



Retrieval Practice
retrievalpractice.org

Spacing

COMO USAR A PRÁTICA DE LEMBRAR ESPAÇADA PARA MELHORAR O APRENDIZADO

Shana K. Carpenter, Ph.D.

Pooja K. Agarwal, Ph.D.

Tradução e adaptação: Fábio Theoto Rocha,
Sabine Pompeia e Roberta Ekuni

©2020

IOWA STATE UNIVERSITY





Se você quiser melhorar as notas dos seus alunos, por onde deve começar? O conhecimento popular nos leva a crer que o segredo para o aprendizado é passar mais tempo estudando. Assim, quando um aluno vai mal em uma prova, ele(a) tende a gastar mais tempo estudando para a próxima avaliação. Da mesma forma, um professor que nota que seus alunos estão com dificuldade de entender um assunto, tende, compreensivelmente, a gastar mais tempo ensinando esse assunto no futuro. Mas será que mais é sempre melhor?

É sabido que praticar lembrar informações às quais fomos previamente expostos, respondendo questões, testes, etc., é o segredo para um aprendizado bem-sucedido. Essa forma de estudar é chamada de Prática de Lembrar ([veja o Guia sobre Prática de Lembrar](#)).

Como em uma academia, a prática de lembrar exercita nossos “músculos da memória”. Então, se alguém praticar mais o lembrar, assim como no exercício físico, deveria ter melhores resultados, correto? Seguindo o mesmo raciocínio, se um aluno quiser tirar uma nota maior na sua próxima prova de espanhol, ele(a) deve, então, passar **mais tempo** tentando se lembrar do vocabulário e das regras gramaticais de espanhol, não é mesmo?

No entanto, o que pesquisas científicas têm mostrado é que o principal nesse processo de tentar lembrar informações **não é necessariamente o tempo total** despendido estudando dessa forma, **mas sim como esse tempo é distribuído**. A “Prática de Lembrar Espaçada” é uma técnica que pode melhorar significativamente o aprendizado, sem a necessidade de aumentar o tempo total investido no estudo.

Nesse manual, vamos discutir como utilizar a técnica de Prática de Lembrar Espaçada para promover qualquer tipo de aprendizado. Essa técnica – que tem como base centenas de estudos científicos realizados ao longo de um século de pesquisa – é simples e fácil de implementar, funciona para qualquer matéria e produz resultados duradouros.



O QUE É A PRÁTICA DE LEMBRAR ESPAÇADA?

A Prática de Lembrar Espaçada consiste em dividir o tempo total dedicado ao estudo de alguma matéria com o uso da prática de lembrar em múltiplas sessões distribuídas ao longo do tempo, sempre com algum espaçamento entre elas. Dessa maneira, dizemos que as sessões de estudo estão “espaçadas” ou distribuídas no tempo. Essa prática pode ser considerada o oposto de uma outra abordagem muito popular entre estudantes: o estudo maciço, como virar a noite estudando. No estudo maciço, os alunos concentram todo, ou quase todo o seu tempo de estudo em uma única longa sessão um pouco antes da prova.^[2]

Por exemplo, uma noite antes de uma prova de inglês, um aluno estuda uma lista de vocabulário com 50 palavras, tentando lembrar, repetidamente, das traduções em Português para cada uma das palavras em inglês (Sapato - “Shoe”). Digamos que o aluno estude toda a lista três vezes seguidas, praticando lembrar as traduções na véspera da prova. Uma abordagem alternativa seria praticar relembrar das traduções em três ocasiões separadas. Por exemplo, uma semana antes da prova, outra vez alguns dias depois e ainda mais uma vez depois de mais alguns dias.

