aquele tempo que você fica no metrô/ônibus. Cabe a você pensar onde, aonde e quando se pode utilizar um recurso que te estimule a continuar estudando.

### A maior parte dos alunos de cursinhos presenciais não estuda um material teórico.

**Para mim, esse é o principal erro dos(as) vestibulandos(as).** Eles(as) estudam pelas anotações dos professores nos quadros, que são resumos, e produzem outros resumos. Isto é, o **resumo do resumo**. Eles(as) praticamente não exercitam a leitura e a reflexão das ideias, apenas tentam memorizar as reflexões de seus professores. A leitura do pdf é fundamental para o aprendizado efetivo. Afinal, é muito melhor você adquirir a construção daquele conhecimento do que ter que decorar por meses ou anos aquela informação.

Por exemplo, você pode até dar um ‘branco’ na seguinte operação  $7 \times 8 = ?$ , porém, consegue elaborar artifícios para verificar ou concluir o resultado dessa operação. (“*Ah tá!  $7 \times 7 = 49$  depois eu somo com mais 7 e acho 56. Ufa. Rs!*”). Você conseguiu contornar a limitação do ‘branco’ porque, realmente, aprendeu as operações matemáticas, ou seja, domina todo o seu processo. Na Química, isso também pode acontecer, logo, é necessário refletir e produzir caminhos para vencer essas limitações.

Portanto, vou deixar ainda mais nítido: **LEIA A PARTE TEÓRICA DE TODAS AS AULAS**. Sabe muito de um tópico ou sabe tudo? Leia rápido. Sabe pouco daquele tópico? Leia com muita atenção. Essa é a melhor estratégia. Quantas vezes você já não viu o seu filme preferido? Quantas vezes você assistiu e prestou atenção em um novo detalhe? Assim é nossa atenção e nosso aprendizado. O nosso cérebro se concentra em alguns pontos e acaba ignorando outros, portanto, ao realizar uma nova leitura, ele vai prestar atenção naquilo que ainda não foi observado. Então, não subestime nenhum tema e leia a parte teórica de todos os temas. Coloquei, ao longo das aulas, várias temáticas para que a leitura fique mais aplicável e divertida. Enjoy it!

### Reter

A etapa da retenção é constituída pelo reforço teórico da aula. Existem alguns tópicos que é necessário memorização, enquanto, em outros, é necessário reflexão/lógica/construção. Assim, sugiro duas estratégias: uma para memorização e outra para reflexão.



## O que memorizar e o que refletir em Química?

Memorizar	Refletir
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclaturas</li> <li>• Funções químicas</li> <li>• Macetes</li> <li>• Fórmulas matemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias</li> <li>• Fundamentos</li> <li>• Raciocínio</li> <li>• Resoluções</li> </ul>

A memorização é uma parte importante do seu estudo, porém memorizar tudo é um erro. A reflexão é o caminho mais autônomo, porque você conseguirá acessar uma informação por diversas maneiras.

Recursos para a memorização: flash card, tabela, foto, música, frase etc.

Recursos para a reflexão: escrever ou falar suas próprias ideias.



Já ouviu falar sobre o 'debug com pato de borracha'? Se você me acompanha no instagram, já deve conhecer a 'pata Marie' (@professorprazeres). Não conhece? Vou te explicar da onde tirei a ideia dela.

Consta no livro 'O Programador Pragmático' a resolução de um problema de diminuição de produtividade em uma empresa de programação de código. Traduzindo para leigos: nessa empresa, os empregados digitam códigos que constroem softwares, porém, ao errar uma vírgula, um ponto ou uma letra resulta em um erro que trava tudo. Nesse local, era comum um empregado, ao se depurar com um erro, chamar outro empregado para tentar encontrar onde tinha errado. Para que fosse possível, o empregado que cometeu o erro tinha que explicar o que estava sendo feito e, geralmente, a pessoa que estava explicando já encontrava o erro ou a solução para a falha. Assim, a empresa percebeu que a pessoa que era chamada para escutar, quase sempre, era inútil. Como resolveram essa diminuição da produtividade por uma pessoa que foi escutar e ficou inútil por aquele tempo? A empresa colocou um pato de borracha para cada empregado e, quando alguém encontrasse um problema ou falhasse, deviam conversar com o pato de borracha. Os empregados perceberam que, ao falar em voz alta para o pato de borracha, conseguiam resolver o próprio problema.

