



# Sucesso

Sistema de Ensino

## **Novo Planejamento Ciências 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

## Eixo 1

### Terra e Universo

#### Capítulo 1 Investigando o Universo

Componentes do Cosmo

A Astronomia no tempo

Importância da Astronomia

*Big Bang* – O início de tudo

Movimentos no Universo – Heliocentrismo x Geocentrismo

Um mistério chamado gravidade

O ser humano no espaço

Componentes do Universo

Laboratório de ciências

Ciência prática

Sumário do livro

Sugestão: 5 horas

#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos. Professor, solicite aos alunos que criem mapas mentais sobre os assuntos abordados neste capítulo para melhorar a fixação do conteúdo.

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

ABC da

Astronomia – *Big Bang*



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Geocentrismo X

Heliocentrismo



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 2 O Sistema Solar

Sumário do livro  
Sugestão: 6 horas

Como se formou o Sistema Solar?

Os astros do Sistema Solar •

Sol

Planetas

Os planetas-anões •

Laboratório de ciências

Ciência prática

### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Por dentro do  
Sistema Solar – Planeta anão



### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Tudo sobre o Sistema Solar  
e a Terra em 4 minutos



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos. Para trabalhar este capítulo de forma interativa, sugira a confecção de uma maquete do Sistema Solar.

### Atividade para casa

Sugestão: peça para que as atividades práticas sejam realizadas sempre com a supervisão de um adulto.

#### Como fazer uma maquete do Sistema Solar passo a passo

- Você vai precisar de bolas de tamanhos diferentes para representar cada planeta, sendo seis tamanhos diferentes e oito bolas de isopor.
- A maior será o Sol, a segunda maior será Júpiter e Saturno, a terceira será Urano e Netuno, a quarta Vênus e a Terra, a quinta Marte e a sexta e menor delas será Mercúrio.
- Pinte o Sol de amarelo-alaranjado, Mercúrio de cinza, Vênus de amarelo-claro, azul com verde para a Terra, Marte de vermelho, laranja com detalhes brancos para Júpiter, azul-claro para Urano e azul-escuro para Netuno.
- Para Saturno, faça um anel de papelão para colocar ao redor da bola de isopor.
- Veja imagens na Internet para adicionar mais detalhes, caso queira deixar o trabalho mais elaborado.
- Corte varas de aproximadamente 30 centímetros para espetar os planetas na bola de isopor maior: o Sol. Para demonstrar que os planetas estão a distâncias diferentes do Sol, corte as varas com os seguintes tamanhos: 5,5 cm para Mercúrio; 10 cm para Vênus; 12,5 cm para a Terra; 15 cm para Marte; 18 cm para Júpiter; 20,5 cm para Saturno; 25,5 cm para Urano; e, para finalizar, 29 cm para Netuno.

Disponível em: <https://www.bma.art.br/maquete-do-sistema-solar/>. Acesso em: 12/05/2020.





## Capítulo 5

### Unidades de Conservação: a garantia da herança terrestre

#### Unidades de Proteção Integral

- Estação ecológica
- Reserva biológica
- Parque nacional
- Refúgio de vida silvestre
- Unidades de Uso Sustentável
- Área de proteção ambiental (APA)
- Área de relevante interesse ecológico
- Floresta nacional

#### Reserva extrativista

- Reserva de fauna
- Reserva de desenvolvimento sustentável
- Reserva particular de patrimônio natural
- Laboratório de ciências
- Ciência prática

#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Biodiversidade e preservação



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Documentário sobre a Reserva Extrativista do Baixo Juruá



## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Eixo 3

## Matéria e energia

### Capítulo 7

#### Matéria e energia: noções gerais

A matéria e a energia são ligadas

Matéria

Massa e peso

Corpo

Objeto

Sistema

Propriedades da matéria

**Propriedades gerais**

Propriedades funcionais

Propriedades específicas

**Propriedades químicas**

Propriedades organolépticas

Energia

Energia cinética

Energia térmica

Energia sonora

Energia luminosa

Energia elétrica

Laboratório de ciências

Ciência prática

Sumário do livro  
Sugestão: 7 horas

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Propriedades gerais da matéria



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Propriedades químicas da matéria



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 8

### Estados físicos: a busca constante por redefinir a matéria

#### Estados da matéria

As mudanças de fase  
Laboratório de ciências  
Ciência prática

#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

#### Vídeo

Os 3 Estados Físicos da Matéria



## Capítulo 9

### Estrutura da matéria: uma partícula no Universo

A estrutura básica da matéria

Modelo atômico de Dalton

Modelo atômico de Thomson

Modelo atômico de Rutherford

Modelo atômico de Bohr

O átomo e suas partículas subatômicas

A eletrosfera

O núcleo

Isótopos, isóbaros e isótonos

Laboratório de ciências

Ciência prática

#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

#### Vídeo

Modelos Atômicos



## Anotações

---



---



---



---



---

## Capítulo 10

### Tabela periódica dos elementos: um estudo comportamental

Tabela periódica  
**Dmitri Mendeleiev**  
**Classificação periódica moderna**  
Organização da tabela periódica  
Laboratório de ciências  
Ciência prática

#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Aula de Química –  
O Sonho de Dmitri  
Mendeleiev



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Classificação periódica



## Capítulo 11

### Por que os átomos se unem?

Ligações químicas  
**Teoria do Octeto**  
Ligações iônicas  
**Ligações covalentes**  
Fórmula estrutural  
Ligações metálicas  
Laboratório de ciências  
Ciência prática

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Ligação  
covalente



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Introdução à Regra do Octeto –  
Ligações Químicas



#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.