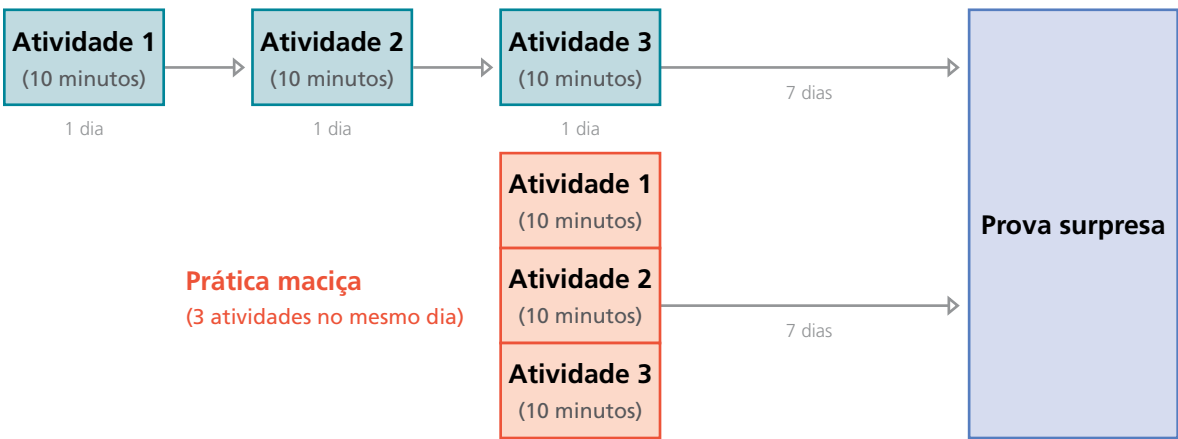
Ambos os comportamentos envolvem a mesma quantidade de tempo, mas diferem em como o tempo é usado. **Distribuir as oportunidades de aprendizagem ao longo de vários dias leva a um desempenho muito melhor do que estudar todo o conteúdo em uma única sessão.**

Em uma pesquisa científica, alunos do ensino médio estudaram vocabulário de francês por meio de três atividades em classe que envolveram prática de lembrar e uso do próprio conhecimento que tinham de francês.

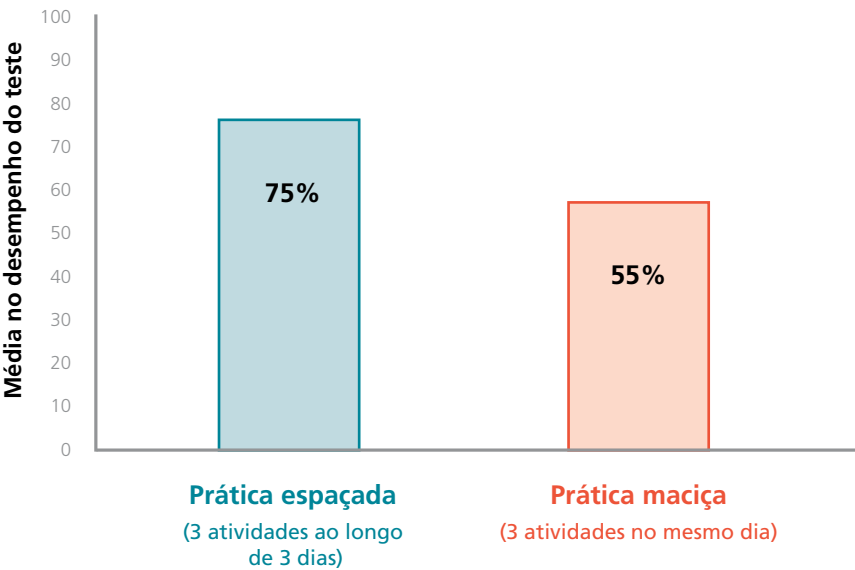
Para um grupo de alunos as atividades ocorreram todas seguidas no mesmo dia; para outro grupo, as atividades ocorreram uma vez por dia ao longo de três dias.^[3] Cada atividade tinha duração de 10 minutos, de forma que parte dos alunos fizeram 30 minutos de atividades em apenas uma aula e a outra parte fez 10 minutos desses exercícios por dia durante três dias diferentes. Vários dias depois das atividades terem sido completadas, todos os alunos tiveram uma prova surpresa. Ao contrário do que podemos imaginar, os alunos que fizeram as atividades ao longo dos três dias diferentes se saíram melhor que os alunos que completaram todas as atividades em um único dia. Em outras palavras, **mesmo que os dois grupos de alunos tenham passado a mesma quantidade de tempo estudando a matéria, o grupo que distribuiu esse tempo no decorrer de diferentes dias aprendeu significativamente mais/melhor.**

Prática espaçada

(3 atividades ao longo de 3 dias)