Foi assim que eu adquiri a 'pata Marie' (nome dado em homenagem à Marie Curie). Quando tenho alguma dúvida de uma questão ou quero refletir sobre um tema, troco uma ideia com a Marie. Você vai ficar surpreso o quanto essa técnica funciona.

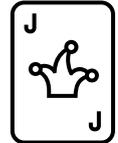


## Aplicar/Testar

Recapitulando: você já adquiriu informações novas, buscou formas de registrar elas na sua mente de maneira efetiva. Como ativar o mecanismo de registro a longo prazo dentro de sua mente?

Muitos alunos me contam que lembram das minhas histórias e piadas ditas para ilustrar minhas aulas mais do que lembram de Química e até hoje eu não sei interpretar se isso é uma crítica ou elogio. O fato é que esse comentário me fez estudar ‘como posso contribuir para que os alunos entendam melhor Química?’.

Durante esse tempo de estudo para resolver esse problema me deparei assistindo um documentário sobre um campeonato de memorização de cartas. Lembro que a campeã tinha memorizado 52 cartas em 30 segundos e explicava o seu método, que era algo assim: para cada carta ela inventava uma parte de uma história.



Não lembro da história e nem tão pouco sou bom nisso, mas recordo que ela enfatizou que a história tinha que ser a mais bizarra possível. Porque o bizarro e o horror eram mais reforçados na memória. Então eram sempre histórias como ‘um monstro de três corações que vomitava e arrancava a própria cabeça...’ e assim vai.

Percebi com esse documentário porque os alunos memorizavam as histórias mais do que a Química. Não faz sentido para mim, ensinar Química com monstros vomitando e coisas bizarras. Porém, contar histórias era algo que me chamou atenção. Passei a concentrar em histórias da minha vida que a química estava presente e coloquei aplicações do que estudávamos no cotidiano. Foi assim que percebi os alunos mais interessados nas aulas e a aprendizagem mais efetiva. Exemplos de temas que proporcionam aprendizagem efetiva:

- O que faz a pimenta parar de arder?
- Manteiga ou azeite?
- Como faz um pedaço de gelo perfeito, sem bolinha de ar?
- Por que a cola não fica colada dentro do tubo?

Responder esses questionamentos é relacionar informações estudadas com situações que você consegue refletir. O psicólogo David Ausubel identifica esse aprendizado em ‘aprendizagem significativa’. Quando aprendemos algo que conseguimos aplicar em nossas vidas.

Durante as aulas do curso extensivo (anual) coloco textos que ligam a Química com o cotidiano, portanto, é necessário que você pare e pense um pouco nessas aplicações. As redes sociais também te ajudam muito com isso. Tenha o hábito de seguir alguns perfis que vinculam conteúdos de vestibular com a vida prática. Ao observar um conteúdo desse de uma mídia, pare um segundo e reflita, conecte com alguma aula. É dessa maneira que construirá uma rede neural eficiente e um aprendizado duradouro. Afina, você não quer passar pelo vestibular e chegar na universidade sem lembrar de nada.

### 3 – TÉCNICAS PARA MEMORIZAÇÃO

#### Crie Frases, Rimas/Poemas e Associações

Criar associações com frases e rimas é um ótimo meio para decorar, principalmente, se for criado por você. É claro que existem frases clássicas na memorização da química.

#### Exemplos de Frases da Química

Frase para decorar os metais alcalinoterrosos: **Bela Magnólia Casou com o Senhor Barão do Rádio**, que são: **Be, Mg, Ca, Sr, Ba e Ra**.