## Capítulo 13

### Funções químicas: combinação de propriedades comuns

O que é uma função química?

Grau de dissociação

Ácidos

Classificação dos ácidos

Nomenclatura dos ácidos

Ácidos comuns no cotidiano

Bases

Classificação das bases

Nomenclatura das bases

Bases comuns no cotidiano

Confronto ácido-base

Sais

Nomenclatura dos sais normais

Classificação dos sais

Reações de salificação

Sais comuns no cotidiano

Óxidos

Classificação dos óxidos

Nomenclatura dos óxidos

Óxidos comuns no cotidiano

Laboratório de ciências

Ciência prática

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

##### Vídeo

Funções inorgânicas –  
Ácidos



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

##### Vídeo

Classificação  
de Sais



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 14

### Reações nucleares: produção de energia em alta escala

- O que é reação nuclear?
- Emissores radioativos
- Tipos de radiação
- Radiação do tipo alfa
- Radiação do tipo beta
- Radiação do tipo gama
- Alcance das partículas e seus efeitos
- A meia-vida
- Formas de reação nuclear
- Fissão nuclear
- Fusão nuclear
- Os raios X
- A era quântica
- Teoria da Relatividade
- Tendências atuais
- Laboratório de ciências
- Ciência prática

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

##### Vídeo

Radioatividade – Emissões alfa, beta e gama



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

Radiações na medicina



#### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 15 Termologia

Temperatura e calor  
Medida da temperatura

Escalas termométricas

Escala Celsius

Escala Fahrenheit

Escala Kelvin

Relacionando as escalas

Transmissão de calor

Condução

Irradiação

Convecção

Calor específico

Tipos de calor

Laboratório de ciências

Ciência prática

### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

#### Vídeo

Termologia: Temperatura e escalas termométricas



### Atividade para casa

Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

#### Vídeo

Processos de transmissão de calor



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 16 Ondulatória: como as ondas se propagam

- O movimento das ondas
- Classificação das ondas
- Elementos de uma onda

- Acústica
- Fenômenos sonoros
- Reflexão
- Refração
- Difração
- Interferência
- Ressonância

- **Efeito Doppler**
- A qualidade do som
- Altura
- Timbre
- Intensidade
- Laboratório de ciências
- Ciência prática

**Atividade para casa**  
Sugestão: substitua estas aulas pelo vídeo.

**Vídeo**  
Ondas e som



**Atividade para casa**  
Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

**Vídeo**  
Efeito Doppler



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

## Anotações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capítulo 17

### Óptica: O estudo da misteriosa natureza da luz

Fontes de luz  
Luz e sombras  
A velocidade da luz  
Óptica geométrica  
**Reflexão da luz**  
Difusão da luz  
**Refração da luz**  
Sistemas ópticos  
Laboratório de ciências  
Ciência prática

#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

#### A reflexão da luz



#### Atividade para casa

Sugestão: substitua esta aula pelo vídeo.

##### Vídeo

#### A refração da luz



### Dica!

Caso seja necessário, solicite aos alunos que realizem as atividades da seção **Ciência prática** em casa, pois há exercícios de revisão. Nesse caso, reserve a próxima aula presencial para tirar as dúvidas dos alunos.

### Atividade para casa

Sugestão: peça para que as atividades práticas sejam realizadas sempre com a supervisão de um adulto.

#### Como fazer um caleidoscópio

##### Materiais:

- Rolo de papelão (base de papel-filme e alumínio).
- Papel laminado (ou espelho).
- Pequenos objetos translúcidos coloridos (por exemplo: continhas, miçangas e canutinhos para bijuteria).
- 3 discos de plástico transparentes.
- Tesoura.
- Cola bastão.
- Fita adesiva.
- Disco de papel-manteiga.
- Disco de papel preto.
- Papel para decorar.

##### Procedimento:

Comece por cortar o papel laminado (ou espelho) em três faixas. As tiras têm que ter 4,3 cm

de largura e 21 cm de comprimento. Uma vez cortado, cole com fita adesiva os três lados para formar um prisma triangular. Certifique-se de que os lados mais brilhantes estejam para dentro. Encaixe o prisma no rolo de papelão, de modo que ele fique nivelado em uma extremidade. Corte dois discos de plástico com o diâmetro de 5,3 cm. Um disco precisa ser totalmente transparente, enquanto o outro precisa ser fosco. Se você não tiver plástico fosco, basta colar um pedaço de papel-manteiga em um dos discos transparentes. Cole com fita adesiva o disco na base do tubo. Coloque os objetos coloridos dentro da extremidade do tubo. Não encha demais para que as peças possam se movimentar. Coloque o disco de plástico fosco no final e fixe no lugar com fita adesiva. Na outra extremidade do caleidoscópio, cole o disco



