

SP FAZ ESCOLA

CADERNO DO ALUNO

8^o ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

VOLUME 2

Parte 1



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação

SP FAZ ESCOLA

CADERNO DO ALUNO

8^o ANO
ENSINO FUNDAMENTAL

VOLUME 2

Parte 1

Governo do Estado de São Paulo

Governador

João Doria

Vice-Governador

Rodrigo Garcia

Secretário da Educação

Rossieli Soares da Silva

Secretário Executivo

Haroldo Corrêa Rocha

Chefe de Gabinete

Renilda Peres de Lima

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica

Caetano Pansani Siqueira

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação

Leandro José Franco Damy

CARO (A) ALUNO (A)

Você está recebendo conjuntos de atividades ligadas a diversas Áreas de Conhecimento.

Essas atividades são uma pequena parcela do vasto campo de saberes ao qual estamos inseridos e pretendem proporcionar algumas experiências ligadas a habilidades que envolvem as práticas sociais que nos rodeiam.

Lembre-se de que é importante acompanhar as explicações de seus professores, trocar ideias, fazer perguntas, fazer anotações, não guardar dúvidas, ajudar e pedir ajuda aos colegas, organizar-se para fazer as atividades e manter-se sempre em dia com os estudos.

Isso significa que é necessário interagir, ler, observar, escutar, analisar, comparar, experimentar, refletir, calcular, tomar decisões. Essas e outras ações fazem parte de nosso cotidiano.

Um longo caminho já foi percorrido e esse material é mais uma ferramenta para auxiliá-lo em sua jornada.

Bons Estudos!

Coordenadoria Pedagógica
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

SUMÁRIO

Arte	7
Língua Portuguesa	18
Língua Estrangeira Moderna	29
Educação Física.....	41
Matemática	57



Linguagens

ARTE

Caro estudante,

Neste volume, serão propostas atividades para que você desenvolva as habilidades previstas no Currículo Paulista, através de manifestações artísticas, mais especificamente, das matrizes indígenas, africanas e afro-brasileiras.

Com foco na Linguagem da Dança, as situações de aprendizagem estão organizadas com atividades pensadas de modo sequenciado que apresentarão sondagem, apreciação, pesquisa e práticas corporais.

Serão oferecidos momentos de aprendizagem para que você desenvolva a sensibilidade, a intuição, o pensamento, as emoções e as subjetividades como formas de expressão e reflexão, favorecendo, assim, o reconhecimento de semelhanças e diferenças, e levando-o a refletir sua própria cultura.

Convidamos você a realizar esta viagem no território das danças africana, indígena e afro-brasileira, e se aproximar das diversidades, dos diferentes povos e suas etnias.

Por meio destas experiências e práticas artísticas, você certamente estará mais estimulado a ser protagonista e criador de suas produções.

Bons estudos!

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM I

ATIVIDADE 1 – SONDAGEM

Responda os questionamentos a seguir e converse com seu professor a respeito do que você sabe sobre as diferentes formas de expressão, representação e encenação de danças de matrizes indígenas, africanas e afro-brasileiras. Fale sobre composições de danças, seus artistas, grupos e coletivos paulistas e brasileiros de diferentes épocas, e fatores de movimento (tempo, peso, fluência e espaço).

1. Você costuma prestar atenção em seu corpo? Quais são os movimentos que seu corpo consegue fazer?
2. Em qual posição você fica a maior parte do tempo na sala de aula? Você sente corretamente? Conhece os ossos e as articulações do corpo?
3. Quais partes do corpo você pode dobrar, esticar ou torcer?
4. Você conhece os fatores do movimento em dança? Quais são eles?
5. Você já assistiu alguma apresentação de dança africana? Se sim, fale sobre a expressão, representação e encenação do espetáculo. Quais foram as suas impressões?
6. Você conhece artistas, bailarinos ou grupos de danças paulistas? Quais?

7. Você já assistiu apresentações de danças indígenas? Se sim, comente sobre a expressão, representação e encenação. Quais foram as suas impressões?
8. Quais grupos ou corpo de dança indígena você conhece?
9. Você já assistiu apresentações de danças afro-brasileiras? Se sim, comente sobre a expressão, representação e encenação. Quais foram as suas impressões?
10. Quais grupos ou corpo de dança afro-brasileiro você conhece?
11. O que tem em comum na dança das três culturas: africana, indígena e afro brasileira? E o que é divergente?

ATIVIDADE 2 – APRECIÇÃO

Aprecie os vídeos que serão apresentados e observe atentamente cada detalhe. Finalize preenchendo o roteiro indicado abaixo:

	Matriz Indígena	Matriz Africana	Matriz Afro-brasileira
Há materiais cênicos nas apresentações? Quais adereços ou objetos você observou?			
A dança foi realizada por profissionais? O grupo é nacional ou internacional?			
Como são os movimentos da dança? Eles são de torção, de dobrar ou de esticar?			
De que forma os corpos se movimentam? Usam todo o corpo ou somente algumas partes? Quais? os movimentos são duros ou flexíveis?			
O ritmo das ações corporais apresentadas é lento, rápido ou longo?			
As formas dos movimentos são mais diretas ou mais sinuosas no espaço?			
Onde foi realizada a apresentação? Como era o espaço da atuação?			
Você percebe fluência de movimento corporal livre ou controlado?			

ATIVIDADE 3 – AÇÃO EXPRESSIVA I

Nesta atividade, você e seus colegas vão vivenciar e experimentar ações corporais baseadas nos fatores do movimento. Aguarde orientação de seu professor para iniciar a atividade.

Fatores de movimento:

1. Fluência:

- Movimento corporal livre (fluente, continuado, expandido) ocorre quando o movimento não pode parar, dando a sensação de fluidez;
- Movimento corporal controlado (contido, cortado, limitado) ocorre quando o movimento pode ser interrompido a qualquer momento, dando a sensação de pausa;

2. Espaço:

- Onde o dançarino atua e cria; um lugar que lhe pertence. Existem o espaço imaginário e o espaço como limite da ação. O uso do espaço pode se dar de duas formas, conforme a qualidade do movimento:
- Forma direta: quando o movimento mantém uma trajetória, tem uma atenção direta no espaço e emprega movimentos retos e lineares;
- Forma flexível: quando o movimento é definido como arredondado, ondulante, plástico, indireto. Além disso, são usadas várias partes do corpo, indo a diferentes lugares (espaço tridimensional) ao mesmo tempo.
- O espaço informa ao dançarino a trajetória da ação no ar, e verificam-se, ainda, três níveis de movimento: o baixo (que vai do deitar ao engatinhar), o médio (que vai do engatinhar, sentar e ficar de pé) e o alto (que vai da ponta dos pés aos saltos em altura).

3. Peso:

Auxilia na conquista da verticalidade, na assertividade. O peso pode demonstrar um aspecto mais físico da personalidade de quem realiza esse movimento.

4. Tempo:

Indica o ritmo das ações e apresenta os acontecimentos um após o outro, podendo ser sustentado (lento) ou súbito (rápido). Se a ação durar longo tempo, o movimento será lento.

ATIVIDADE 4 – AÇÃO EXPRESSIVA II

Em grupo, realizem uma pesquisa em livros, revistas, *internet*, etc. de imagens e textos sobre danças folclóricas de origem indígenas, africanas e afro-brasileiras. Confeccionem cartazes e socialize todo conhecimento pesquisado. Aguardem orientações de seu professor.

Danças folclóricas de origem indígena: Cateretê ou Catira, Cururu, Sarabaquê ou Dança da Santa Cruz, Sairê do extremo norte do Brasil, Folgedos Populares; e Dança dos Tapuias e Pássaros Branco, etc.

Danças Africanas: Ahouach, Guedra, Schikatt, Gnawa, Kizomba e Semba.

Danças afro-brasileiras: Capoeira, Congada, Jongo, Maracatu, Carnaval, Tambor de Crioula, Jongo, Frevo, Jongo, Batuque, Babelô, Tambor de Crioula, Tambor de Taboca, Tambor de Mina, Carimbó, Congada, Cavalhada, Congo, Banda de Congo, Banda de Pífano, Dança do Parafuso, Punga de Pernada, Umbigada, Embolada, Boi de Reis, Boi da Manta, Bumba Meu Boi, Folia de Reis, Fado, Auto do Quilombo, Chimarrita, Vaquejada, Fandango do Pontal, Fandango de Tamancos, Catira, Cateretê, Maculelê, Repente, Frevo, Maxixe, Gafieira, Xote, Pastoril dramático, Lapinhas, Samba, Samba de Aboio, Samba de Roda, Samba de Breque, Samba de Enredo e Carnaval .

ATIVIDADE 5 – AÇÃO EXPRESSIVA III

Os coreógrafos criam seus movimentos inspirados na natureza, em textos, músicas, ideias, lembrança, vida cotidiana e na cultura de um povo, utilizando estratégias diversas de criação e improvisação. Ou seja, é um campo muito aberto, de forma que a memória e a coleta sensorial de cada um dos envolvidos vai criando tramas que se transformarão, de uma certa forma. Inspirado nas danças de artistas, grupos e coletivos paulistas e brasileiros de diferentes épocas e nas diferentes matrizes pesquisadas na atividade anterior, em grupos, vocês vão criar e apresentar uma coreografia com as temáticas: ar, água, terra e fogo. Aguarde orientações de seu professor.



Fonte: Terra. Evania Escudeiro/ Lençóis Maranhenses- MA/ 2019;

Fonte: Água. Evania Escudeiro/ Jericoquara- CE/ 2019;

Fonte: Ar. Evania Escudeiro/ Jericoquara- CE/ 2019;

Fonte: Fogo. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/fogo-chamas-fogueira-su%C3%A9cia-noite-123784/>. Acesso em: 18 jan. 2020;

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM II

ATIVIDADE 1 – SONDAGEM

1. Você já se viu em momentos da vida em que teve que improvisar? O que é “improvisado”?
2. O que você acha que seria “improvisar em dança”? Precisa de estudo antes? O que precisaria ser estudado?
3. Como os dançarinos e/ou os coreógrafos criam os movimentos de um espetáculo?
4. Quais estilos você gosta de dançar?
5. Você gosta de dançar do seu jeito, sem seguir tantas regras e padrões? Você consegue dar um nome a este “jeito”?
6. Você já tentou dançar diferente? Um outro estilo? Uma outra forma? Como foi?
7. Você já assistiu a algum espetáculo de dança? Qual ou quais?
8. Você já assistiu a uma disputa de dança? Eram movimentos improvisados ou ensaiados? O jogador podia modificar a sequência se percebesse risco de perder a competição?
9. Do que você brincava quando era criança? Se lembra de alguma brincadeira ou jogo?
10. Você conhece alguma brincadeira ou jogo com raízes indígenas ou africanas?
11. Você conhece alguma dança coletiva ou individual com raízes indígenas ou africanas?
12. Você acredita que essas brincadeiras infantis podem gerar ideias para criar novas apresentações de espetáculos de danças? Como?

ATIVIDADE 2 – APRECIACÃO

Assista atentamente os vídeos apresentados para uma apreciação de imagens. Em seguida, participe de um momento de reflexão sobre as diferentes formas de improvisação, composição e processos de criação em dança, brincadeiras, jogos e outras manifestações de expressão de matriz indígena, africana e afro-brasileira.