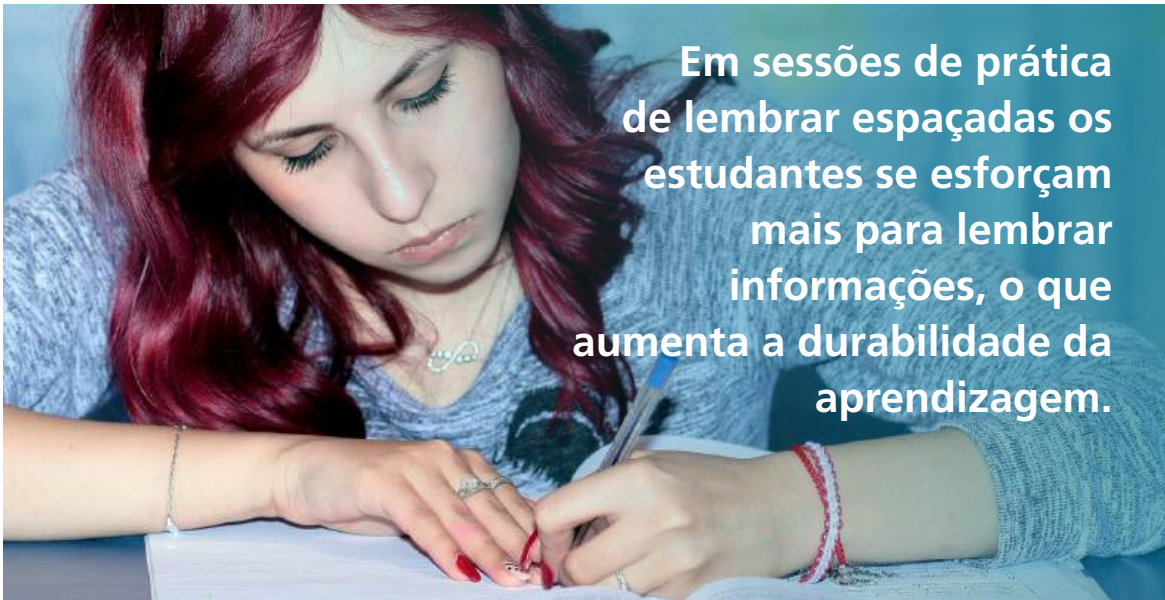


Results



POR QUE ESPAÇAR FUNCIONA?

Quando deparamos muitas vezes com informações repetidas em uma mesma ocasião, elas rapidamente se tornam familiares e nos dão a falsa ilusão de que sabemos essas informações. A tradução para o português de uma palavra em inglês facilmente vem à mente se ela tiver sido lembrada momentos antes (Sapato - ?). Entretanto, quando a informação é rapidamente lembrada ela é também rapidamente esquecida. Repetições imediatas ajudam os alunos a lembrar coisas por um **curto período** de tempo, por exemplo, por apenas alguns segundos ou minutos. Entretanto, pode ser muito mais difícil lembrar dessa mesma informação uma semana depois, ou mesmo no dia seguinte. Assim, estudar tudo de uma vez **não** aumenta a quantidade de informações retidas em longo prazo.



Uma série de estudos científicos têm mostrado que estudar tudo de uma vez pode parecer mais fácil do que dividir e distribuir sessões de estudo ao longo do tempo. Todavia, o conteúdo aprendido dessa forma é temporário e mais superficial. Por outro lado, quando oportunidades de aprendizagem são espaçadas no tempo, os alunos acabam se esforçando mais para lembrar as informações necessárias em cada sessão, o que aumenta a durabilidade do aprendizado. Podemos chamar esse esforço de uma “dificuldade desejável”, que estimula o aluno a buscar recordar informações que já foram memorizadas anteriormente.