Frase para decorar a ordem de eletronegatividade dos elementos **Fui Ontem No Clube Briguei i Saí Correndo Para o Hospital**, ou seja, **F O N Cl Br I S C P H**. (Mesmo que a regência do 'fui no clube' esteja errada. Sabe-se que o correto é 'fui ao clube', porém, o importante é decorar).

#### Exemplos de Rimas ou Poemas

Tem um poema (se é que pode dizer isso) que eu utilizo para ensinar a conversão do sufixo de ácidos e ânions.

Formoso mosquito,  
No bico do pato.  
Com o ácido clorídrico, eu não me meto.

Que significa:

**Formoso Mosquito**, Sufixo **oso** do ácido é convertido para sufixo **ito** para o ânion.

**No bico do pato**, Sufixo **ico** do ácido é convertido para sufixo **ato** para o ânion.

**Com o ácido clorídrico**, eu não me **meto**. Sufixo **ídrico** do ácido é convertido para sufixo **eto** para o ânion.

#### Exemplos de Associações

As associações podem ser feitas com símbolos, letras, formatos, cores etc. Lembrei de dois exemplos que utilizei nas aulas para os alunos gravarem algumas informações da Química.

A oxirredução é caracterizada pela reação química que uma espécie recebe elétrons e a outra espécie doa elétrons. A espécie química que recebe elétrons sofre redução e a que doa sofre oxidação. Assim, surge a associação das ideias:



<u>REDUZ</u> CE BE	<u>OXIDA</u> DA
--------------------------	--------------------

Complementar à relação de cima, surge a necessidade de associar aos fenômenos de oxidação e redução aos eletrodos catodo e anodo em pilhas e eletrólises. Assim, surgiu a associação das letras: vogal com vogal e consoante com consoante, ou seja, redução combina com catodo e oxidação combina com anodo.

Consoante REDUÇÃO CATODO	Vogal OXIDAÇÃO ANODO
--------------------------------	----------------------------

### Crie Memes

Eu, particularmente, sigo vários perfis do instagram de memes químicos. Além de contribuir para o desenvolvimento da minha criatividade, também me diverte. Alguns exemplos de memes são:

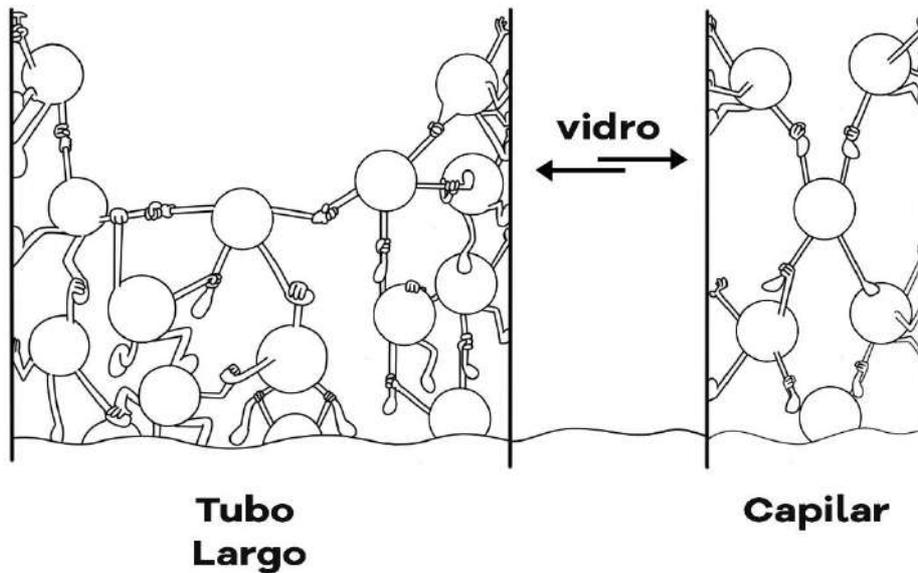


### Crie ilustrações de fatos

A criação de ilustrações auxilia a memoriar fundamentos importantes. Por exemplo, a capilaridade é o observado em tubos finos. Observamos a água subir por tubos finos e é assim que

as plantas levam a seiva das raízes para as folhas. A junção de forte interação entre as moléculas de água e um tubo fino produz a capacidade da água de subir em um tubo fino.