ATIVIDADE 3 – AÇÃO EXPRESSIVA I

Preencha o quadro 2 separando as brincadeiras, jogos e danças coletivas de acordo com sua matriz cultural. Em seguida, participe de um momento de conversa, discussão, reflexão e análise investigativa sobre como utilizar essas brincadeiras, jogos, danças coletivas e outras manifestações de dança de matriz indígena, africana e afro-brasileira como referência para a criar peças autorais, individuais e/ou em grupos. Finalize a atividade anotando todas as ideias e reflexões.

BRINCADEIRAS	JOGOS	DANÇAS COLETIVAS
Bolinha de gude	Barra manteiga	Capoeira
Cabo de guerra	Chicotinho queimado	Cateretê
Escravo de jó	Kameshi Mpuku Ne	Jongo
Kakopi	Ikindene	Kizomba
Mamba	Jogo da onça	Ko/lá San Jon
Peteca	Labirinto	Kuarup
Pular corda	Mbube Mbube	Maracatu
Pular elástico	Queimada	Toré
Terramar	Tobdaé	Ussuá

Matriz Cultural	Indígena	Africana	Afro-brasileira
Brincadeiras			
Jogos			
Danças Coletivas			

ATIVIDADE 4 – AÇÃO EXPRESSIVA II

Nesta ação expressiva, você vai vivenciar duas brincadeiras de improvisação e criação de movimentos corporais como fonte para a construção de vocabulários e repertório pessoal. Após as brincadeiras, assista atentamente o vídeo indicado a seguir, e participe de um momento de reflexão e análise sobre os movimentos corporais realizados nas brincadeiras e na coreografia do espetáculo "Samwaad: Rua do encontro". Aguarde as instruções do professor.

Brincadeiras:**1. Matriz indígena – Toloí Kunhügü (ou gavião e passarinhos)**

Utilizando giz de lousa desenhe círculos no chão que representam os ninhos dos passarinhos. Escolha um estudante para ser o gavião e explique que os outros serão os passarinhos. Oriente os estudantes (passarinhos) a andar de um lado para outro movimentando todas as partes do corpo em nível médio e alto e variando o ritmo de rápido para moderado.

O estudante (gavião) deve entrar na brincadeira movimentando o seu corpo em nível baixo e ritmo lento (agachado). Em determinado momento se levanta e tenta agarrar os estudantes (passarinhos) que fogem e se escondem em seus ninhos (entram no círculo), ficando a salvo do gavião. Se o gavião pegar um passarinho, este ficará preso no ninho do gavião e não poderá mais sair de lá. O vencedor será o último passarinho livre que se tornará o gavião para a próxima partida.

2. Matriz africana – Mamba (cobra)

Escolha um estudantes para ser a Mamba (cobra), explique que a cobra corre pelo espaço e tenta apanhar os outros participantes da brincadeira. Quando um jogador é pego, ele segura nos ombros ou na cintura do jogador que representa a cobra e assim vão formando uma fila atrás do jogador. Somente o primeiro jogador (a cabeça da cobra) pode pegar outros jogadores. Os jogadores pegos, que já fazem parte do corpo da cobra, podem ajudar bloqueando ou não permitindo que os adversários passem pelo corpo da serpente. O último que não foi pego é o vencedor.

Link:

Samwaad: Rua do Encontro. Fonte: Ivaldo Bertazzo.

“Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7sSan704qAc>

Acesso em 03 dez. 2019.”

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM III

ATIVIDADE 1 – SONDAAGEM

Participe deste momento de sondagem falando de seus conhecimentos sobre os elementos da dança de matriz indígena, africana e afro-brasileira. Fale das coreografias, figurinos, trilhas sonoras, cenários, iluminação, espaços convencionais e não convencionais, e suas experiências pessoais e coletivas em dança vivenciadas na escola e/ou em outros ambientes.

Terminado este momento, responda as questões.

1. Comente suas experiências com dança na escola.
2. Qual é sua impressão a respeito dos espetáculos indígenas, africanos e afro-brasileiros que você já apreciou?
3. Qual é a importância do universo cênico para a coreografia? E qual a importância do figurino e do cenário na coreografia?

4. A luz interfere no espaço cênico? Como?
5. As vestimentas interferem na interpretação da coreografia? Dê exemplos.
6. Quais são as tramas que a coreografia compõe, juntamente com figurinos, cenários, adereços, trilhas sonora e iluminação?
7. Nós conseguimos reconhecer uma dança indígena ou africana pelos vestuários? Por quais adereços?
8. Nós conseguimos reconhecer uma dança indígena ou africana pela trilha sonora? Qual é o papel da música na dança, ela sempre esteve presente?
9. Movimento corporal e música dialogam entre si?
10. O artista envolvido no processo é um colaborador?
11. As apresentações de dança só podem ocorrer no palco ou em outros lugares?
12. Em seu bairro, município ou na região, existem grupos de dança afro ou indígena?
13. Existem preconceitos em relação a linguagem de dança na escola? Quais?
14. Na sociedade, ainda encontramos preconceito em relação a dança? Cite exemplos.
15. Quais são os estereótipos para ser dançarino ou para dançar? A dança é só para magros e jovens? Quando uma companhia de dança escolhe seus bailarinos, a aparência interfere na escolha ou olham somente o potencial do movimento e da expressão?
16. Nos dias atuais, ainda encontramos preconceito em relação às apresentações afros e indígenas? Por quê?

ATIVIDADE 2 – APRECIÇÃO

Assista atentamente os vídeos que o professor irá apresentar e, em seguida, registre suas impressões sobre as coreografias, figurinos, trilhas sonoras, cenários, iluminação, espaços, composições cênicas, etc.

ATIVIDADE 3 – AÇÃO EXPRESSIVA I

Agora, você vai participar de uma experimentação de movimentos corporais e reflexão crítica sobre as experiências pessoais e coletivas em dança vivenciadas na escola e em outros ambientes. Aguarde orientações para iniciar a atividade e finalize registrando impressões sobre suas vivências.

ATIVIDADE 4 – AÇÃO EXPRESSIVA II

Aguarde orientações de seu professor para experimentar um processo de criação de um espetáculo de dança, com base nos elementos das danças de matrizes indígena, africana e afro-brasileira. Siga o roteiro de trabalho indicado a seguir:

Espectáculo de Dança baseado na matriz () indígena () africana () afro-brasileira ()		
	Anotações/ Observações:	Responsável (is):
Cenário	Pesquisar materiais recicláveis e/ou alternativos: Confeccionar o cenário:	
Coreografia	Pesquisar modalidades de dança e movimentos corporais: Criar uma coreografia:	
Trilha sonora	Pesquisar e selecionar músicas, sons e instrumentos musicais: Criar a trilha sonora do espetáculo:	
Dançarinos	Ensaiai e executar a coreografia:	
Figurino	Pesquisar materiais recicláveis e/ou alternativos: Criar croquis: Confeccionar o figurino e adereços:	
Iluminação	Pensar e criar um mapa de utilização da luz: Operar todo o sistema de iluminação:	
Espaço	Escolher espaços convencionais e/ou não convencionais para a apresentação:	

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM IV

ATIVIDADE 1 – SONDAGEM

Participe da atividade conversando com seu professor sobre os conceitos de “patrimônio cultural”, “material” e “imaterial”. Responda a alguns questionamentos indicados a seguir sobre as diversas culturas e suas matrizes:

1. Você gosta de dançar? Quais estilos musicais você conhece? Quais estilos de músicas são usados nessas danças?
2. Você sabe o que é uma dança tradicional? Já dançou ou conhece alguma dança tradicional?
3. A dança é considerada um patrimônio material ou imaterial? Por quê?
4. Sua comunidade possui alguma tradição voltada a dança que se realiza em determinados períodos do ano, como por exemplo nas Festas Juninas?
5. Você conhece alguma dança tradicional de origem indígena? E africana?
6. Você conhece alguma dança tradicional de outros estados?
7. Você conhece alguma dança tradicional de outros países? Quais?

ATIVIDADE 2 – APRECIÇÃO

Nesta atividade, o professor vai apresentar alguns vídeos mostrando danças de diversas culturas, em especial a cultura brasileira, e suas influências nas matrizes indígenas, africanas e europeias. Observe atentamente as imagens, analise todos os detalhes e registre suas impressões no caderno.

LINKS:

Auto do Bumba-meu-boi com o grupo Cupuaçu – Brasil. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2KysitSdZ8M>. Acesso em 30 jan. 2020.

Tambor de Crioula – Brasil. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RcGSkX5MjEk>. Acesso em 30 jan. 2020.

Frevo - Cia de Dança Giselly Andrade - Brasil. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZINcYbcxQhE>. Acesso em 30 jan. 2020.

No Meio do Pitiú – Carimbó - Brasil. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CkFpmCP-R04>. Acesso em 30 jan. 2020.

Paso Doble – Malagueña - Espanha. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=R4D4lhx4mzw>. Acesso em 30 jan. 2020.

Milonga – Argentina. “Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_4G03HpzArc. Acesso em 30 jan. 2020.

Gafieira – Brasil. “Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3qMuA5GaL64>. Acesso em 30 jan. 2020.

ATIVIDADE 3 – AÇÃO EXPRESSIVA I

Antecipadamente realize uma pesquisa em livros, revistas, *internet*, etc., de imagens e textos sobre patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, para confecção de painéis. Providencie papel pardo, cola, tesoura, caneta hidrocor, giz de cera, lápis de cor e papel sulfite. Finalizada a atividade, organize uma exposição e participe de um momento de análise e discussão sobre preservação e valorização do patrimônio cultural pesquisado.

ATIVIDADE 4 – AÇÃO EXPRESSIVA II

Buscando uma conexão entre a dança e as outras linguagens artísticas (música, teatro e artes visuais), elabore e execute em grupo um projeto artístico em dança, com foco na preservação e valorização do Patrimônio Cultural - material e imaterial. Explore a percussão corporal, sonoridades, materialidades e gestualidade seguindo o roteiro de trabalho a seguir. Aguarde orientações de seu professor.

1ª Etapa: Em grupo, busquem nos painéis confeccionados na atividade anterior informações importantes que podem ser abordadas durante a elaboração e execução do projeto artístico. É importante a participação de todos os componentes na escolha dos temas, imagens, gestos e sons;

2ª Etapa: Cada grupo deve escolher músicas, sons, textos, poesias, poemas, frases, palavras etc que podem servir de base para criação de movimentos corporais e de percussão (estalar de dedos, palmas, bater nas pernas, bater pés no chão, na barriga, no peito etc);

3ª Etapa: Antecipadamente, traga de casa imagens, desenhos e objetos que podem ser utilizados durante a apresentação (fotografias, relógio, rádio antigo etc);

4ª Etapa: A dança deve contar, em seus movimentos e gestos, a importância de se preservar e valorizar o patrimônio cultural de um povo.

LÍNGUA PORTUGUESA

Olá!

A Situação de Aprendizagem que você desenvolverá neste material pretende trabalhar habilidades relacionadas às práticas de:

- ▶ leitura;
- ▶ oralidade;
- ▶ produção textual;
- ▶ análise linguística/semiótica.

Essas práticas, por sua vez, estão articuladas a alguns campos de atuação social:

- ▶ o da vida pública;
- ▶ o das práticas de estudo e de pesquisa;
- ▶ o da arte e da literatura;
- ▶ o do jornalístico/midiático.