A prática de lembrar, que é realizada em cada sessão de estudo durante uma Prática de Lembrar Espaçada, faz com que os alunos tenham que pensar mais profundamente sobre o que estão estudando. Isso os leva a buscar diversas associações possíveis entre informações, que podem fazer com que encontrem várias alternativas para completar o raciocínio que estão desenvolvendo. Ao realizar esse processo, aumentam as suas chances de se lembrar dessas mesmas informações mais em longo prazo.^[4] Quando se usa a prática de lembrar espaçadamente, lembrar informações em diferentes sessões de estudo nem sempre é fácil, fazendo com que o estudante tenha que se esforçar mais. Isso pode levar à crença de que ele(a) não está aprendendo muito bem dessa maneira. Porém, é justamente por isso que um aprendizado de modo espaçado no tempo funciona: o desafio de ter que lembrar o mesmo assunto em diversos momentos é o que promoverá uma memorização de longo prazo.^[5]

QUAIS TIPOS DE APRENDIZADO SE BENEFICIAM DE UMA PRÁTICA DE LEMBRAR ESPAÇADA?

Primeiramente: uma prática de estudo espaçada melhora o aprendizado de longo prazo em conhecimentos acadêmicos e também em habilidades de linguagem, matemática, ciências, estudos sociais, entre outros.

Alunos que se empenham em uma Prática de Lembrar Espaçada aprendem melhor os conceitos e demonstram uma compreensão (não apenas memorização) mais avançada de como esses conceitos podem ser aplicados em novas situações. São capazes, assim, de estabelecerem uma transferência de aprendizado para outros contextos, o que é um dos objetivos mais importantes da educação.^[6]

Por exemplo, em um estudo científico^[7], crianças da educação básica aprenderam informações sobre a cadeia alimentar. Por exemplo, a tendência de animais maiores comerem animais menores, e a tendência de ocorrer aumento no número de indivíduos de uma espécie quando há mais alimento disponível. As crianças tiveram quatro lições que envolveram demonstrações práticas e responderam questões sobre as informações que receberam. As quatro lições ocorreram todas em um único dia para um grupo de alunos, ou, para outro grupo, de forma espaçada, durante uma semana por quatro dias seguidos. Em uma prova posterior acerca daquilo que foi exposto, o grupo submetido às lições espaçadas não só teve um melhor desempenho em questões sobre conceitos básicos (por exemplo: “Animais maiores geralmente comem os animais ____”), como também mostraram uma maior transferência do aprendizado para novas questões (“O que as tartarugas comem?”) e questões que requeriam transferência bem mais complexa (“Digamos que todos os sapos sejam capturados por caçadores. O que ocorrerá com o número de tartarugas? Esse número aumentará, diminuirá ou permanecerá o mesmo?”). As crianças foram capazes de perceber que o número de tartarugas diminuiria porque aprenderam que tartarugas comem sapos. Dessa forma, a prática espaçada melhorou a habilidade das crianças não apenas de reter o conhecimento que aprenderam, mas também de como utilizar esse conhecimento de diferentes maneiras.



Além disso, os benefícios da Prática de Lembrar Espaçada perduram no tempo.

Em uma pesquisa científica^[8], um grupo de alunos do ensino médio praticaram lembrar informações de ciências por meio de um questionário logo após as aulas; outro grupo fez essas práticas alguns dias depois. Nos exames de final de semestre, verificou-se um desempenho melhor quando a prática de lembrar tinha sido espaçada em alguns dias após as aulas do que quando ocorreu logo em seguida da aula. Em uma outra pesquisa^[9], alguns estudantes do ensino médio revisaram informações da aula de história respondendo questões de revisão logo após terem aprendido a matéria, ao passo que outro grupo fez o mesmo várias semanas depois, espaçada no tempo. Quando ambos os grupos fizeram uma prova surpresa sobre essa matéria nove meses depois, o grupo que fez a revisão semanas após as aulas teve um desempenho significativamente maior. Manter um conhecimento ao longo de todo um semestre, ou após um intervalo de nove meses, o que equivale praticamente a todo um ano letivo, mostra que aprender uma informação por meio de uma Prática de Lembrar Espaçada leva a um conhecimento duradouro e persistente ao longo do tempo.

Por fim, a Prática de Lembrar Espaçada beneficia todos os estudantes, desde crianças que estão aprendendo seus primeiros conceitos sobre o mundo, até estudantes de medicina ao aprender a realizar procedimentos cirúrgicos.