**Exemplo de ilustração: forte interação das moléculas de água + tubo fino + subida pelo tubo.**



### Técnica Loci

Essa técnica também é chamada de “O Palácio da Memória” e consiste em utilizar os móveis de um cômodo para associar informações. Acredito que você possa não só utilizar móveis, mas também utilizar objetos que fazem parte de um todo.

A sugestão é utilizar essa técnica para memorizar coisas que você tem muita dificuldade de relacionar, por exemplo, nomes, datas, revoltas e características de personalidades históricas.

### Exemplo

Informações para decorar:

	Modelos atômicos			
Modelo:	Dalton	Thomson	Rutherford	Bohr
Característica:	Átomo esférico e maciço.	Fluido positivo com elétrons chamado de pudim com passas.	Núcleo e elétrons distribuídos em volta.	Núcleo, elétrons distribuídos em volta em camadas eletrônicas.

Conjunto escolhido: Geladeira.

Pensei em objetos que pudessem representar uma ou mais características dos modelos listados acima.

Maçã
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esférico</li> <li>• Não tem espaço dentro dela, portanto, é maciça.</li> <li>• Lembra uma bola de sinuca que é o nome do modelo bola de bilhar de Dalton.</li> </ul>

Pudim com ameixas ou melancia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O próprio pudim.</li> <li>• A melancia é formada pela parte vermelha que é o fluido positivo, enquanto o caroço representa o elétron.</li> </ul>

Azeitona
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A azeitona é formada por caroço e parte fora do caroço. O caroço representa o núcleo e a parte de fora representa onde ficam os elétrons.</li> <li>• Cabe a você imaginar que o caroço dessa azeitona tem que ser super pequeno.</li> </ul>

Cebola com caroço
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O caroço representa o núcleo e a cebola vai te lembrar camadas, que é o lugar onde ficam os elétrons no modelo de Bohr.</li> <li>• Lembre-se que quanto mais bizarro for a sua imaginação, melhor a facilidade de memorização. É mais fácil o seu cérebro memorizar uma cebola com caroço do que só a cebola.</li> </ul>

Essa técnica é, no mínimo, muito divertida. Porém, não duvide da efetividade desse procedimento. Imagine aplicar isso ao período regencial da História, às figuras de linguagem de Português, aos tipos de relevo de Geografia etc.

### Técnica de Criação de História

Você pode memorizar palavras separadas inventando uma sequência de fatos com as palavras.

#### Exemplo

As funções inorgânicas são: **ácido libera  $H^+$** , **base libera  $OH^-$** , **sal libera cátion diferente de  $H^+$**  e **ânion diferente de  $OH^-$** .

História:

Era uma vez uma pessoa ácida, vaidosa e tinha como parte mais importante de sua maquiagem a sua base  $OH^-$  para o rosto da Mac. Ela era ácida porque não liberava o Hormônio da felicidade, a serotonina. O que ela fazia para se tornar menos ácida? Pedia uma tequila e colocava bastante sal, porém, o etanol da tequila, que é uma droga depressiva, não interfere nem mais e nem menos na quantidade de serotonina.

Perceba que a história reúne alguns pontos importantes que preferi destacar para memorizar:



Itens da história	Trecho	Significado
1	Base OH!	As bases liberam OH <sup>-</sup> .
2	Ácida porque não liberava o Hormônio	Ácido libera H <sup>+</sup> (o mesmo H de hormônio).
3	o etanol da tequila não interfere nem mais e nem menos	Sal libera cátion e ânion – diferentes de ácido e base

O mais importante é entender que as histórias são muito efetivas quando criadas por você. Não se preocupe em fazer muito sentido ou que todas as palavras se encaixem. Lembre que o bizarro em uma história mais ajuda do que atrapalha. Quanto mais itens ilustrativos bizarros, melhor a fixação da sua memória.