Utilize este material como parte de seus estudos, associando-o a outros que venham a complementar sua jornada no campo do conhecimento.

Equipe Pedagógica de Língua Portuguesa

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 - ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A Situação de Aprendizagem a seguir visa a trabalhar alguns elementos que conduzirão ao início do trabalho com textos de caráter científico. Verifique abaixo as habilidades que darão início a esse estudo.

EF69LP38

Organizar os dados e informações pesquisados em painéis ou slides de apresentação, levando em conta o contexto de produção, o tempo disponível, as características do gênero apresentação oral, a multisssemiose, as mídias e tecnologias que serão utilizadas.

EF69LP36B

Revisar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilo.

EF69LP36A

Produzir textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilos.

EF69LP37

Produzir roteiros para elaboração de vídeos de diferentes tipos (vlog científico, vídeo-minuto, programa de rádio, podcasts) para divulgação de conhecimentos científicos e resultados de pesquisa, tendo em vista seu contexto de produção, os elementos e a construção composicional dos roteiros.

EF69LP35

Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de rodas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.

Práticas de Linguagem

- Leitura
- Oralidade
- Produção de Texto
- Análise Linguística / Semiótica

ATIVIDADE 1 – RECONHECIMENTO DE CAMPO

- 1- Responda às questões a seguir.
 - a) O que é um artigo de divulgação científica?
 - b) Qual é a sua finalidade?
 - c) Onde podemos encontrar um artigo desse tipo?
 - d) Quais assuntos eles podem abordar?
 - e) Qual é o público-alvo?

- 2- Para ler alguns artigos de divulgação científica, consulte *sites* como:
 - **Ciência Hoje para Crianças:** <http://chc.org.br/>
 - **Revista Galileu:** <https://revistagalileu.globo.com/>

ATIVIDADE 2 – LEITURA DE UM ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O texto abaixo será dividido em quatro partes. Para cada parte, faremos uma pausa, a fim de que você localize informações e escreva, com suas palavras, o que entendeu. Veja:

PARTE 1



As ferramentas computacionais e matemáticas desenvolvidas para estudar as relações entre os morcegos e as plantas podem ser aplicadas a qualquer outro ecossistema – Foto: Marco Mello

USP LIDERA FORÇA-TAREFA PARA DESCOBRIR AS CONEXÕES ENTRE AS ESPÉCIES

Estudo poderá prever consequências de desastres ecológicos como o que está ocorrendo no Nordeste

25/11/2019

Texto: Denise Casatti / Assessoria de Comunicação do ICMC

O que leva um grupo de pesquisadores das instituições mais qualificadas do planeta a se unirem para estudar morcegos e suas relações com plantas? As descobertas desses cientistas – à primeira vista, sem muita importância – ganharam as páginas de uma das revistas mais relevantes do mundo nas áreas de ecologia e evolução, a *Nature Ecology & Evolution*.

Para compreender o trabalho dessa força-tarefa da ciência, formada por dois professores da USP e mais oito pesquisadores, três brasileiros e cinco estrangeiros, basta esquecer os morcegos e as plantas (temporariamente), e pensar no desastre ecológico que está ocorrendo agora no litoral do Nordeste. Hoje, é impossível calcular as consequências que o óleo pode trazer ao ecossistema da região.

No entanto, o impacto da contaminação poderia ser calculado se houvesse um banco de dados com informações sobre os animais que vivem no local, bem como as relações que são estabelecidas entre as diferentes espécies. Foram dados desse tipo, nesse caso mostrando as interações entre morcegos e plantas, registradas ao longo de 70 anos por centenas de naturalistas, que deram origem ao estudo “Compreendendo as regras de montagem de uma rede multicamadas continental” (*Insights on the assembly rules of a continent-wide multilayer network*).

“Nosso estudo mostra que é possível analisar como a extinção de espécies de animais e plantas afeta o equilíbrio de um ecossistema, alterando a biodiversidade em diversas regiões do planeta”, explica o professor Marco Mello, do Instituto de Biociências (IB) da USP, que liderou a força-tarefa do estudo.

“As ferramentas computacionais e matemáticas que desenvolvemos para estudar as relações entre os morcegos e as plantas podem ser aplicadas a qualquer outro ecossistema”, completa o professor Francisco Rodrigues, do Instituto de Ciências Matemática e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos.

Então, imagine se esses cientistas tivessem à disposição dados sobre as tartarugas-marinhas, os peixes, as aves, os corais e os demais animais que habitam as áreas contaminadas do litoral do Nordeste ao longo de muitos anos. Ora, eles poderiam utilizar as mesmas ferramentas empregadas no estudo sobre morcegos e plantas. Assim, seriam capazes de prever as consequências que o óleo traria à teia da vida nordestina, incluindo aí os seres humanos.



O professor Marco Mello revela que, no mundo, quase 70% dos morcegos se alimentam de insetos em maior ou menor grau. Nas Américas, metade das espécies se alimenta de plantas, só que muitas delas também são capazes de comer insetos. Ou seja, os morcegos têm a dieta mais diversificada entre os mamíferos. Foto: Marco Mello

Primeira parada para análise textual

- 1 - Pela leitura feita até aqui, é possível responder à pergunta inicial do texto? Vamos lembrá-la:
“O que leva um grupo de pesquisadores das instituições mais qualificadas do planeta a se unirem para estudar morcegos e suas relações com plantas?”
- 2 - Quanto à pesquisa, o que dizem os professores Marco Mello e Francisco Rodrigues?
- 3 - Grife, no próprio texto, alguns trechos que fazem com que ele seja reconhecido como um artigo científico.

PARTE 2

Uma teia com muitas camadas

“Com efeito, um dos aspectos inovadores do trabalho é analisar a miríade de relações entre espécies de morcegos e plantas com ferramentas computacionais, mais ou menos como quem estuda as múltiplas conexões entre pessoas num aplicativo de rede social”, escreve o jornalista José Reinaldo Lopes no artigo Morcegos são cruciais para a saúde dos ecossistemas em que vivem. Publicado pela Folha de S. Paulo no dia 3 de novembro, o artigo destaca como funciona a teia que une 73 espécies de morcegos e 439 espécies de plantas, estudadas pela equipe de pesquisadores de que Mello e Rodrigues fazem parte.

O jornalista conta que os pesquisadores usaram dados coletados em campo sobre a dieta dos bichos para montar as várias camadas de redes de interação: “Uma dessas camadas corresponde às mais de 900 interações morcego-planta em que há frugivoria (consumo de frutas); outra equivale a 301 interações em que há consumo de néctar; e assim por diante.” Para relatar esses processos, os pesquisadores consideram, ainda, a história evolutiva, o grau de parentesco e a distribuição geográfica das diferentes espécies.

“O mapeamento multicamadas que resultou desse esforço mostra, entre outras coisas, quais as espécies que funcionam como as figuras mais “populares” da “rede social” ecológica – mais ou menos como o sujeito com milhares de amigos ou seguidores cuja conta conecta as pessoas mais disparatadas entre si”, escreve Lopes.

Nesse caso, vale lembrar que os morcegos mais populares são os que estão no centro da rede. “Isso significa que os animais dessa espécie se alimentam de uma variedade maior de frutos e propagam uma maior diversidade de sementes pelo ecossistema. Se essa espécie é extinta, afetaré mais o todo, porque esses animais têm uma função mais relevante na manutenção do ecossistema. Por isso, é fundamental determinar quem são essas espécies porque elas podem levar à extinção de outras”, conta o professor Francisco Rodrigues. “Com a análise dessas redes complexas multicamadas, o que estamos mostrando é como as conexões entre as espécies são formadas, como são as estruturas dessas redes e qual impacto pode ter a extinção de algumas espécies”, adiciona Rodrigues.

Ele foi um dos responsáveis por desenvolver as soluções matemáticas e computacionais que possibilitam a análise de redes multicamadas juntamente com a pesquisadora iraniana Nاستاران Lotfi. Vinda da Universidade de Zanjan, Irã, Nاستاران foi aluna visitante de doutorado no ICMC, sob orientação de Rodrigues, e hoje é pós-doutoranda na Universidade Federal de Pernambuco. Já os doutorandos Rafael Pinheiro, da Universidade Federal de Minas Gerais, e Ga-

briel Félix, da Unicamp, desenvolveram novos métodos para entender a estrutura de cada camada das redes.

Segundo Rodrigues, a análise de redes multicamadas é bastante nova e os primeiros estudos começaram a ser produzidos há cerca de seis anos. No ano passado, o professor lançou um livro sobre o assunto em parceria com mais três pesquisadores intitulado *An Introduction to Multiplex Networks: Basic Formalism and Structural Properties*.

[...]

Segunda parada para análise textual

- 1 - Os trechos em destaque são exemplos de citações. Compare-as e diga o que elas têm em comum com relação à escrita (pontuação, utilização de determinado tempo verbal, entre outras possibilidades).
- 2 - Um dos trechos não segue o padrão de escrita dos demais. Esse trecho é um exemplo de paráfrase. Indique-o.

PARTE 3

Um caminho com muitas redes

“A ciência das redes complexas tem mais de 300 anos, mas foi em 2016 que nosso grupo de pesquisa, hoje na USP, publicou um dos primeiros estudos na área da ecologia levando em conta múltiplas camadas de redes”, destaca Mello. A equipe de cientistas, liderada pelo professor, têm na bagagem várias pesquisas anteriores publicadas ao longo dos últimos dez anos.

Para chegar este ano às páginas de uma das revistas científicas mais importantes do mundo nas áreas de ecologia e evolução, a *Nature Ecology & Evolution*, foram necessários três anos de pesquisa. O início dessa trajetória está registrado em uma imagem datada de 2016, quando seis pesquisadores que estavam na Conferência Internacional de Pesquisa sobre Morcegos (*International Bat Research Conference*), em Durban, na África do Sul, foram almoçar juntos e se propuseram a construir um projeto. Ao longo do caminho, mais quatro cientistas se uniram ao grupo.

Nessa época, já fazia cerca de sete anos que Mello havia pedido autorização para usar o banco de dados *on-line* criado pela pesquisadora Cullen Geiselman, do Centro de Conservação de Morcegos de Austin, nos Estados Unidos. Ao longo desse tempo, o pesquisador brasileiro e sua equipe refinaram as informações disponibilizadas por Geiselman e adicionaram estudos brasileiros. Esses dados, que compreendem cerca de 70 anos de trabalhos de campo feitos por centenas de pesquisadores na região, foram utilizados no artigo publicado na *Nature Ecology & Evolution*.

“Começamos estudando conjuntos de organismos de diferentes espécies (isto é, comunidades) e hoje analisamos também sistemas no sentido estrito, formados por interações entre esses organismos (isto é, redes). Entender essas regras é crucial para compreendermos a arquitetura da biodiversidade, melhorarmos a produtividade de sistemas agroflorestais e controlar-

mos doenças emergentes, entre muitas outras aplicações”, escreve Mello na introdução da sua tese de livre-docência, apresentada em agosto deste ano à USP.