Um estudo científico^[10] mostrou que estudantes de medicina tiveram mais sucesso em uma prova de cirurgia simulada, realizada um mês após a última sessão de treinamento, quando praticaram as habilidades cirúrgicas anteriormente em quatro sessões distribuídas ao longo de quatro semanas comparados a outros alunos que praticaram as quatro sessões em um mesmo dia. Para os pacientes que se submeteriam a essa cirurgia na vida real, a importância da Prática de Lembrar Espaçada não poderia ser subestimada!



COMO POSSO IMPLEMENTAR A PRÁTICA DE LEMBRAR ESPAÇADA?

A boa notícia é que as vantagens da Prática de Lembrar Espaçada podem ser facilmente obtidas e implementadas de diversas maneiras. O ponto chave para o sucesso de uma Prática de Lembrar Espaçada é fornecer oportunidades aos estudantes de se engajarem com o conteúdo que estão aprendendo em múltiplas situações que ocorrem separadas no tempo. Isso pode ser feito de diversas maneiras:

Quebre as lições em lições menores.

Ao invés de ensinar uma única longa lição sobre um assunto, divida-a em lições menores e as distribua ao longo de vários dias. Por exemplo, ao ensinar os alunos a conjugar verbos em uma língua estrangeira, as regras de conjugação podem ser introduzidas e praticadas em uma sessão curta, seguida por atividades adicionais com as mesmas regras nos dias seguintes. O mesmo vale para qualquer material acadêmico, como processos matemáticos, lembrar de termos e definições, comparar e contrastar diferentes conceitos, ou generalizar conhecimento para novas situações.

Revisite conceitos que foram abordados em aulas anteriores.

É fácil pensarmos, como professores, que uma vez que um assunto já foi todo dado, não há mais necessidade de retornar a ele. Mas alunos que estão recebendo uma determinada informação pela primeira vez precisam revisita-la, pensar mais sobre ela e processá-la várias vezes. Tais oportunidades podem ser fornecidas com lições em classe que abordam alguns dos conceitos que já haviam aparecido em outras lições praticadas anteriormente. Essas lições podem seguir o formato de discussão de grupo, atividades de classe, ou tarefas de casa que exijam que os alunos resgatem informações previamente aprendidas e as relacionem com novos conceitos.

Explore a tecnologia para ajudar os alunos a definirem uma agenda de estudo com tarefas espaçadas no tempo.

Os alunos podem usar uma série de ferramentas on-line gratuitas – como flashcards ou calendários eletrônicos (como a Agenda do Google) para criarem e estabelecerem uma agenda com lembretes sobre conteúdos de suas matérias a serem estudados. Com a ajuda de sistemas e aplicativos de informática (veja por exemplo https://edu.google.com/intl/pt-BR/?modal_active=none), professores podem programar testes curtos regulares (diariamente ou semanalmente) e outras tarefas que promovem a Prática de Lembrar Espaçada dos conceitos que estão sendo estudados.

Inclua avaliações cumulativas.

Provas cumulativas incluem conteúdos dados desde o início do curso, e não somente a matéria vista desde a última avaliação. Esse tipo de prova exige que os alunos mantenham a proficiência nas matérias que aprenderam anteriormente no curso. Avaliações cumulativas são uma forma de estimular a Prática de Lembrar Espaçada pois incluem conceitos aprendidos desde os momentos iniciais do curso; isso também encoraja os alunos a revisarem todas as informações aprendidas anteriormente para se prepararem para cada prova.

QUAIS SÃO OS POTENCIAIS DESAFIOS PARA IMPLEMENTAR PRÁTICAS DE LEMBRAR ESPAÇADAS?

Aprender o conteúdo de forma espaçada no tempo pode parecer vagaroso e ineficaz.