#### 4 – TÉCNICAS DE RETENÇÃO DE CONTEÚDO

##### Como montar o seu RESUMO?

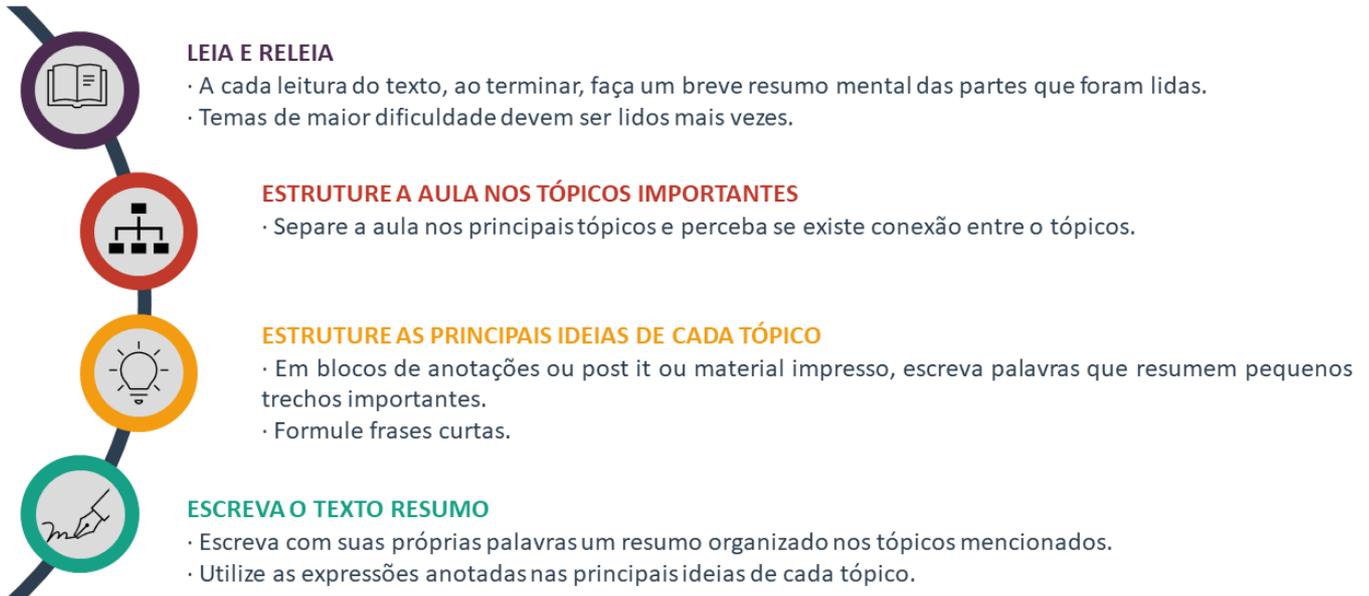
Como estudar o material teórico? Muitos alunos vão lendo e produzindo anotações para confeccionar o resumo, porém, qual a melhor forma possível?

Lembra da história que já comentei aqui sobre assistir um filme pela primeira vez e, ao reassisti-lo, se entende muito mais. Por exemplo, você já viu Matrix? Quando você assiste Matrix pela primeira vez se entende um pouco da história do filme, mas quando se assiste novamente é que se começa a entender o processo como um todo. Outros exemplos de filmes são: Clube da Luta, A Origem, Uma Mente Brilhante etc.

De maneira semelhante, a melhor maneira de estudar uma aula é realizar diversas leituras e é, por isso, que eu digo que a leitura da parte teórica é obrigatória. Mesmo que você saiba muito ou saiba pouco, o importante é ler tudo. Sempre se aprende algo novo ou se reforça um ponto. Portanto, a recomendação é fazer várias leituras, principalmente, se o tema apresentado for de sua grande dificuldade.