No texto, o professor faz uma síntese do caminho que percorreu ao longo de suas descobertas científicas. Um caminho que é similar ao percorrido por tantos outros pesquisadores na extensa e gratificante jornada da ciência: “Em uma floresta, ou mesmo em uma lavoura ou jardim urbano, o que começa com um par de organismos escalona para múltiplos pares, chegando ao nível das respectivas populações. E delas, ao nível de todo o ecossistema. Isso é o que poeticamente chamamos de ‘a teia da vida’. O mais incrível é que diferentes cientistas ao redor do mundo, ao longo de séculos e perpassando diferentes gerações, encontraram padrões muito interessantes nessa teia. Ou seja, coisas que se repetem regularmente, desde a forma de partes dela até os processos que geram essas formas. É extremamente empolgante tentar entender o que mantém unidos esses emaranhados de organismos e interações, também conhecidos como sistemas complexos.”

Para finalizar, Rodrigues destaca que os sistemas complexos são estudados no ICMC tanto no campo da ecologia como em medicina, epidemiologia, ciências sociais e economia. Em todas essas áreas, os pesquisadores buscam entender, por exemplo, como os neurônios estão organizados no cérebro ou como as doenças se propagam em nossa sociedade.

Terceira parada para análise textual

1 - No trecho em destaque, há uma curiosidade a respeito da composição do grupo de cientistas. Qual é essa curiosidade? Você a considera necessária para o entendimento do texto? Explique.

2 - Quando falamos de algo que gostamos muito, geralmente escolhemos palavras que expressam essa empolgação. No trecho transcrito abaixo, grife essas palavras.

“Em uma floresta, ou mesmo em uma lavoura ou jardim urbano, o que começa com um par de organismos escalona para múltiplos pares, chegando ao nível das respectivas populações. E delas, ao nível de todo o ecossistema. Isso é o que poeticamente chamamos de ‘a teia da vida’. O mais incrível é que diferentes cientistas ao redor do mundo, ao longo de séculos e perpassando diferentes gerações, encontraram padrões muito interessantes nessa teia. Ou seja, coisas que se repetem regularmente, desde a forma de partes dela até os processos que geram essas formas. É extremamente empolgante tentar entender o que mantém unidos esses emaranhados de organismos e interações, também conhecidos como sistemas complexos.”

3 - Agora, depois de ter lido as três partes do texto, retome a pergunta inicial e responda:

O que leva um grupo de pesquisadores das instituições mais qualificadas do planeta a se unirem para estudar morcegos e suas relações com plantas?

4 - Com base na resposta anterior, complemente o parágrafo a seguir:

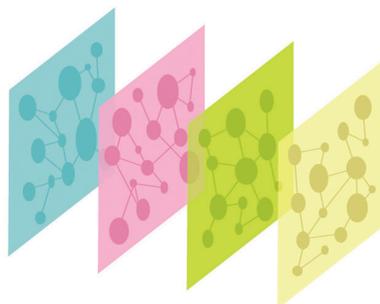
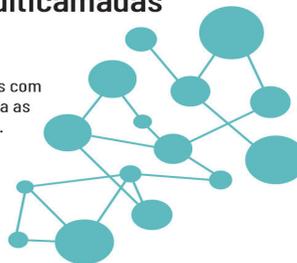
Um grupo de pesquisadores provenientes das instituições _____
se uniram para estudar morcegos e suas relações com plantas. Esse estudo revelou que _____
_____.

PARTE 4

Como funciona o mapeamento multicamadas de conexões entre espécies

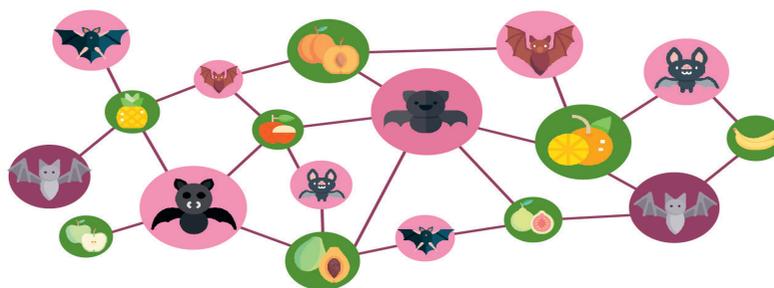
O mapeamento multicamadas estuda as relações entre espécies com ferramentas computacionais, mais ou menos como quem estuda as múltiplas conexões entre pessoas num aplicativo de rede social.

O artigo destaca como funciona a teia que une 73 espécies de morcegos e 439 espécies de plantas, estudadas pela equipe de pesquisadores de que Mello e Rodrigues fazem parte.



Essa teia é formada por várias camadas, que representam os tipos de interações.

Uma dessas camadas corresponde às mais de 900 interações morcego-planta em que há frugivoria (consumo de frutas); outra equivale a 301 interações em que há consumo de néctar; e assim por diante.



Para relatar esses processos, os pesquisadores consideram, ainda, a história evolutiva, o grau de parentesco e a distribuição geográfica das diferentes espécies.



A história evolutiva separa as espécies em módulos



A co-ocorrência geográfica cria os links entre espécies



Características funcionais determinam a centralidade de cada espécie



Os morcegos mais populares são os que estão no centro da rede. Se uma espécie central é extinta, afetará mais o todo, porque desempenham uma função mais relevante na manutenção do ecossistema.

Na imagem, uma síntese do processo de pesquisa realizado pela força-tarefa – Infografia: Beatriz Abdalla/Jornal da USP, com elementos cedidos por Marco Mello.

Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/usp-lidera-forca-tarefa-para-descobrir-as-conexoes-entre-as-especies/>>. Acesso em: 27 dez. 2019. (O texto foi adaptado para fins didáticos).

Quarta parada para análise textual

A **Parte 4** do artigo que você acabou de ler

- a) pode ser considerada uma síntese das **Partes 1, 2 e 3**?
- b) poderia substituir as **Partes 1, 2 e 3**? Por quê?
- c) seria compreendida com sucesso se não tivesse as imagens? Por quê?

ATIVIDADE 3 – CONTEÚDO E ESTRUTURA TEXTUAL

- 1- Você já leu textos como este?
- 2- Em qual área do conhecimento ele predomina?
- 3- Qual o tema abordado no texto?
- 4- Você sentiu alguma dificuldade para compreender o texto? Se sim, qual ou quais foram suas dificuldades?
- 5- Indique o item que melhor traduz a finalidade do texto estudado.
 - a) Ensinar como se faz um relatório científico.
 - b) Defender um ponto de vista.
 - c) Expor um conteúdo de natureza científica.
- 6- Quanto à linguagem do texto,
 - a) Qual o modo verbal predominante?
 - b) Qual tempo verbal predomina?
 - c) Qual a variedade linguística utilizada?
 - d) Há predominância da linguagem formal ou linguagem informal?
 - e) A linguagem utilizada é adequada à situação de comunicação (verifique onde o artigo foi publicado para responder à questão)?
- 7- Quais semelhanças e diferenças você observa entre os textos que você pesquisou e o texto “USP lidera força-tarefa para descobrir as conexões entre as espécies”?
- 8- Qual é a função do infográfico, apresentado ao final, para a interpretação do texto?

Após feito o rascunho, utilize a **grade de correção** a seguir para fazer os ajustes necessários para a versão final de seu artigo.

	Sim	Não	Parcialmente
O título dá uma indicação clara do assunto tratado?			
A introdução apresenta o tema pesquisado?			
O texto apresenta os procedimentos utilizados na pesquisa?			
O texto apresenta os resultados alcançados?			
O texto apresenta conclusão?			
A linguagem utilizada é objetiva?			
A linguagem é adequada ao público-alvo?			
A linguagem é adequada ao suporte (jornal impresso, jornal digital, mural, blog etc.) escolhido para publicação?			
Os verbos estão no passado?			
Há adequação ortográfica?			

ATIVIDADE 5 - DIVULGUE SEU TEXTO

Os textos produzidos por você e por seus colegas poderão ser divulgados (escolha uma ou mais possibilidades):

- em uma revista digital (para criar a revista, você poderá utilizar a ferramenta *Scoop it*: <<https://www.scoop.it/>>).
- em um *Blog*.
- em um *podcast*.
- no mural da escola ou da sala de aula.
- no jornal da escola.

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA

STUDENT'S LEARNING GUIDE – 2020

By the end of the lesson(s), you will be better able to:

Culture/Content/Cognition (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> • Use vocabulary related to the Great Navigations and the Space Age; • Read different types of texts and identify the main ideas and information; • Use structures in oral conversation and writing to express your ideas about past events; • Make comparisons; • Use structures to make predictions and express your expectations about the future. 		
Communication		
<p>Language of learning: (Key Vocabulary)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navigations, expeditions, caravel, ship, Europeans, sailors, ship, treasure, silk, gold, water, sea, brazilwood, captain, anchor, island, continent, land, compass, map, spices; • Space, course, fuel, spaceship, astronaut, alien, planet, Earth, Mars, star, map, journey, wind, discovery, moon, android, constellation, UFO, outer space, unknown, scientist. 	<p>Language for Learning: (Functions & Structures)</p> <p>Describe using:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Columbus was a captain; • The water is more valuable than gold; • People will live on a different planet; • I think in the future people will live on satellites; • Do you think we will find new planets? • We will find new planets; • We will not find new planets. 	<p>Language through Learning (Incidental & Revisited (Recycled) Language During the Lesson)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Holiday; • King, queen; • Money, jewels; Robot; • City, society.

Instruments for Assessment

(how you will measure if outcomes met)

- If you successfully complete the KWL chart;
- If you successfully use the vocabulary to complete the gaps in Activity 2;
- If you successfully identify the main idea and information in the texts;
- If you successfully make the visual organizers;
- If you successfully use the frames to make comparisons;
- If you successfully write and talk about your expectations and predictions;
- If you successfully create and present a futuristic society.

Adapted from a Lesson Plan Template from Arizona State University (2019)

ACTIVITY 1

a) Look at the picture:



Image from: Pixabay

b) What do you see in the picture?

c) Is this ship new or old?

d) Can you imagine what was this ship used for?

e) Fill the first and second columns of the KWL chart about The Great Navigations.

KWL Chart		
What I know	What I want to know	What I have learned

ACTIVITY 2

a) Look for the words about sails in the word search.



ANCHOR



SHIP



SEA



GOLD

H	C	R	O	N	E	H	N	I	T	H	T	S	M	I	H	A	
O	W	D	T	I	M	H	E	O	O	R	U	B	R	T	O	D	U
S	C	A	S	C	O	N	T	I	N	E	N	T	C	A	E	H	S
S	R	H	S	T	D	O	T	U	T	A	C	E	H	T	P	L	R
T	R	E	N	E	T	N	H	A	I	S	W	B	S	A	A	T	P
T	C	O	M	P	A	S	S	R	T	U	S	A	T	H	E	T	I
E	E	A	E	A	A	N	C	H	O	R	T	S	E	G	E	I	R
D	Y	C	P	T	P	R	O	H	I	E	N	S	W	E	O	S	S
I	W	H	U	T	V	R	V	R	T	S	I	E	G	N	F	L	E
R	N	T	T	T	A	O	A	N	E	O	S	O	P	O	R	A	D
A	D	S	T	A	L	I	F	D	C	S	N	E	T	H	M	N	A
E	P	C	C	I	A	I	N	E	N	W	H	N	S	H	D	S	



TREASURES



COMPASS



CAPTAIN



ISLAND



CONTINENT



MAP

Images from: Pixabay

b) Now that you've found the words, use them to complete the sentences:

1. Christopher Columbus discovered the American _____.
2. A _____ can indicate North, South, West, East, and others.
3. _____ is a very valuable metal.
4. Christopher Columbus found many _____ in America.
5. Christopher Columbus made many travels through the _____.
6. Ilha Bela is a very beautiful _____ in São Paulo, Brazil.
7. Christopher Columbus was a great _____.
8. Every captain needs a ship, a compass and a _____ to sail.
9. The _____ is a very important part of a _____.