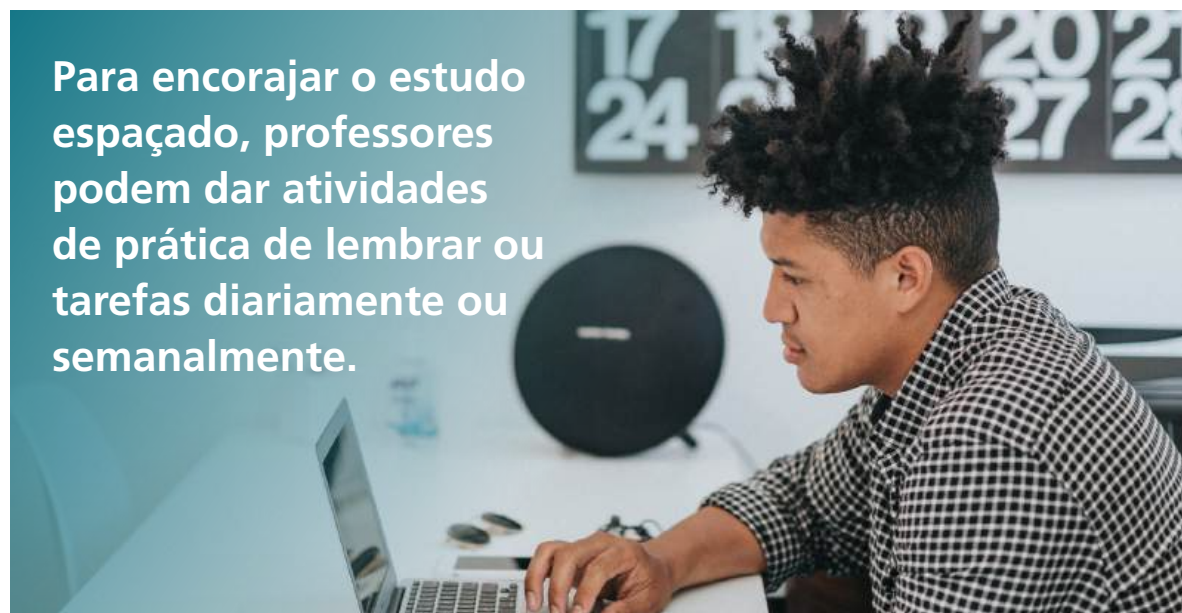
Quando alunos tentam lembrar algumas informações após um certo tempo da matéria ter sido dada inicialmente, eles percebem que se esqueceram de algumas, ou até mesmo da maioria das informações. Isso pode gerar um sentimento de desencorajamento e a sensação de que pouco foi aprendido. Porém, na realidade, informações que foram estudadas uma vez podem ser mais facilmente aprendidas depois. Uma agenda com esquema de estudo espaçado cria a oportunidade de lembrar informações em vários momentos diferentes, permitindo que determinemos o que precisamos estudar novamente e aquilo que já sabemos, otimizando, assim, o uso do nosso tempo.

Espaçar o estudo ao longo do tempo requer uma agenda organizada.

Os professores que quiserem incorporar a Prática de Lembrar Espaçada em suas aulas podem achar desafiador, inicialmente, dar pequenas porções de informação ao longo de vários dias, ou incorporar conceitos ensinados previamente em aulas posteriores. Estruturar uma matéria para incorporar Práticas de Lembrar Espaçadas requer algum planejamento. O mais importante, no entanto, é que isso não envolve a necessidade de uma reestruturação ou reformulação de todo o curso, mas apenas uma redistribuição, em aulas diferentes, da mesma quantidade de tempo que já iria ser utilizado para dar cada lição.

Alunos podem não usar uma Prática de Lembrar Espaçada por conta própria.

Os alunos geralmente preferem estudar a matéria varando a noite antes da prova. Para encorajar o estudo espaçado, os professores podem fornecer atividades de revisão (práticas de lembrar e questionários curtos) ou tarefas diárias ou semanais.





PERGUNTAS FREQUENTES

Quantas vezes devo praticar lembrar?

Em geral, quanto mais, melhor. Uma Prática de Lembrar Espaçada é benéfica tanto se as lições ocorrerem em dias seguidos, após semana consecutivas, ou mesmo após várias semanas. Pesquisas científicas mostram que qualquer esquema de espaçar é melhor que nenhuma repetição. É menos relevante exatamente quanto tempo transcorre entre as oportunidades de praticar lembrar. Professores e alunos devem, no entanto, sempre se esforçarem a distribuir o conteúdo da matéria, com intervalos longos o suficiente entre as sessões (espaçamento) para encorajar uma condição de lembrança de informação mais desafiadora, ou seja, criar “dificuldades desejáveis”. Por outro lado, esses intervalos podem também ser flexíveis e ajustados de acordo com o curso e a matéria que está sendo estudada.

Esquemas de espaçamento devem ser sempre os mesmos?

