

# ProFuturo

UM PROGRAMA DA:



# Regulamento

## Grandezas e medidas: explorar para compreender

Agosto/2020



Apresentação.....	3
Objetivos Gerais.....	5
Competências e Habilidades.....	6
A quem se destina .....	8
Como realizar a inscrição?.....	9
Sobre o curso .....	10
Programação.....	11
Como realizar as atividades? .....	13
Avaliação e Certificação.....	15
Esclarecimento de dúvidas.....	16
Responsabilidades do cursista.....	17





# Apresentação

1. Ao promover indagações a respeito de grandezas do mundo físico, unidades de medidas básicas (que as quantificam) e suas aplicações, você poderá incentivar o aluno a realizar reflexões sobre o tema, tão caro à própria compreensão da realidade. Por meio de investigações nesse contexto, o aluno terá oportunidades tanto nas observações, em aspectos qualitativo e quantitativo, quanto à produção de argumentos acerca de relações métricas. Estes constituem e refletem o desenvolvimento do pensamento algébrico. O encorajamento ao aluno para vir a solucionar problemas, num primeiro momento, de ordem cotidiana, alicerçará investigações e descobertas posteriores de ordem científica e tecnológica, viabilizando ricas integrações com outras áreas do conhecimento, como analisa a BNCC. Permitirá introduzir, por exemplo, o estudo de conceitos como densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, coordenadas geográficas, escalas de mapas e guias, entre tantos outros. De forma análoga à primeira unidade, a 2, é possível apoiar tomadas de consciência dos estudantes acerca de conceitos matemáticos muito presentes no cotidiano. A unidade incentiva a reflexão sobre o trabalho com “pedaços” ou “fragmentos” de unidades (partes de um todo) e sobre como operações com o “fracionamento” de unidades são indispensáveis ao dia a dia. A partir do trabalho com frações, poderão, assim, ser introduzidos os princí-





pios do número decimal, da razão (quociente de duas grandezas) e da proporção (igualdade de razões). Trata-se de conceitos fundamentais à resolução de problemas de diversas naturezas. Diferentes formas de sintetizar informações, exteriorizar descobertas, registrar e compartilhar meios de solução, como gráficos, tabelas e outros esquemas, também poderão ser exploradas.

2. Na área de Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2018, p. 527), as aprendizagens do curso conectam-se às competências em utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos e diferentes registros de representação matemática. Busca-se, portanto, solução e comunicação de resultados de problemas, além de investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas. Emprega-se, assim, estratégias e recursos como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias.



# Objetivos Gerais

3. Oferecer uma série de subsídios para aplicar novas metodologias em sala de aula, explorando os conceitos a partir de situações do cotidiano e integrando-os a outros matemáticos.





#### 4. Competências Pedagógicas

A partir do curso, espera-se que o professor:

- apresente uma compreensão ampliada sobre os conceitos de grandezas e medidas e suas relações com outros conceitos matemáticos e de outros campos;
- inspire-se nos materiais de apoio e nas vivências proporcionadas para realizar seu planejamento e potencializar sua prática pedagógica;
- favoreça ao aluno a operação eficiente com grandezas mensuráveis na resolução de problemas e em situações do cotidiano.

#### 5. Competências do século XXI

O curso privilegia a integração de competências cognitivas e socioemocionais, em alinhamento à BNCC (BRASIL, 2018) e às diretrizes do Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2019a, p. 35 e 36), com destaque para:

- autoria, criatividade, colaboração, pensamento crítico, abertura para a experimentação de práticas pedagógicas diferenciadas, resolução de problemas, comunicação, negociação de ideias e valorização de outros pontos de vista, empatia e pensamento matemático.



## 6. Competências esperadas a serem desenvolvidas nos alunos

A partir da aplicação de aprendizagens construídas no curso pelo educador, espera-se que o estudante:

- consiga reconhecer grandezas mensuráveis (como comprimento, massa, distância e tempo) e compará-las;
- seja capaz de elaborar estratégias pessoais para efetuar medidas;
- opere de forma eficiente com conceitos de grandezas e medidas em situações do cotidiano;
- relacione grandezas e medidas a outros conceitos matemáticos e àqueles de outros campos;
- reconheça que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e, assim, possa vir a expressar o resultado da comparação por meio de um número, além de resolver problemas oriundos de situações cotidianas (SÃO PAULO, 2019a, p. 324);
- resolva situações de compra e venda e desenvolva atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo (SÃO PAULO, 2019a, p. 324);
- desenvolva raciocínio proporcional, base do pensamento algébrico, sendo capaz de analisar, estabelecer relações e comparações entre grandezas e quantidades (SÃO PAULO, 2019a, p. 319);
- compreenda relações métricas e seja capaz de produzir argumentos acerca destas (BRASIL, 2018);
- utilize estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, valendo-se de diferentes registros de representação na busca de solução e comunicação de resultados de problemas (BRASIL, 2018, p. 527).