ACTIVITY 3

- a) Read the text below. Don't forget to circle the words you don't know.

Did you know there is a national holiday called "Columbus Day"? Many countries of the American continent officially celebrate the anniversary of Christopher Columbus's arrival in the Americas on October 12, 1492.

- b) Using a dictionary, or the internet, find the meaning of the words you circled.
 c) What is the text about?

- d) Research on books, or on the internet, who was Christopher Columbus in order to complete the following chart:

Christopher Columbus was
 a _____.
 He was born in
 Génova, _____.
 He was very important to
 history because
 he _____ in the
 year _____.

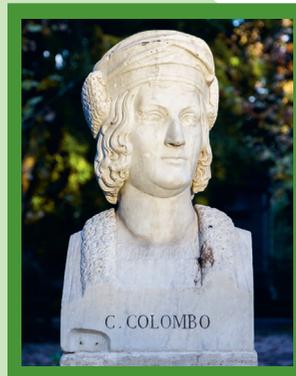


Image from: pixabay.com

- e) Compare your chart with a friend and then present it to the class.

ACTIVITY 4

a) Read the text.

The Age of Discovery, between 15th and 17th century, is a period in European history in which overseas exploration were very important to European culture. Sailors used to explore the world travelling on ships, called caravels, searching for treasures such as gold, silk, and spices. In Brazil, they also found brazilwood in large quantity. This type of wood was very valuable to them.

b) Answer the questions completing the frame.

1. What is the text about?

It is about _____.

2. What were considered treasures in the age of discovery?

Treasures were _____, _____, _____ and _____.

3. What do you consider a treasure nowadays? Why?

For me, a treasure is _____. Because _____.

4. What do you think will be more valuable in the future? Why?

In the future, I think _____ will be a treasure. Because _____.

c) Share your answers with your friends.

d) Now, back to the KWL chart on Activity 1 and fill the third column.

ACTIVITY 5

a) Listen to your teacher's reading and fill the gaps with the words underlined in Activity 4a.

Susana: Beth, what is more _____ to you?
_____ or water?

Beth: That's a difficult question. Why do you ask that?

Susana: My teacher was talking about the age of discovery.
How the Europeans found _____ like gold and _____.
But I was thinking... We can use water for many more things, like
raising animals, agriculture, etc.

Beth: Oh, I see. That is a good is argument.

Well, I think water is more valuable than gold. And you?

Susana: Me too. I think water is the treasure of the future.
Thanks, Beth!

b) What did Susana want to know from Beth?

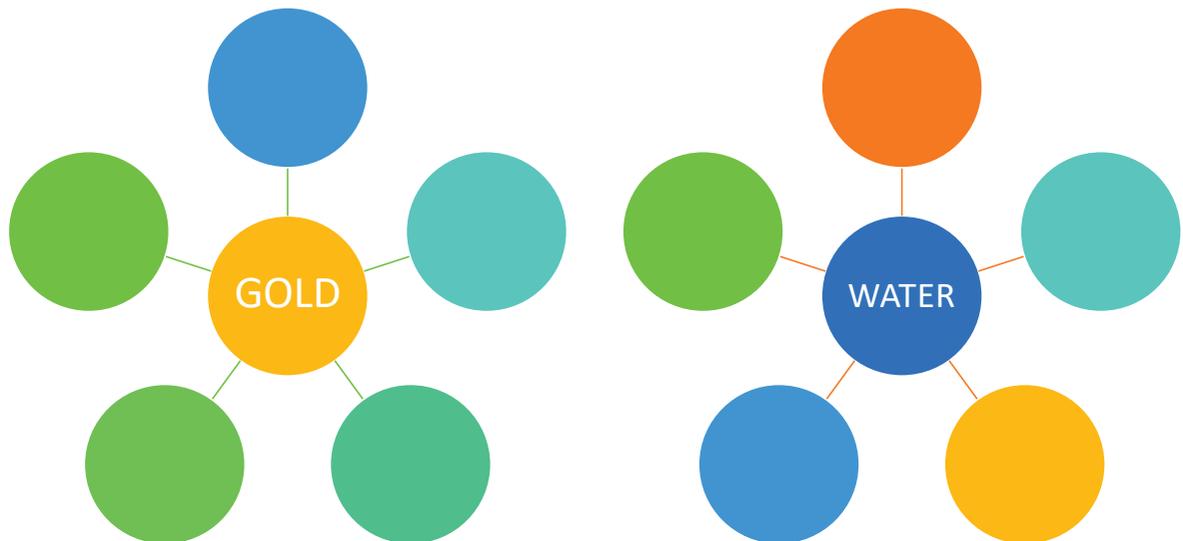
c) What did Beth answer to the question Susana made?

d) During the conversation, Beth and Susana used some words to give qualities to other words. This kind of words are called adjectives. Find the ones related to:

Argument: _____

Question: _____

e) Complete the visual organizer with adjectives you can relate to the following words. You can also research using a dictionary, or the internet.



f) Now, use the words you've collected in the last exercise and make comparisons between them. Follow the example:

The water is more valuable than gold.
The sea is more beautiful than the sky.

1. The _____ is more _____ than _____.

2. _____.

3. _____.

4. _____.

5. _____.

ACTIVITY 6

a) Look at the pictures:



Images from: Pixabay

b) Compare the pictures above. Now, connect the words you can relate to each of them.

SHIP

SPACE
 COURSE
 FUEL
 TRANSPORTATION
 JOURNEY
 WIND
 DISCOVERY
 LAND
 WATER
 EXPLORATION

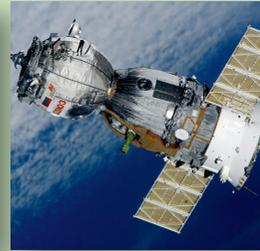
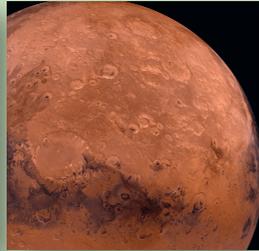
SPACESHIP

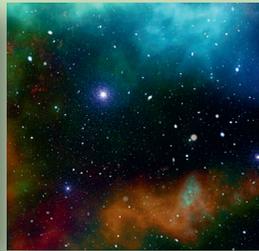
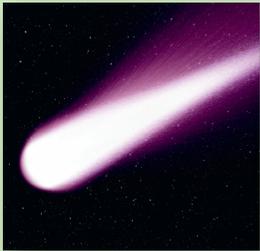
c) Compare your answers with a friend. Which words did you select in common?

d) Which words do ship and spaceship have in common?

ACTIVITY 7

a) Name each picture using the words in the box.





SATELLITE STARS SPACESHIP EARTH
COMET ASTRONAUT MARS MOON

Source: Pixabay

b) Complete the sentences using the words from the previous exercise.

1. The moon is a natural _____.
2. We live on planet _____.
3. _____ work in space missions.
4. Astronauts travel through the universe in _____.



ACTIVITY 8

- a) Read the text and circle the words you don't know.

THE SPACE AGE

Just like the Age of Discovery, in the 15th century, the Space Age had its own particular motivations and objectives.

The Soviet Union started the Space Age in 1957, with the launching of the Sputnik Satellite. Unlike the Great Navigations, whose purposes included treasures and land acquisition, the Space Age main motivations were scientific development and prestige.

Now, in the 21st century, with the discovery of water on the Moon and on Mars, and with private space companies, it's still unclear what the next Age will be determined by.

- b) Research the meaning of the words you circled, in the text above, using a dictionary or the internet.

- c) Answer the questions about the text:

1. What is the text about?

It is about _____.

2. What was the Sputnik?

It was _____.

3. Who launched the Sputnik?

It was launched by _____.

4. When was the Sputnik launched?

It was launched in _____.

5. Why was the Sputnik launched?

It was launched because _____.

ACTIVITY 9

a) Have you ever wondered how the future will look like? Read the following declaration:



I think in the future astronauts will discover new habitable planets.
People will live on a different planet, or on satellites.
The earth will then heal and recover some of its natural resources.
We will have our own spaceships just like the movies.
The future can be awesome.

Melissa, 13 years old.

b) Did the things that Melissa described in the text already happen? Why?

c) The underlined word in the text (will) is being used as an auxiliary verb. It is used to express things that didn't happen yet, things that will happen in the future, like expectations and desires. What does Melissa expect to happen in the future?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

d) Now, write about your expectations for the future. You can use Melissa's text as a model.

I think in the future _____ will _____.

People will _____.

We will _____.

The _____ will _____.

The future _____.

e) After you finish, present your text to the class.

f) In groups, discuss "the next Space Age". Follow the model:

Orange Speech Bubble 1:
 Question: Do you think we will find life on other planets?
 Response: Sorry. Can you repeat? I didn't understand.
 Keywords: New planets, Aliens, Water

Orange Speech Bubble 2:
 Question: Do you think people will build robots?
 Response: Please. Can you repeat slowly?
 Keywords: Scientists, Astronauts, Spaceships, Satellites

Green Speech Bubble 1:
 Response: Yes, I think we will.
 Response: No, I think we will not find life on other planets.

Green Speech Bubble 2:
 Response: Yes, I think scientists will build robots.
 Response: No, I think we will not build robots.

g) Register on your notebook the ideas you and your friends came up with. It will help you in the next activity.

ACTIVITY 10



Source: Pixabay

- a) In this unit, you've studied about the Age of Discovery and the Space Age, both with its own goals and motivations. Now, it is your turn to think about the next step in history! In groups, research about the discoveries that scientists are making about the universe, technology, etc. Use that as inspiration to build your own society of the future. Think about:
- Where will people live?
 - How will people live?
 - How will people move around?
 - Will people discover new stuff?
 - What will people find in the universe?
- b) Hands on! Prepare a presentation to the whole class exposing your expectations for the society of the future. Be creative, use images, PPT presentations, videos, posters and models.
- c) Finally, it is time to present your project! You can use the following model to explain how your society works:

In our society, people will live in _____.

They will work in _____ and will _____.

They will move around the _____ using _____.

Scientists will discover that _____.

People will also share the _____ with _____.

EDUCAÇÃO FÍSICA

Caro (a) estudante, vamos conhecer um pouco mais sobre o que iremos aprender neste material?

Neste bimestre, iremos abordar as unidades temáticas de Esportes e Lutas. As Situações de Aprendizagem aqui apresentadas favorecem o conhecimento sobre as “Lutas do Mundo” e os “Esportes Paralímpicos”.

A finalidade é que, ao longo das atividades, você seja capaz de experimentar e fruir a execução dos movimentos pertencentes às lutas do mundo, adotando procedimentos de segurança e respeitando o oponente; consiga planejar e utilizar estratégias básicas das lutas experimentadas, reconhecendo as suas características técnico-táticas; seja capaz de identificar e discutir estereótipos e preconceitos relativos aos esportes paralímpicos e propor alternativas para sua superação.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 – “JU (SUAVE) DO (CAMINHO)”

Você já teve a oportunidade de conhecer sobre lutas em anos anteriores. Agora é a hora de aprofundar seus conhecimentos acerca deste tema.