Quando alunos aprendem um assunto ao longo de várias sessões, o intervalo de tempo entre as sessões deve aumentar, diminuir ou se manter o mesmo? As pesquisas científicas realizadas sobre essa questão nos mostram que diferentes intervalos de tempo utilizados entre as sessões de Prática de Lembrar Espaçadas não

resultam em diferenças no aprendizado do conteúdo. Ou seja, os intervalos entre as sessões podem variar de um a cinco dias, por exemplo, sem ocasionar uma diferença no resultado do aprendizado. Comparado com estudar toda a matéria em uma única longa sessão, distribuir o conteúdo em diferentes dias auxilia o aprendizado, independentemente do intervalo de tempo entre as lições serem iguais ou diferentes entre si.

Como os alunos devem estudar o conteúdo da matéria durante Práticas de Lembrar Espaçadas?

De longe, a forma mais eficaz de aprender é usar a prática de lembrar informações (veja o [Guia sobre Prática de Lembrar](#)). Quando alunos tentam lembrar de uma informação, ao invés de apenas lê-la novamente, eles aprendem essa informação muito melhor. Mais especificamente, tentativas repetidas de lembrar de uma informação, sempre acompanhadas da possibilidade de conferir a resposta correta em uma fonte confiável, melhora a aprendizagem ainda mais. Isso cria um processo de retroalimentação informativa, o que é particularmente efetivo para construir um aprendizado sólido, duradouro e confiável, assim como criar transferência de conhecimento para outras situações. Apesar da prática de espaçar auxiliar o aprendizado, mesmo quando os alunos espaçam releituras da matéria ou há espaçamento de aulas expositivas, a prática de espaçar é ainda mais eficaz quando se estuda espaçadamente utilizando também a prática de lembrar (Prática de Lembrar Espaçada).

Quantas sessões espaçadas devem ocorrer?

Novamente, quanto mais, melhor. Para um aprendizado duradouro em longo prazo, professores e alunos devem se esforçar para permitir que haja revisitação a informações da matéria entre intervalos distribuídos no tempo, quantas vezes for possível ao longo do maior tempo possível. O número exato de sessões que devem ser incorporadas em uma Prática de Lembrar Espaçada, assim como o intervalo de tempo entre sessões de estudo, podem depender da especificidade do curso e da matéria a ser estudada. A boa notícia é que a Prática de Lembrar Espaçada já ajuda, independentemente de quantas sessões ocorrerem e de quantos tempo transcorre entre elas. Isso faz dessa forma de aprender uma ferramenta flexível e adaptável, que pode ser customizada para qualquer situação: quanto mais puder ser utilizada, mais auxiliará o aprendizado.

O que os alunos devem fazer entre as sessões de Prática de Lembrar Espaçada?

Um espaçamento temporal entre as lições auxilia o aprendizado independentemente do que os alunos fazem entre as sessões. Se os alunos estão estudando conjugação verbal em espanhol, por exemplo, e praticarem as mesmas regras de conjugação dias depois, eles(as) podem se envolver em qualquer outra atividade no meio tempo, estudando história, ciências, matemática, ou até mesmo regras de conjugação em outra língua. O segredo de uma Prática de Lembrar Espaçada é permitir que haja passagem de algum tempo entre duas ou mais sessões de estudo. Contudo, é menos relevante como exatamente esse intervalo de tempo entre sessões é usado. De fato, as pesquisas têm mostrado que sessões distintas sobre dois ou mais temas podem ser alternadas ou intercaladas em diferentes dias para não só promoverem uma Prática de Lembrar espaçada, mas também uma prática de comparação e contrastes das similaridades e diferenças entre os conteúdos dos temas abordados.^[11]



For research, resources, and tips, visit retrievalpractice.org

©2020 The development of this guide was supported by Iowa State University and the James S. McDonnell Foundation Twenty-First Science Initiative in Understanding Human Cognition, collaborative grant 220020483. Any opinions, findings, conclusions, or recommendations expressed are those of the authors and do not reflect the views of Iowa State University or the McDonnell Foundation.



This guide by RetrievalPractice.org is licensed under Creative Commons BY-NC-ND.



Retrieval Practice

retrievalpractice.org

ask@retrievalpractice.org



@RetrieveLearn



/RetrievalPractice