



**Sucesso**  
Sistema de Ensino

**Novo**  
**Planejamento**  
**Matemática**  
**9º ano**

# Apresentação



Prezado(a) professor(a),

Como resultado da turbulência que vivemos devido à pandemia de Covid-19, trazemos para você o **Novo Planejamento**, uma sugestão de reorganização do ano letivo de 2020. A nossa intenção é contribuir da melhor forma possível para que você consiga minimizar as dificuldades que encontrará nesta volta às aulas, seja de forma remota, seja nas salas de aula presenciais.

Esperamos, portanto, que este material seja uma ferramenta importante para o seu replanejamento e contribua para que seus alunos tenham um ótimo desempenho nas aulas.

Tenha certeza de que estamos à sua inteira disposição para ajudar sempre que necessário. Assim, em caso de dúvidas, críticas ou sugestões, não hesite em nos procurar. Há várias formas de nos encontrar!

Um forte e cordial abraço!



E-mail: [denise@editoraconstruir.com.br](mailto:denise@editoraconstruir.com.br)



Portal: [www.sistemadeensinosucesso.com.br](http://www.sistemadeensinosucesso.com.br)



Telefone: 0800 701 4402



# O que é este material?

O **Novo Planejamento** foi pensado para auxiliar os professores parceiros em todo o Brasil neste cenário durante e depois da pandemia. Entre os principais desafios impostos por esta nova realidade às escolas e aos professores está a obrigatoriedade de garantir as 800 horas mínimas, a fim de não prejudicar a aprendizagem dos alunos. Dessa maneira, este material traz **sugestões** de como garantir o melhor aproveitamento das suas turmas, tendo em vista que teremos um ano letivo menor.

Para chegar a este planejamento, reunimos esforços e discutimos intensamente com vários professores para entender de que maneira poderíamos contribuir para a superação desses desafios. Nosso ponto de partida foi definir uma meta plausível para a volta às aulas. O ponto de chegada, logicamente, é o último dia do ano letivo. Nesse contexto, precisamos considerar inúmeros fatores envoltos de incerteza, e isso não foi nada fácil. Então, o que temos aqui é uma proposta de apoio didático. Por esse motivo, sinta-se muito à vontade para adaptá-la às suas necessidades e ao seu contexto, inclusive considerando as orientações das secretarias de Educação do seu estado e da sua cidade.



Monkey Business Images/Shutterstock.com

## Cronograma

A LDB determina uma carga horária mínima de 800 horas anuais, e, até o presente momento, o Ministério da Educação garantiu essa obrigatoriedade para o ano letivo de 2020. Nas escolas particulares, normalmente essas horas são distribuídas da seguinte forma ao longo de 40 semanas:

Português	Matemática	História	Geografia	Ciências	Arte	Inglês/ Espanhol	Ed. Física	Extra
6h	5h	2h	2h	3h	1h	2h	2h	2h
Total: 25 horas-aula de 50 minutos (aproximadamente 20 horas efetivas)								

20 horas efetivas por semana durante 40 semanas = 800 horas anuais.

Como você sabe, o **Novo Planejamento** foi elaborado com o objetivo de alcançarmos as 800 horas obrigatórias. Nesse sentido, trabalharemos com base no seguinte cenário:

De 03/02 a 13/03	=	27 dias letivos (112 horas trabalhadas)	
De 16/03 a 15/04	=	Férias antecipadas	
De 16/04 a 29/05	=	Período de isolamento social	
Dia 1º/06/2020	=	Volta às aulas (virtualmente).	147 dias letivos = 612 horas
Dia 30/12/2020	=	Término das aulas	

## Importante

Consideramos os seguintes dias como feriados nacionais:

11/06/2020 – *Corpus Christi*  
07/09/2020 – Independência do Brasil  
12/10/2020 – Dia de Nossa Senhora Aparecida  
15/10/2020 – Dia dos Professores  
02/11/2020 – Dia de Finados  
24/12/2020 – Véspera de Natal  
25/12/2020 – Natal

Como podemos ver, esse cenário indica um total de **724 horas**, faltando apenas **76 horas** para completar a carga horária mínima de **800 horas**.