Etapas importantes de um resumo:



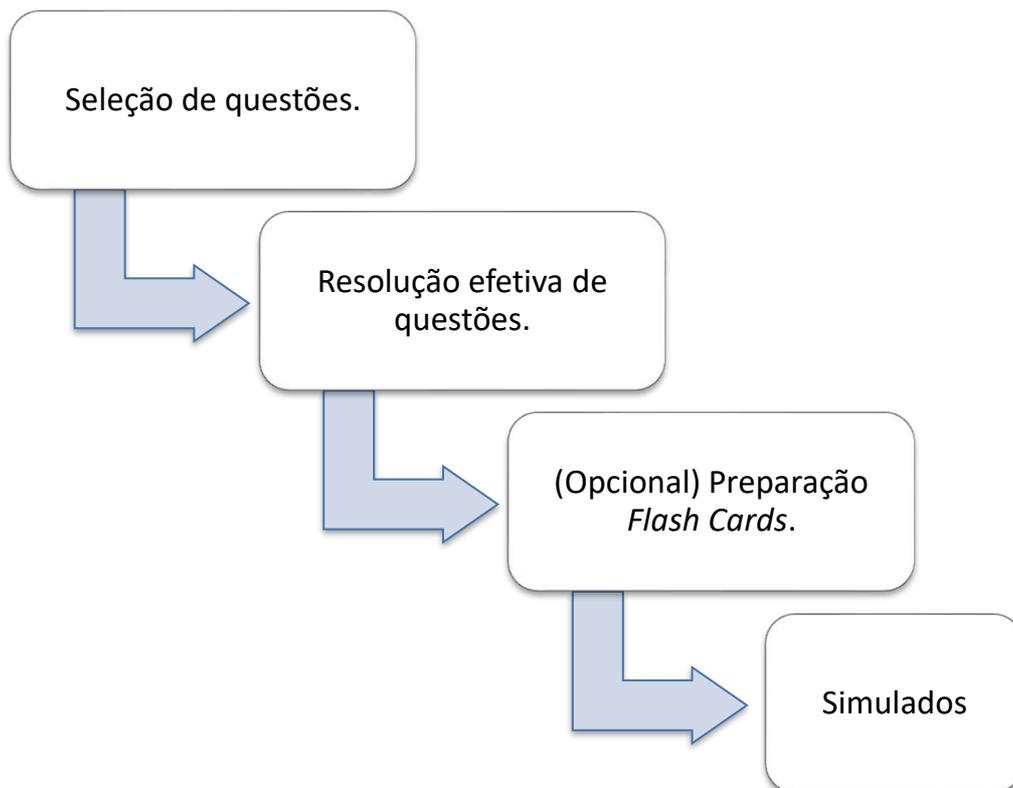


Alguns alunos preferem produzir conteúdos na forma de mapas mentais. Essa técnica também é válida.

## 5 – TÉCNICAS DE TESTE DE APRENDIZAGEM

Após lido e estudado é necessário se preparar para o vestibular, afinal esse é o seu objetivo. Caso estivesse na faculdade, teria que parar a sua metodologia de estudo aqui, ao estudar um artigo. Na universidade não temos livros de questões para todas as disciplinas, então, geralmente, estudamos de forma efetiva as partes teóricas.

Como se preparar para o vestibular? O fim de tudo é resolver questões de maneira eficiente.



## Seleção de Questões.

O material extensivo de Química é dividido em três segmentos de questões:

### Questões Fundamentais

- Exercícios de pouca interpretação para treinamento de estudantes iniciantes naquela aula.

### Já Caiu no Vestibular Alvo

- As questões que já caíram no vestibular que você deseja sobre aquela aula.

### Já Caiu nos Principais Vestibulares

- As questões de variados vestibulares divididos nos tópicos da aula.