As lutas evidenciam as disputas corporais, nas quais os participantes empregam técnicas, táticas e estratégias específicas para imobilizar, desequilibrar, atingir ou excluir o oponente de um determinado espaço, combinando ações de ataque e defesa dirigidas ao corpo do adversário. Dessa forma, além das lutas presentes no contexto comunitário e regional, podem ser contempladas as lutas brasileiras, bem como lutas de diversos países do mundo (judô, aikido, jiu-jítsu, muay thai, boxe, boxe chinês, esgrima, kendo, kenjutsu etc).

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

ATIVIDADE 1 – COMEÇAR “HAJIME” - (RA- DI - MÊ)

Pensando nas lutas já vivenciadas em anos anteriores, registre seus conhecimentos sobre as questões abaixo:

- Você já teve a oportunidade de praticar alguma luta? Qual?
- Você conhece as regras específicas de alguma luta? Quais são elas?

Lutas mais conhecidas	Lutas menos conhecidas
-----------------------	------------------------

Vamos socializar e apresentar as lutas mais conhecidas pela turma. Sua participação é muito importante e irá contribuir com as ideias do grupo!

A seguir, registre as respostas em seu caderno. Separe as lutas mais conhecidas e menos conhecidas pela classe:

ATIVIDADE 2 – PARE - “MATTE” - (MA - TÊ)

Vamos aprofundar nossos conhecimentos sobre o **Judô**.

Divididos em grupos, pesquisem sobre:

Grupo 1 – A história do Judô - Local de criação, aspectos biográficos do seu idealizador e participação nas olimpíadas.

Grupo 2 – Princípios básicos do Judô - Os três princípios filosóficos do Judô, seus significados na vida do praticante e graduação (faixas).

Grupo 3 – Principais golpes do Judô - Golpes de braço, golpes de perna, golpes de quadril e golpes de solo (imobilizações, chaves de braço e estrangulamento).

Grupo 4 – Principais cumprimentos do Judô - Saudações e vocabulário de competição.

Abaixo, sugerimos alguns sites que podem auxiliar na pesquisa

Fonte: Confederação Brasileira de Judô. **História do Judô**. Disponível em: <https://cbj.com.br/historia_do_judo/>. Acesso em: 10 set. 2019.

Fonte: Judoquinhas. **Judô: História do Judô resumida – Judoquinhas, Judô Infantil**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wGyjXkbj3fg&t=64s>>. Acesso em: 10 set. 2019.



O resultado do seu trabalho deverá ser apresentado aos colegas. Para isso, você pode utilizar imagens, vídeos, filmes, fotos, reportagens e até mesmo desenhar um esquema que represente sua pesquisa.

ATIVIDADE 3 – ATENÇÃO - “KIOTSUKE” - (QUIO - TISSU - QUÊ)

Na atividade 2, um grupo pesquisou sobre a saudação. Porém, como ela é utilizada em todos os lugares onde se pratica o Judô, vamos retomar alguns de seus aspectos.

A saudação é um ritual e é regida pela cortesia, respeito e amabilidade. É uma demonstração de respeito com o mestre e com os adversários em uma competição. A saudação ao adversário é sempre utilizada para se iniciar uma luta.

Vamos assistir ao vídeo “Saudações e cumprimentos no judô”. Em seguida, vamos participar da discussão em torno da questão: “Por que temos que nos curvar em cumprimento?”.

Agora vamos praticar

Em duplas, realizem o movimento de saudação e cumprimento de início e final de treino com seu oponente. Vocês podem escolher a saudação em pé ou sentado. Fique atentos a postura, posições de pés, braços, mãos, tronco e cabeça na realização do movimento.

Fonte: Projeto Judô. Saudações e cumprimento no Judô. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IMFfv5NDtZI>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ATIVIDADE 4 – PEGA A FAIXA - “OBI”

Agora, iremos vivenciar a atividade “Pega a Faixa” (OBI) em um espaço delimitado na quadra, onde o objetivo é pegar a faixa de seu colega em uma área determinada. Fique atento às orientações de seu(sua) professor(a) para que todos possam participar!

Após a vivência, reflita sobre as questões abaixo:

1. Quais foram os principais movimentos presentes nas atividades?
2. As atividades propostas podem ser associadas a algum tipo de luta? Qual?
3. Quais foram as principais estratégias utilizadas para “atacar” ou “defender”?
4. Nas vivências, algumas regras devem ser cumpridas? Por quê?
5. O respeito na prática das lutas é importantíssimo. Por quê?
6. Quais procedimentos de segurança precisam ser considerados para garantir a integridade de todos?

ATIVIDADE 5 – AMORTECIMENTO DE QUEDA - “UKEMI” - (U-QUE-MI)

A habilidade de saber cair é importantíssima no **Judô**. Nesta atividade, vamos praticar os “UKEMIS” do **Judô**.

- **USHIRO UKEMI** - sente-se no colchonete, estenda seus pés e braços e mantenha sua coluna ereta. Na primeira fase de movimento desta queda, você deve se deitar no chão com suas costas, mantendo as pernas e braços estendidos para cima, sem encostar sua cabeça no chão. Na segunda fase, você deverá bater seus braços e palmas das mãos no colchonete.
- **MAE UKEMI** - na primeira fase do movimento desta queda você deve ajoelhar-se no colchonete e manter a coluna ereta e os braços juntos ao corpo, com a palma das mãos e antebraços virados para frente. Na segunda fase, você deverá bater braços e palmas das mãos no colchonete sem encostar o tronco no chão.

- **YOKO UKEMI** - deite-se no colchonete de forma a ficar de lado, estenda a perna e o braço, a palma da mão mais próxima ao chão, à outra perna fica flexionada, e o outro braço fica flexionado sobre o tronco. Na primeira fase do movimento, você deve trocar o lado em que está deitado, estender a perna que está flexionada, e bater no colchonete o braço que estava sobre o tronco.

Após ter vivenciado alguns “UKEMI”, escreva em seu caderno sobre a sua importância na prática de Judô.

ATIVIDADE 6 – GUERRA DE PEGADA - “KUMI” (CU-MI) KATA (CA-TA).

Agora que você conheceu um pouco mais sobre o **Judô**, este é o momento de colocar em prática um pouco do que você aprendeu.

Estudante, a “sombra” é uma modalidade de treinamento utilizada em diversas lutas como, por exemplo, boxe, muay thai, karatê e taekwondo, visando lapidar as técnicas e melhorar a velocidade. No **Judô**, esse tipo de treino é chamado de “TANDOKU-RENSHU” (treinamento sozinho).

Organizados em grupos, vocês devem utilizar o “TANDOKU-RENSHU” (treinamento individual) para representar o movimento técnico dos golpes do **Judô**, conforme quadro a seguir. Escolha, com o seu grupo e com seu (sua) professor (a), a técnica que vocês vão representar e pesquise como realizá-la, demonstrando-a na sequência.

Grupo 1 - TE-WAZA - (técnicas de braço)		
<i>IPPON-SEOI-NAGE</i> (arremesso pelo braço)	<i>TAI-OTOSHI</i> (queda do corpo)	<i>KATA-GURUMA</i> (giro pelo ombro jogando para trás)

Grupo 2 - KOSHI-WAZA - (técnicas de quadril)		
<i>O-GOSHI</i> (grande arremesso com o quadril)	<i>HARAI-GOSHI</i> (rasteira usando o quadril)	<i>TSURI-KOMI-GOSHI</i> (arremesso com o quadril levantando e puxando)

Grupo 3 - ASHI-WAZA - (técnicas de perna)		
<i>O-SOTO-GARI</i> (grande rasteira externa)	<i>DE-ASHI-HARAI</i> (movimento de rasteira pela frente)	<i>UCHI-MATA</i> (arremesso levantando por entre as pernas)

Após esta vivência, cada grupo deve apresentar aos (às) colegas seus movimentos e criar um mural com fotos, desenhos ou imagens que represente o que foi realizado. Para auxiliar nesta atividade, vocês podem utilizar os links do quadro “Para saber mais”.

Para saber mais:

Como aplicar a técnica De-ashi-harai. Fonte: Projeto Judô. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Y_2vRmK-buU>. Acesso em: 10 dez. 2019.

Como realizar o O-soto-gari. Fonte: Projeto Judô. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jBLaURWB5P0>>. Acesso em: 10 dez. 2019.



ATIVIDADE 7 – PREPARO - “TSUKURI” (TI - SU - CURI)

No **Judô**, quem recebe o golpe deve dominar as quedas; e quem aplica o golpe, deve executar uma boa pegada (segurando o oponente durante toda a projeção ao chão), estar sempre equilibrado e utilizar corretamente as alavancas para desequilibrar o oponente. Mas para auxiliar na prática dos golpes, em grupos, iremos construir um boneco de treino, que será utilizado nas próximas atividades.

Para isso, cada grupo vai precisar de:
<ul style="list-style-type: none">• Uma camiseta de manga comprida usada;• Uma calça de moletom, jeans ou legging usada;• TNT ou um pedaço de pano;• Fita adesiva;• Jornal;• Caixas de papelão.

Agora, com o material em mãos, é hora de montar o boneco de treino.

Membros Inferiores	Desmonte as caixas de papelão. Em seguida, forme os “quadris e pernas de papelão” do boneco. Utilizem a calça passando fita adesiva em suas extremidades. Depois, coloque os “quadris e pernas de papelão” na calça e utilize jornal amassado no espaço oco.
Membros Superiores e Tronco	Desmonte as caixas de papelão e, em seguida, forme os “braços e tronco de papelão” do boneco. Na camiseta, passe fita adesiva em suas extremidades. Coloque os “braços e tronco de papelão” na camiseta e utilize jornal amassado no espaço oco.
Cabeça	Desmonte as caixas de papelão e, em seguida, utilize uma bola como molde para o formato de uma cabeça. Depois, preencha-a com jornal. Utilize o pano ou TNT para envolver a “cabeça de papelão”.

Utilize fita adesiva para unir membros inferiores aos membros superiores e tronco, e este à cabeça. Seu grupo pode usar a criatividade caso queira colocar outros detalhes em seu boneco de treino (mãos podem ser feitas com luvas, pés podem ser feitos com meias, etc.).

Agora, com seu boneco pronto, é hora de praticar novos golpes de **Judô**. Assista ao vídeo:

- **O-goshi - Basic principles.** Fonte: Efficient Judo. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=VLYKx-Fwhxg>>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- **Judô Infantil: golpes de Judô - Seoi-Nage - 1° Kyu do Gokyo no Waza | Judoquinhas.** Fonte: Judoquinhas. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Ore8dmHDhWQ>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

Agora, com seu boneco, e em grupo, realizem os golpes do quadro abaixo:

Golpes de projeção Nage-Waza		
<i>Deashi-Harai</i> (movimento de rasteira pela frente)	<i>O-Goshi</i> (grande arremesso com o quadril)	<i>Seoi-nage</i> (rotação pelo ombro)

Golpes de solo Ne-Waza categoria Osae Waza (técnicas de imobilização) de Judô		
<i>Hon-kesa-gatame</i> (detenção fundamental em ângulo)	<i>Yoko-shiho-gatame</i> (detenção lateral com quatro apoios)	<i>Tate-shiho-gatame</i> (detenção com quatro apoios em escudo)

ATIVIDADE 8 – PARA MEDITAR - “MOKUSSO” - (MO - CU - SÔ)

Por meio das vivências realizadas com os elementos do Judô, é importante refletir sobre os conhecimentos apropriados acerca deste tema. Para finalizar essa Situação de Aprendizagem, responda às questões a seguir, e depois entregue as respostas para seu(sua) professor(a).