A nossa sugestão é que essas 76 horas sejam compensadas pelos alunos em casa no contraturno e nos finais de semana, com atividades específicas elaboradas com base em **metodologias ativas**.

Caso tenha dúvidas a respeito do que são essas metodologias e de como funcionam, vale a pena ler a edição 112 da *Construir Notícias*. Inteiramente dedicado às metodologias ativas, esse volume da nossa revista traz tudo o que precisamos saber para inovar nossas aulas com base na postura ativa dos alunos. Você pode acessar essa edição da *Construir Notícias* utilizando o código indicado.



# Entenda o Novo Planejamento

O **Novo Planejamento** foi montado com base na distribuição horária semanal exposta a seguir, acrescentando-se 5 horas semanais de estudo remoto.

Português	Matemática	História	Geografia	Ciências	Arte	Inglês/Espanhol	Ed. Física	Extra
6h	5h	2h	2h	3h	1h	2h	2h	2h
+1h	+1h	+1h	+1h	+1h				

Total: **20 horas** efetivas + **5 horas** efetivas em casa

De 03/02 a 13/03 = 27 dias letivos (112 horas trabalhadas)

De 16/03 a 15/04 = Férias antecipadas

De 16/04 a 29/05 = Período de isolamento social

Dia 1º/06/2020 = Volta às aulas

147 dias letivos = 612 horas + 155 horas extras

Dia 30/12/2020 = Término das aulas

**Total: 879 horas efetivas**

Nossa proposta é, portanto, acrescentar uma hora extra para as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Ciências por semana. A intenção é que essas horas se destinem a atividades realizadas pelos alunos em casa a partir do direcionamento dado pelos professores. Tanto as atividades quanto as orientações, você encontrará neste planejamento.

Como pode ver, estendemos o ano até o dia 30 de dezembro, perfazendo um total de 79 horas a mais que o mínimo. Certamente, será um ano letivo de sucesso!



michaeljung/Depositphotos.com

# Quadro de horários

## Turno da manhã

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado

## Turno da tarde

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado

# Considerações sobre o aspecto socioemocional

Com o ano letivo menor, certamente as escolas terão dificuldades em implementar a rotina com que habitualmente trabalhavam. Por esse motivo, propomos alguns pontos importantes para reflexão e sugerimos alguns direcionamentos para debate entre a equipe de professores, a coordenação e a gestão da escola.

**1** O modelo de avaliação de provas, realizadas em quatro unidades, certamente será inviável, sendo necessário repensá-lo ou, simplesmente, diminuir uma unidade. Do ponto de vista normativo, essa redução é perfeitamente possível. Outra sugestão é experimentar outras formas de avaliação da aprendizagem. No *link* a seguir, temos acesso a um curso gratuito sobre processos de avaliação ministrado pela professora Adriana Bauer, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

## Vídeo



**Processos de Avaliação**  
Aula 01 - Introdução ao tema / apresentação do curso

**2** Sabemos que a experiência do isolamento foi vivenciada de formas muito diferentes, por vezes dolorosa. Assim, possivelmente muitos alunos, como os professores, voltarão às aulas emocionalmente fragilizados. Assim, será importante refletir sobre essa fragilidade e propor ações efetivas para restaurar padrões socioemocionais que foram rompidos. O psicólogo Rossandro Klinjey ofereceu um curso no qual aborda diversos aspectos socioemocionais evidenciados durante o período de isolamento social. Vale a pena conferir!

## Vídeo



**Quarentena sem pirar**  
Como lidar com frustrações e sentimento de impotência em situações de crise.

# Videoaulas

Nesse novo cenário, muitos professores tiveram de se adaptar ao ensino a distância. As indicações a seguir visam ajudar àqueles que têm dificuldades na produção de videoaulas.