### Qual começar?

A seleção das questões vai depender do seu grau de entendimento da aula. Se é um aluno iniciante comece pelas mais fáceis, depois treine um pouco mais e, por último, faça as questões da Universidade que deseja. Se for um aluno avançado, treine um pouco com as questões de outros vestibulares só para dar uma aquecida e depois faça as questões do vestibular que deseja. Lembre-se que nem sempre o vestibular que você deseja exigiu uma questão daquele tema. Alguns vestibulares não exigem questões de fundamentos, por exemplo, a Unicamp nunca cobrou uma questão sobre determinação de polaridade molecular na 1ª fase, apenas. A Unicamp exige os fundamentos de polaridade associado às interações intermoleculares e solubilidade, por exemplo. Caso não tenha questões da sua universidade alvo, resolva as demais questões.

#### Estudante iniciante

- 1º: Questões fundamentais
- 2º: Questões de Outras Universidades
- 3º: Questões da Universidade Alvo

#### Estudante Avançado

- 1º: Questões de Outras Universidades
- 2º: Questões da Universidade Alvo



## Por que deixar as questões do vestibular alvo por último?

A melhor maneira de perceber que está preparado para o vestibular dos seus sonhos é conseguir resolver as questões do vestibular que deseja. Começar a resolver logo essas questões, muitas vezes, é errar de primeira e forçar a decorar as resoluções das questões mais importantes. Primeiro, *‘pega casaco, bota casaco, e depois, karatê’*, como já dizia mestre Miyagi em Karatê Kid – o filme.



### Resolução Efetiva das Questões.

Muitos alunos resolvem questões e não sabem se estão acertando ou errando, sabe por quê? Porque eles apenas gabaritam questões ao invés de resolvê-las. O termo gabaritar foi utilizado no sentido de marcar a resposta final e não montar a resolução, ou seja, não desenvolver o raciocínio que apresentou.

Estudar uma questão é uma coisa, resolver uma questão em um simulado é outra. A forma que você vai estudar tem que ser diferente da forma que vai resolver a questão durante a prova do vestibular, porque são dois momentos distintos.

Estudando com questões	Resolvendo o Vestibular
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento de formação de aprendizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento de testar o aprendizado.</li> </ul>

No início desse pdf, abordei sobre a importância da elaboração do resumo para o seu aprendizado. Com o resumo que você vai organizar, conectar, produzir informações que irão consolidar uma aprendizagem forte e efetiva. A resolução das questões também acompanha esse raciocínio. Para cada questão é importante que você escreva detalhadamente todos os pontos do seu raciocínio e, assim, estará, principalmente, reforçando as informações aprendidas.

Ao terminar de resolver por escrito a questão, adquira o hábito de comparar a sua resolução à do professor. Assim, você consegue perceber se o que pensou estava certo ou se existe outros caminhos para a mesma resposta.

#### Encontrou uma questão difícil? Não desista dela!

Quando não conseguir resolver uma questão, não sai correndo para a resolução dela. Procure alguma informação na parte teórica. Comece a esboçar o seu raciocínio. Tenha claro que o hábito de resolver questões difíceis é construído pela insistência e organização das ideias. Além do fato de esboçar as ideias para resolver a questão é, mais uma vez, uma maneira de estudar e reforçar o aprendizado. Quanto mais expressar o seu raciocínio, melhor o seu aprendizado. Lembra da ‘pata Marie’? Chama a ‘pata Marie’ e começa a explicar todo o seu raciocínio para ela. Você vai se surpreender com essa técnica.

### (Opcional) Preparação de Flash Cards

A utilização de flash cards é uma excelente opção para memorizar pontos importantes e testar seus conhecimentos de maneira contínua.



Simulado	O que comer?
	O que beber?
	O que vestir?
	Quanto tempo devo insistir na questão difícil?
	Quanto tempo de redação?
	Uso o caderno rascunho de gabarito?
	Começo pelo mais fácil ou pelo mais difícil?