## 7. SEDUC:

Professores de Educação Básica (PEB) I, com aulas atribuídas em Matemática. b. PEB II de Matemática, incluindo os afastados junto às Diretorias de Ensino (DE) e Órgãos Centrais, os designados como Professores Coordenadores (PC do Ensino Médio e Ensino Fundamental Anos Finais), Professores Coordenadores de Núcleo Pedagógico, PCG e PCA do Ensino Integral, Diretores e Vice-Diretores das Unidades Escolares (UE).

### **Município:**

Professor de Educação Básica I , Professor de Educação Básica II , Diretor, Vice-diretor e Professor Coordenador Pedagógico;





# Como realizar a inscrição?

8. Serão disponibilizadas 3.000 (três mil) vagas a serem preenchidas por adesão e por ordem de inscrição até finalizar o prazo ou chegar ao limite de vagas, o que acontecer primeiro.

As inscrições deverão ser realizadas no período de **11 a 18/08/2020**.

Para inscrever-se, o(a) interessado(a) deverá acessar o site da EFAPE ([www.escoladeformacao.sp.gov.br](http://www.escoladeformacao.sp.gov.br)), clicar em "Ações de formação", "Inscrições Abertas" e localizar o curso "Grandezas e medidas: explorar para compreender"



9. O curso acontecerá na modalidade a distância, via plataforma **Escolas Conectadas** (<http://www.escolasconectadas.org.br>), com carga horária de 50 horas.
10. A frequência será automática, auferida a partir da entrada no ambiente virtual, e a avaliação qualitativa, via participação nos fóruns das atividades (produções pessoais dissertativas), conforme rubricas de aprendizagem estabelecidas. Os certificados são emitidos pelas Fundação Telefônica Vivo e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).





11. O curso será realizado durante o período de **31/08/2020 a 28/09/2020**.
12. O curso “**Grandezas e medidas: explorar para compreender**” terá duração de quatro semanas, e está organizado em três unidades, de-talhadas a seguir.

#### **Unidade 1 • Abertura na semana 1 (segunda-feira)** **Sistemas de medidas**

As melhores estratégias para introduzir o trabalho com grandezas e medidas com os alunos poderão ser simples. O passo inicial será retomar alguns conceitos para fundamentar o planejamento e a implementação das atividades. Você também verá exemplos de ações realizadas por educadores de todo o Brasil e, assim, poderá compartilhar os resultados das estratégias aplicadas com seus alunos.

Na unidade, serão exploradas estratégias e possibilidades para introduzir o trabalho com grandezas e medidas com alunos, buscando descobrir o que entendem por grandezas e que unidades de medidas lhes são familiares, incentivando operações com estimativas e instrumentos para mensurar diferentes elementos, abordando métodos e conceitos que estão subjacentes à sua utilização.

**Atividade 1:** Para além do carrinho de compras: Análise e reflexão sobre conceitos e operações matemáticas envolvidas em uma situação habitual, como a ida ao supermercado.



## Unidade 2 • Abertura na semana 2 (segunda-feira)

### Integração de conceitos

Ao trabalharmos com unidades e sistemas de medidas, estamos longe de esgotar um campo de conceitos matemáticos. A comparação entre grandezas exige diversos raciocínios e requer inúmeras outras operações. Por que, então, não aproveitarmos a oportunidade para contextualizá-las? Auxiliar nossos aprendizes a atribuírem sentido a conceitos e operações matemáticas é sempre um desafio, não é mesmo?

Na unidade, veremos como o trabalho com grandezas e medidas poderá fazer com que os aprendizes familiarizem-se com outros importantes conceitos matemáticos, como frações, números decimais, razão e proporção. É muito comum a necessidade de convertermos unidades e relacionarmos grandezas distintas. Também é habitual termos que segmentar as unidades, sempre que precisamos de “pedaços” menores de um inteiro. São necessidades reais, encontradas em muitos momentos do cotidiano – cálculo do tempo, da distância, compra de produtos, uso de receitas, entre tantos outros. Por isso, constituem um ótimo mote para promovermos a experimentação concreta com nossos alunos. Estudaremos, então, juntos algumas possibilidades.