1. O que é preciso fazer para vencer no Judô? Quais são seus objetivos e princípios?
2. Quais golpes são ilegais no Judô?
3. Quais são as fases de uma luta do Judô?
4. Por que a técnica do Judô é tão importante?
5. Quais são as características físicas e emocionais que estão presentes na prática do Judô?

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – JU “SUAVIDADE” - JUTSU “ARTE”

Fique atento!

No título das atividades da Situação de Aprendizagem 2, serão usadas palavras de origem inglesa, utilizadas para dar nome a movimentos e comandas da luta *Jiu-jitsu*.

Para cada palavra utilizada, colocaremos a sua tradução.

ATIVIDADE 1 – TRANSIÇÃO - “TRANSITION”

Estudante, o **Judô** e o **Jiu-jitsu** são consideradas artes irmãs e complementares. Essas lutas têm em comum: rolamentos, projeções do oponente ao solo, imobilizações no solo e chaves de braço. Porém, no **Jiu-jitsu** ainda encontramos chaves de perna, joelho e pé.

Nesta atividade, você deverá fazer a transição entre o “**NAGE WAZA**” (golpes de projeção) do **Judô** e o “**NE WAZA**” (luta de solo). Para isso, deverá realizar duas imobilizações: uma do **Judô** e uma do **Jiu-jitsu**, utilizando o boneco de treino que construiu na atividade anterior.

Projeção	Imobilização do Judô	Imobilização do Jiu-jitsu
“O SOTO GARI” (grande rasteira externa)	“HON KESA GATAME” (Imobilização básica com uma gravata)	MONTADA

ATIVIDADE 2 – GUARDA PROFUNDA - “DEEP GUARD”

Estudante, vamos aprofundar nossos conhecimentos sobre o **Jiu-Jitsu**.

Divididos em grupos, pesquisem sobre:

Grupo 1 – A história do Jiu-Jitsu - Surgimento do **Jiu-Jitsu**, local de criação, biografia de seus criadores e cores de faixa.

Grupo 2 – Principais golpes do Jiu-Jitsu - ao menos três golpes de: chave de braço, chave de perna, estrangulamentos, montadas e guardas.

Grupo 3 – Principais regras da competição - Arbitragem, duração, punição e pontuação

Grupo 4 – Luta Judô e Luta Jiu-Jitsu - Paralelo histórico entre as duas lutas, suas semelhanças e diferenças.

O resultado do seu trabalho deverá ser apresentado aos colegas. Para isso, você pode utilizar imagens, vídeos, filmes, fotos, reportagens e até mesmo desenhar um esquema que represente sua pesquisa. Após a apresentação, responda às questões abaixo:

1. Qual é a relação entre *Jiu-Jitsu* e o Judô?
2. Qual é a diferença entre o *Jiu-Jitsu* e Judô?

ATIVIDADE 3 – POR BAIXO - “BENEATH”

Estudante, após vivenciar as atividades propostas por seu(sua) professor(a) (arranca tênis, cabo de guerra em dupla e disputa de bola), responda às questões a seguir:

1. Quais movimentos foram utilizados nas atividades que podem ser associados aos golpes do *Jiu-jitsu*?
2. Quais são as principais estratégias utilizadas nas atividades?
3. As estratégias utilizadas nas atividades podem ser associadas a técnicas do *Jiu-jitsu*? Como?
4. Qual é a importância das regras nas atividades que envolvem as lutas?

ATIVIDADE 4 – A LUTA NA VIDA - “THE FIGHT IN THE LIFE”

Estudante, até aqui você teve a oportunidade de experimentar diferentes atividades que utilizam movimentos das lutas **Judô** e **Jiu-jitsu**, conheceu um pouco mais sobre as suas histórias e o significado das palavras utilizadas. Teve, também, a oportunidade de planejar e utilizar estratégias básicas das lutas experimentadas, reconhecendo as suas características técnico-táticas.

Agora, identifique quais movimentos utilizados nas lutas também são utilizados em diferentes práticas corporais.

Movimento/Luta	Movimentos utilizados em outras práticas corporais
----------------	--

ATIVIDADE 5 – POSTURA - “POSTURE”

Estudante, agora é o momento de refletir sobre suas sensações e percepções sobre as lutas. Para isso, apresentamos a seguinte situação:

Recentemente, na mídia e nas redes sociais, circulou um vídeo de um profissional de lutas que, ao ser ofendido, envolveu-se em uma situação de desentendimento verbal e agressão física em um posto de gasolina. Na ocasião, as pessoas envolvidas na briga saíram feridas. Como consequência, todos os envolvidos vão responder pelo ato que cometeram na justiça.

Pensando nos conceitos filosóficos do **Judô** e em procedimentos de segurança adotados nas lutas estudadas até aqui, reflita:

1. Como deveria agir o praticante de lutas nessa situação?
2. A violência é um recurso válido para resolução de conflitos? Por quê?
3. Como você acredita que a mediação desse conflito deveria ocorrer?

ATIVIDADE 6 – PARE - “STOP”

Por meio das vivências realizadas com os elementos das lutas, é importante refletir sobre os conhecimentos e atitudes acerca do nosso objeto de conhecimento. Para isso, reflita sobre as questões abaixo e anote em seu caderno sobre o que precisa melhorar:

1. Quais movimentos estavam presentes na sua prática?
2. Quais movimentos você sentiu mais dificuldade em realizar? Explique.

3. Como foi a participação da classe? Houve um trabalho colaborativo?
4. As práticas realizadas propiciaram a participação de todos, sem exceção?
5. O que você propõe de modificação ou melhoria nas atividades vivenciadas? Por quê?
6. Você conseguiu observar que, durante o desenvolvimento das atividades práticas, você e sua turma manifestaram:
 - a) Curiosidade para aprender;
 - b) Respeito e tolerância entre os colegas;
 - c) Situações de iniciativa;
 - d) Momentos de frustração;
 - e) Foco, determinação, persistência e responsabilidade.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 – ESPORTE PARALÍMPICO: JUDÔ

ATIVIDADE 1 – CEGO - “BLIND”

Agora, vamos fazer uma pesquisa sobre o **Judô Paralímpico**. Seu (sua) professor (a) irá organizar as divisões dos temas.

A história do Judô Paralímpico - Surgimento e principais competições.
Tipos de disputa do Judô Paralímpico - Classificação por grau/tipo de deficiência (B1 - B2 - B3)

ATIVIDADE 2 – O ESPORTE COMO FATOR DE INCLUSÃO

Vamos assistir ao vídeo **“O Caso de Educação Física Inclusiva”**. Fonte: Diversa: Educação Inclusiva na Prática. Disponível em: <<https://www.diversa.org.br/estudos-de-caso/o-caso-de-educacao-fisica-inclusiva-brasil/>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

Após assistir o vídeo, responda às questões:

1. Qual escola você quer para todos?
2. Qual é a diferença entre a “Educação Física Inclusiva” e “Educação Física Adaptada”?
3. Quais são as principais mudanças que podem ser feitas nas regras, materiais e espaços para que todos possam participar?

ATIVIDADE 3 – ADAPTANDO

Vamos praticar!

Estudante, esta atividade é uma adaptação das práticas já realizadas na Situação de Aprendizagem 1.

Adaptando 1 - Com olhos vendados

Na Situação de Aprendizagem 1, você teve a oportunidade de praticar golpes do Judô. O desafio nesta atividade é realizar os mesmos movimentos, só que agora com os olhos vendados..

ATIVIDADE 4 – REFLETINDO

Estudantes, vocês aprenderam que o **Judô Paralímpico** é praticado por deficientes visuais divididos em três classificações. Agora é o momento de refletir e sintetizar os conhecimentos sobre essa atividade. Para isso, deverão registrar no seu caderno suas sensações e percepções ao realizar as atividades, propondo alternativas para superar as dificuldades da prática esportiva paralímpica.

ATIVIDADE 5 – AMPLIANDO O CONHECIMENTO

Você sabia...

Toda atividade, jogo, esporte e prática esportiva pode ser adaptada para atender a necessidade do praticante.

Porém, somente algumas modalidades esportivas participam dos Jogos Paralímpicos.

Estudante, vamos apresentar algumas curiosidades sobre dois esportes Paralímpicos e sobre um esporte adaptado, nos quadros a seguir:

CURIOSIDADE 1

Halterofilismo Paralímpico - Os mais fortes

No halterofilismo, competem homens e mulheres que possuem deficiência nos membros inferiores (como amputação de membros inferiores e/ou com lesão medular) e/ou com paralisia cerebral.

O halterofilismo estreou nos Jogos Paraolímpicos em 1964, em Tóquio. Somente a partir de 1996 as mulheres entraram para a disputa. A modalidade é praticada hoje por mais de cem países.

O primeiro representante brasileiro foi Marcelo Motta, em Atlanta. Já em Sydney, o país contou com Alexander Whitaker, João Euzébio e Terezinha Mulato.

Para a competição, essa é a única modalidade em que os atletas são categorizados por peso corporal, como no halterofilismo convencional.

Os competidores precisam ter a habilidade de estender completamente os braços com não mais de 20 graus de perda em ambos cotovelos para realizar um movimento válido, de acordo com as regras.

Os atletas executam um movimento chamado “supino”, deitados em um banco. Cada competidor tem três tentativas. O maior peso levantado é considerado como resultado final.

Durante a disputa, três árbitros avaliam as tentativas de levantamento de peso. A bandeira branca significa que o movimento foi válido e, a vermelha, inválido. O atleta precisa ter, pelo menos, duas bandeiras brancas para que os kgs alçados sejam considerados. Assim:

1. O atleta deve suportar o peso com os braços estendidos (posição inicial) até o comando do árbitro;
2. Depois, descer a barra até encostá-lo no corpo com uma parada evidente;
3. Por fim, elevar a barra até a posição inicial.

Nos Jogos de Londres-2012, o iraniano Siamand Rahman quebrou o recorde da história das Paraolimpíadas ao levantar um peso de 280 kg. Entre as mulheres, o maior peso registrado na competição foi de 165 kg, levantado pela chinesa Ruifang Li, ouro em Pequim-2008.

Assista ao vídeo:

Halterofilismo - Um Brasil de peso. Fonte: Comitê Paralímpico Brasileiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=46143BTF3y0&feature=youtu.be&list=PLlznM60J0iewnK2pf4mlyAMVth_OO56F2>. Acesso em: 07 nov. 2019.

Fontes: Comitê Paralímpico Brasileiro. Halterofilismo. Disponível em <<http://www.cpb.org.br/modalidades/57/halterofilismo>>. Acesso em: dia mês ano.

Rede Nacional do Esporte. Halterofilismo. Disponível em: <<http://www.rededoesporte.gov.br/pt-br/megaeventos/paraolimpiadas/modalidades/halterofilismo>>. Acesso em: 07 nov.2019.

CURIOSIDADE 2

Esgrima em Cadeira de Rodas - Paralímpico

Destinada a atletas com deficiência locomotora, a esgrima adaptada surgiu em 1953 e foi aplicada originalmente pelo médico alemão Ludwig Guttmann, o pai do movimento paralímpico. A modalidade, uma das mais tradicionais do mundo, é disputada desde a primeira edição dos Jogos Paralímpicos, em Roma 1960.