Só você consegue determinar a melhor estratégia de prova cabível a você, mas não é no dia do vestibular que deve ousar em testar uma estratégia nova. No dia do vestibular você vai usar aquela que usou e deu certo.

Por exemplo, eu levava para a prova: uma água, um Gatorade, um chocolate talento pequeno e mentos sabor de fruta. Eu tomava água um gole de Gatorade toda vez que trocasse de uma área de prova. A água era liberada, mas em pequenos goles para não acumular tudo na bexiga e dar vontade para ir ao banheiro. Eu fazia a prova de redação na metade do tempo da prova. Mastigava mentos sempre que queria para manter a salivagem e o metabolismo em dia. Comia um pedaço de chocolate antes de iniciar a redação. Essa estratégia é o que mais me rendeu resultados na hora do vestibular.

Não existe uma receita que seja excelente para todos. Saiba perceber o que você pode melhorar e se sentir mais confortável durante a prova. Muitos vestibulares são longos e cansativos, é necessário percorrer esse tempo. Então, jamais quebre o seu simulado em horas. Não pense assim: *“vou fazer só matemática nesse simulado”*. Ao fazer isso, saiba que você não está fazendo simulado, mas estudando as questões daquele material. Lembre-se que são ações diferentes. Você pode até achar simulado chato e cansativo, mas essa preparação fará diferença em sua aprovação.

Você pode treinar com situações adversas também:

- Fazer simulado com um pouco de barulho, porque vai que perto do seu local de prova tem algo acontecendo.
- Sabe aquele dia que você acordou com dor de cabeça e não quer fazer o simulado? E se no dia do vestibular, você também tiver dor de cabeça?
- Será que é uma boa tomar cápsula de cafeína no dia do vestibular? Já sabe a resposta que eu vou dar? Sim, exatamente, só simulando antes da prova que você vai saber se foi ou não uma boa. Ficar mais atento é bom na hora da prova, mas ficar inquieto e agoniado, não.
- Fazer simulado com muita luz, pouca luz, muito espaço, pouco espaço, enfim são tantos parâmetros.

Ainda bem que o Estratégia Vestibulares fornece uma média de dois simulados por final de semana, porque desse jeito, simulado não faltará.



## 6 – TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DE CONTEÚDO

Quando percebemos que realmente aprendemos algo? Quando naturalmente conseguimos aplicá-lo em nosso cotidiano. Quem nunca observou algo que utilizou de fundamentos para justificar ou dominar um processo? Lembro a primeira vez que utilizei os fundamentos de biologia para escolher a medicação apropriada para eu curar da gripe e da noção de física para entender o porquê do cabelo da minha mãe era atraído para fora da janela do carro em movimento.

Existem filmes, livros e redes sociais que ajudam a vincular informações químicas ao cotidiano.

Livros	Instagram
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que Einstein disse a seu cozinheiro</li> <li>• Os botões de Napoleão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• @professorprazeres</li> <li>• @prof.guialves</li> </ul>
Filmes/Séries	Podcast
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breaking Bad</li> <li>• Explicando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scicast</li> <li>• Nerdologia</li> </ul>

## 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura desse pdf você conseguiu perceber que estudar efetivamente não é algo simples como se sentar e ler. Estudar requer organização, método e disciplina.

Lembre-se que a capacidade de melhoria no estudo não se aplica, somente, ao vestibular. O aumento de eficiência no estudo te acompanhará durante a vida toda, principalmente, na universidade. Quando você completar o seu sonho de ingressar na universidade que sempre quis terá que estudar com muita vontade. Entrar na universidade com uma boa base e com uma excelente metodologia de estudo são os dois parâmetros mais necessários para sua vida acadêmica. Para finalizar essa leitura, uma reflexão intrigante de uma das figuras mais incessantes pelo aprendizado: Aristóteles.

*“A alegria que se tem em pensar e aprender faz-nos pensar e aprender ainda mais.”*  
Aristóteles