**Atividade 2:** Números no supermercado: reflexões – Resolução de um desafio a partir do mote das compras em

que se exige a aplicação de conceitos matemáticos como razão, proporção, estimativa, e outros.

## Unidade 3 • Abertura na semana 3 (segunda-feira)

### Conhecimento e prática

Após estudos, explorações e experimentações diversas, esta parte do curso terá foco na construção de um plano pedagógico para desenvolvimento, com os alunos, dos conceitos abordados. A atividade final do curso consistirá em aplicar uma das estratégias de trabalho compartilhadas com eles. Será possível também você construir sua própria estratégia.

Caso não estiver atuando em sala de aula no momento da realização desta formação, não se preocupe. Você poderá construir ou adaptar o planejamento, aplicando-o com uma criança ou um adolescente da faixa etária recomendada. Você poderá apresentar, de forma igualitária, os resultados da experiência, conforme as orientações disponibilizadas.

**Atividade 3:** Elaborando estratégias para fazer e compreender: Elaboração de um planejamento com base no material de apoio disponibilizado e nos conhecimentos construídos, implementação e compartilhamento dos resultados.



# Como realizar as atividades?

- 13.** A No curso “Grandezas e medidas”, a avaliação é vinculada às produções do educador publicadas nos três fóruns avaliativos (dissertativas e multimídia), sendo um por unidade de trabalho.
- 14.** Para obter aprovação no curso e receber certificado, será preciso desenvolver as três atividades avaliativas nos fóruns correspondentes atendendo todos os pontos do enunciado. A graduação de status será regida por uma matriz de avaliação, composta pelos níveis:

**Participação Satisfatória** (22% em cada uma das três atividades avaliativas)

O participante desenvolverá a atividade observando as orientações do enunciado, mas realizará uma descrição superficial em relação às solicitações apresentadas e/ou não indicadas nos possíveis resultados da sua aplicabilidade.

**Participação Plenamente Satisfatória** (33% em cada uma das três atividades avaliativas)

O participante desenvolverá a atividade com clareza, objetividade e coerência, realizando uma consistente descrição da proposta. Depois, indicará possíveis resultados da sua aplicabilidade e/ou a contribuição com sugestões e práticas inovadoras.



No caso de obtenção de status **“Revisar”** (equivalente a 11%), será possível realizar impreterivelmente uma nova postagem no fórum dentro do período do curso. Esta será submetida a uma reavaliação por parte do mediador. A avaliação de cada atividade será realizada em até cinco dias úteis após o desenvolvimento.

Ao final de cada oportunidade formativa, os participantes serão convidados a responder uma pesquisa de satisfação, em que serão avaliados os aspectos a seguir descritos:

- Grau de facilidade ou dificuldade em navegar na plataforma e localizar os materiais necessários;
- Suporte para resolver os problemas técnicos;
- Tempo de duração do curso;
- Contribuições da mediação;
- Relevância do conteúdo para a prática;
- Participação pessoal no curso;
- Aplicação dos conhecimentos construídos.



- 15.** Para certificação, será necessária a obtenção de, no mínimo, 60% da pontuação geral (somatória das três atividades avaliativas obrigatórias, referidas no item anterior).
- 16.** Os certificados, para os servidores da SEDUC-SP, serão emitidos, via plataforma online, somente após o término do curso e respectiva homologação no Diário Oficial do Estado de São Paulo (DOE), contendo a informação da portaria de homologação no documento emitido.
- 17.** Após a autorização e homologação do curso em DOE, os cursistas, pertencentes aos quadros da SEDUC-SP, poderão utilizar o certificado do curso para a evolução funcional pela via não acadêmica, de acordo com a legislação vigente para seu quadro funcional.



# Esclarecimento de dúvidas

18. A plataforma Escolas Conectadas tem uma central de ajuda que apoia todos os professores cursistas durante sua jornada de formação por meio do link <https://www.escolasconectadas.org.br/ajuda>.



# Responsabilidades do cursista

## 19. Suas responsabilidades:

- Acompanhar os conteúdos e as atividades inseridos no ambiente de aprendizagem;
- Acompanhar, no ambiente, o status de seu progresso no curso;
- Acatar ou acolher todas as regras estabelecidas nos termos e condições de uso da plataforma.

## 20. Ressaltamos que os acessos à Internet e a um dispositivo adequado para a realização das atividades serão de responsabilidade do cursista, não cabendo ônus algum à Fundação Telefônica Vivo e à SEDUC-SP.