## Vídeo



**Michael Oliveira**  
Como gravar vídeos com celular do jeito certo

## Vídeo



**Hotmart**  
Como fazer roteiro para uma videoaula de sucesso?

## Vídeo



**DeProfPraProf**  
Como usar quadro ou lousa nas aulas online?

## Vídeo



**Fabrício Oliveira**  
Criando atividades com correção automática usando o Google Forms

## Vídeo



**Sala de Aula .online**  
Como fazer uma videoaula com áudio e animação apenas com o Powerpoint

## Vídeo



**DeProfPraProf**

# Novo Planejamento

## Capítulo 1 Potenciação

Sumário do livro  
Sugestão: 11 horas

Para começar  
Potenciação

O *byte*

Propriedades das potências

Você conhece a lenda do xadrez?

Potência de 10

Notação científica

Matemática +

### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

#### Vídeo

Matemática Básica –  
Aula 17

Potência de dez e notação  
científica



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelos vídeos.

#### Vídeos

Qual a diferença entre *bits* e  
*Bytes*? Giga e Mega? Unidades  
importantes para computação



Matemática Rio  
Unidades de Medida  
de Armazenamento na  
Informática



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 2

### Equações polinomiais do 2º grau

Para começar

Equações do 2º grau

Resolução das equações completas

Número de raízes reais

Equações do 2º grau incompletas

Relação entre os coeficientes e as raízes

Fatoração de uma equação do 2º grau

Composição de uma equação do 2º grau

Sistema de equações do 2º grau

Problemas envolvendo equação polinomial do 2º grau

Matemática +

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Sistema de Equação do Segundo grau



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Forma fatorada da Equação de 2º grau



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo e pelo quiz.

##### Vídeo

Vivendo a Matemática com a Professora Angela  
Equações do Segundo Grau



##### Quiz matemático



### Dica!

Professor, o *software online* Geogebra pode ser uma ferramenta excelente para complementar a construção do conhecimento dos alunos em Álgebra. Por meio dele, os alunos podem traçar gráficos de funções, inserir pares ordenados, etc. É possível acessá-lo pelo QR Code indicado:



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Prof. Abraão  
Equações do 2º grau incompletas



## Anotações

---

---

---

---



## Capítulo 4 Produto cartesiano, relação binária e função

Para começar

Par ordenado

Produto cartesiano

Representação do produto cartesiano

Localização dos pontos cartesianos nos eixos coordenados

Bissetriz dos quadrantes

Distância entre dois pontos

Relação binária

Número de relações de A em B

Relação inversa ( $R^{-1}$ )

Função

Domínio, contradomínio e imagem de uma função

Lei de formação de uma função

Valor numérico de uma função

Construção de gráficos de funções

Raiz e valor numérico no gráfico de uma função

Domínio e imagem através do gráfico

Determinação do domínio de uma função

Função

Função polinomial do 1º grau

Reta vertical

Reta horizontal

Zero, ou raiz, da função polinomial

Matemática +

Sumário do livro  
Sugestão: 10 horas

### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelos vídeos.

#### Vídeo

Introdução às Funções:  
Par Ordenado, Plano  
Cartesiano e Produto  
Cartesiano | MEM #12



#### Vídeo

Produto cartesiano  
(Funções 3 de 17)



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Função do 1º grau:  
definição  
e gráfico



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Funções: Domínio,  
Contradomínio e Conjunto  
Imagem (Aula 2 de 15)



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Relação binária



## Dica!

Professor, para exercitar o conteúdo de pares ordenados de forma lúdica, você pode sugerir aos alunos que se divirtam com o jogo *online* Batalha naval no plano cartesiano, que pode ser acessado por meio do QR code indicado:



## Capítulo 5

### Função polinomial do 2º grau, ou função quadrática

Para começar

Função polinomial do 2º grau

Representação gráfica das funções polinomiais do 2º grau

Zeros, ou raízes, da função polinomial do 2º grau

Coordenadas do vértice de uma função quadrática

Valor máximo e valor mínimo de uma função quadrática

Estudo dos sinais de uma função quadrática

Matemática +

#### Dica!

Professor, para trabalhar com os alunos a construção de gráficos de equações e sistemas de equações, você pode recorrer à ferramenta para a criação de planilhas e gráficos *on-line* do Google. Com ela, você pode compartilhar com os alunos, por meio de um *link* ou *e-mail*, uma planilha associada a um gráfico para que eles preencham com as coordenadas resultantes dos cálculos que fizerem, gerando, assim, um gráfico. Caso não conheça a ferramenta, os tutoriais a seguir podem ajudá-lo:

1. Acessar, criar, abrir e salvar planilhas no Google Planilhas
2. Como Criar Gráficos no Google Planilhas



## Anotações

---



---



---



---



---



---



---

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Função do 2º grau:  
definição e gráfico



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelos vídeos.

##### Vídeo

Função do 2º grau:  
máximos e mínimos



##### Vídeo

Função do 2º grau -  
máximos e mínimos:  
exercícios 2







## Capítulo 8 Segmentos proporcionais

Para começar

Razão

**Segmentos proporcionais**

Grandezas e escalas

Feixe de retas paralelas e reta transversal

**Teorema de Tales**

Consequências do Teorema de Tales

Semelhança de figuras

Polígonos semelhantes

**Semelhança de triângulos**

**Linhas homólogas**

**Teorema fundamental da semelhança de triângulos**

Consequências da semelhança de triângulos

Matemática +

### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

##### Geometria Plana

Teorema de Tales (Aula 13)



### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

#### Vídeo

##### Geometria Plana

Semelhança de Triângulos (Aula 9)



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

##### Matemática 9º ano

Segmentos proporcionais



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 9 Relações métricas

Para começar  
**Relações métricas no triângulo retângulo**•  
Trigonometria  
Ângulos notáveis  
Tabela trigonométrica dos ângulos agudos  
**Lei dos senos, ou Teorema de Lamy**•  
Lei dos cossenos  
Matemática +

### Dica!

Professor, o *software online* Geogebra pode ser uma ferramenta excelente para complementar a construção do conhecimento dos alunos em Geometria. Por meio dele, os alunos podem traçar e medir ângulos, bissetrizes, tangentes, além de variadas figuras geométricas. É possível acessá-lo pelo QR Code a seguir.



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Professora Angela  
Relações Métricas no Triângulo Retângulo



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Geometria Plana  
Lei dos senos



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 10 Circunferência, arcos e relações métricas

Para começar

O número  $\pi$ : uma razão geométrica

Medida de um arco de circunferência

### Radiano

Ângulo formado pelos ponteiros das horas e dos minutos

Ângulo formado pelo deslocamento do ponteiro dos minutos em relação ao das horas

Cálculo do perímetro de figuras compostas de arcos de circunferência

### Relações métricas na circunferência

Potência de um ponto em relação à circunferência

Matemática +

### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelos vídeos.

#### Vídeos

Definição  
de radiano



Professora Edna Mendes  
Transformação de ângulos em  
grau para radianos



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

O número pi



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelos vídeos.

#### Vídeo

Geometria Plana: Relações  
Métricas na Circunferência  
(Aula 21)



#### Vídeo

Relações Métricas na  
Circunferência



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Capítulo 12

### Estatística

Para começar  
A Estatística na pesquisa  
Escolha das variáveis  
Coleta de dados

Conceito elementar de probabilidade

Eventos independentes

Amplitude

Elaboração de tabelas e gráficos

Medidas de tendência central (centralidade e variabilidade)

Leitura de gráficos – parâmetros

Matemática +

### Dica!

Professor, você pode complementar o aprendizado dos alunos sobre gráficos estatísticos por meio do gerador de gráficos *online* Adobe Spark.



Sugira-lhes a leitura de matérias jornalísticas que contêm dados estatísticos e peça-lhes que construam gráficos no *software* a partir desses dados.

### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

#06 – Definição de probabilidade – Fórmula de probabilidade



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

[INCRÍVEL] Matemática Básica Probabilidade – Aula 4 – Eventos Independentes



## Anotações

---



---



---



---



---



---



---



---