Praticado por pessoas com amputações, lesão medular ou paralisia cerebral, a esgrima em cadeira de rodas é um esporte rápido e tenso, onde os atletas devem usar sua inteligência e raciocínio estratégico para vencer seu adversário, julgando o momento e a quantidade de ataques, assim como de movimentos defensivos.

Em Londres 2012, o gaúcho Jovane Guissone conquistou o primeiro ouro do Brasil em Jogos Paralímpicos.

Os atletas são avaliados, principalmente, de acordo com a mobilidade do tronco. Eles podem ser classificados em três categorias:

- Categoria A - Atletas com mobilidade no tronco, amputados ou com limitação de movimento;
- Categoria B - Atletas com menor mobilidade no tronco e equilíbrio;
- Categoria C - Atletas com tetraplegia, com comprometimento do movimento do tronco, mãos e braços.

A categoria C é a mais severa e, a categoria A, a menos comprometida.

Provas:

- Nas provas de florete, pontua quem tocar a ponta da lâmina no tronco do rival;
- Na espada, faz o ponto quem toca a ponta da arma em qualquer parte acima da cintura do rival;
- No sabre, qualquer toque com qualquer parte da lâmina acima do quadril do adversário vale ponto.

Assista ao vídeo:

Esgriça em CR - Sentados e velozes. Fonte: Comitê Paralímpico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ztNuuchyklI&feature=youtu.be>>. Acesso em: 07 nov. 2019.

Fonte: Comitê Paralímpico Brasileiro. Esgriça em Cadeira de Rodas. Disponível em: <<http://www.cpb.org.br/modalidades/55/esgrima-em-cr>>. Acesso em: 07 nov. 2019

Estudante, após ler e assistir os vídeos, reflita sobre a participação das pessoas com deficiência nos diversos esportes.

1. Você acredita que o esporte Paralímpico contribui para a inclusão das pessoas com deficiência? De que maneira isso acontece?

2. Será que as pessoas com deficiência só podem participar de atividades que contenham esportes paralímpicos? Como ela pode participar de outras atividades?

3. Qual é a importância dos esportes Paralímpicos?

Matemática



MATEMÁTICA

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o Volume 2 do material de apoio ao Currículo Paulista de Matemática.

Nesse volume, apresentaremos seis Situações de Aprendizagem que foram planejadas para contribuir no desenvolvimento das habilidades, previstas no Currículo Paulista, para esse bimestre.

Na Situação de Aprendizagem 1, você vai compreender como os números muito grandes e muito pequenos estão presentes no nosso cotidiano, muitas vezes estão representados em outra forma, como notação científica.

Reconhecer e utilizar procedimentos para obter uma fração geratriz que dá origem à dízimas periódicas simples e compostas é a abordagem feita na Situação de Aprendizagem 2.

Na situação de Aprendizagem 3, a ideia é ampliar os estudos sobre sequências recursivas e não recursivas construindo um fluxograma para organizar os procedimentos para obter os termos de uma sequência.

Variações de grandezas diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais é o assunto central da Situação de Aprendizagem 4.

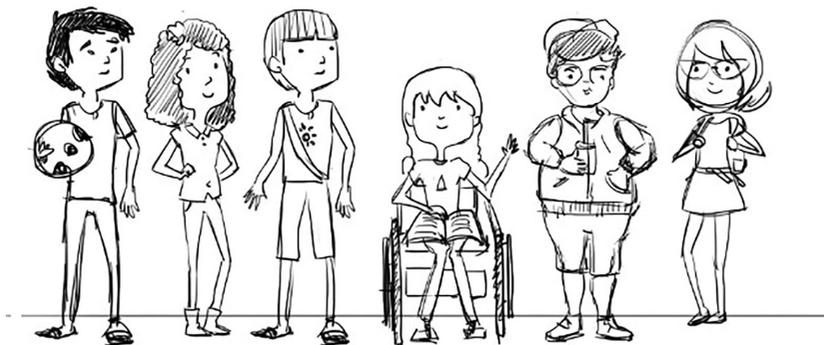
Resolver situações-problema envolvendo cálculos de área de figuras geométricas é o assunto da Situação de Aprendizagem 5.

Na Situação de Aprendizagem 6, estudaremos sobre círculos e circunferências.

Para finalizar, na Situação de Aprendizagem 7, vamos explorar os diferentes tipos de gráficos e como é possível escolher o gráfico adequado para divulgar os dados de uma pesquisa.

Lembramos que o(a) seu(sua) professor(a) vai orientar seus estudos ampliando e adequando as atividades, inclusive, utilizando outros materiais e metodologias para contribuir no seu processo de aprendizagem.

Os autores



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

ATIVIDADE 1 – AS DESCOBERTAS DA BASE 10

1.1 Observe o quadro a seguir:

...		10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}		...
...		100.000	10.000	1.000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001		...

Analise os números que estão dispostos no quadro. Verifique se é possível escrever uma regra que permita completar o quadro, considerando as relações entre os números. Complete as colunas coloridas.

ATIVIDADE 2 – COMPREENDENDO OS NÚMEROS GRANDES

2.1 Números que impressionam

O planeta Terra tem números que impressionam, já pensou neles? A Terra tem um diâmetro de 12.756.000 m, sua área é de 510.072.000 km², tem massa 5.973.600.000.000.000.000.000 kg, uma população aproximada de 7.722.522.000 habitantes. Os oceanos, que têm massa de 1.350.000.000.000.000.000 toneladas, equivalem a 1/4.400 da massa da terra, cobrindo uma área de 361.800.000 km².

Você teve dificuldade para realizar a leitura do parágrafo anterior? Como você poderia reescrevê-lo de uma forma diferente?

No texto, temos valores muito elevados e que, às vezes, são difíceis de compreender. Mas há uma maneira de escrevê-los de forma que seja possível compreendê-los. Essa escrita é muito utilizada pelos cientistas, conhecida como notação científica.



https://cdn.pixabay.com/photo/2011/12/13/14/31/earth-11015_960_720.jpg

Acesso em 21.12.2019

2.2 Notação científica é o modo pelo qual representa-se números grandes ou pequenos na forma de produto, em que um dos fatores é uma potência de base 10. Além disso, ajuda a comparar números muito grandes ou muito pequenos. Para representar os números em notação científica, utilizamos a seguinte forma:

$$a \cdot 10^n, \text{ sendo}$$

a é um número maior ou igual a 1 e menor que 10

n um número inteiro

Números muito grandes (em metros)

Distância média da Terra ao Sol: $150.000.000.000 \text{ m} = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$

Distância da Terra a Alfa de Centauro: $40.000.000.000.000.000 \text{ m} = 4 \cdot 10^{16} \text{ m}$

Números muito pequenos

O comprimento de onda de certa onda de raios X é $0,0000000005 \text{ m} = 5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

Raio do Hidrogênio é $0,0000000000529 \text{ m} = 5,29 \cdot 10^{-11} \text{ m}$

- 2.3 Reescreva o primeiro parágrafo do texto "Números que impressionam" e os números que aparecem na forma de notação científica.
- 2.4 Escreva de duas formas diferentes os números a seguir.
- a) 40.000.000.000
 - b) 0,02
 - c) 105.000.000
 - d) 0,000000007
 - e) 456.983
 - f) 0,000000673
- 2.5 Compare os números abaixo utilizando os sinais: menor "<" ou maior ">". Em seguida, explique como você decidiu a escolha dos sinais.
- a) 10^{-7} ___ 10^{-3}
 - b) $2 \cdot 10^{-4}$ ___ $2 \cdot 10^{-3}$
 - c) $5,3 \cdot 10^2$ ___ $1,8 \cdot 10^{-3}$
 - d) $0,003 \cdot 10^2$ ___ $3 \cdot 10$

ATIVIDADE 3 – TRABALHANDO COM NÚMEROS GRANDES E PEQUENOS

"*Pixel* é o menor elemento em um dispositivo de exibição (por exemplo, um monitor), ao qual é possível atribuir uma cor. De uma forma mais simples, um *pixel* é o menor ponto que forma uma imagem digital, sendo que um conjunto de *pixels* com várias cores formam a imagem inteira."



- 3.1 Cláudia quer comprar uma câmera fotográfica. Ao pesquisar em sites de compras, encontrou vários modelos e anotou-os com as respectivas resoluções, conforme a seguir:

Modelo	Resolução da câmera
Modelo AX	1.334 x 750 <i>pixels</i>
Modelo KYK	1.920 x 1.080 <i>pixels</i>
Modelo Super K	2.436 x 1.125 <i>pixels</i>

Escreva em seu caderno qual é a quantidade de *pixels* existente na câmera de cada um dos modelos. Para comparar os resultados, escreva-os em notação científica. Qual o modelo possui a melhor resolução? Justifique.

- 3.2 Há diversos tipos de resolução para telas, entre as tantas existentes no mercado podemos citar: HD, Full HD, Ultra HD, etc. Sabendo que a resolução de uma tela está relacionada com o número de *pixels* contidos nela, João quer um monitor grande e de excelente resolução. Para isso, pesquisou na *internet* os modelos disponíveis no mercado. Após a pesquisa anotou os modelos e as respectivas resoluções, conforme a seguir.

HD: 1.280 x 720 <i>pixels</i>
Full HD: 1.920 x 1.080 <i>pixels</i>
2K: 2.048 x 1.080 <i>pixels</i>
4K ou Ultra HD: 3.840 x 2.160 <i>pixels</i>
8K: 7.680 x 4.320 <i>pixels</i>
10K: 1.0240 x 4.320 <i>pixels</i>

Compare todos os modelos. Qual modelo atende à necessidade de João? Argumente porque esse modelo seria o ideal. Ao realizar os cálculos, escreva-os em notação científica.

ATIVIDADE 4 – COMO PODEMOS TOCAR O SOL

- 4.1 A atmosfera solar é alvo de muitos estudos. Por este motivo um laboratório apresentou um projeto que traz um grande desafio: será possível “tocar” o Sol? E quem sabe, desvendar os mistérios que intrigam há décadas a ciência?

Nessa busca, os cientistas, iniciaram os estudos para desenvolver um aparelho que seja capaz de gravitar a 6,4 milhões de quilômetros do Sol, e que suporte ser exposto a temperaturas superiores a 1,3 mil graus Celsius.

O orçamento foi calculado em R\$ 4,8 bilhões, caso o projeto seja colocado em prática no futuro.

Considerando que esse estudo é uma possibilidade futura e com base nos dados apresentados no texto acima, escreva utilizando todos os Algarismos a temperatura, a distância e o valor do orçamento.

- 4.2 Os cientistas que receberam o desafio de desenvolver o projeto de criação do aparelho que seja capaz de orbitar a Esfera Solar, estimam que o raio do Sol mede aproximadamente 695.700 km. Ajude estes cientistas a calcularem o tamanho do diâmetro do Sol. Apresente o resultado na forma de notação científica. Explique como você chegou a esse resultado.
- 4.3 Pesquise e escreva as medidas de duas formas diferentes:
- A distância de um ano-luz;
 - A velocidade da luz;

ATIVIDADE 5: AS OPERAÇÕES E A NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Para realizar as operações com números em notação científica, aplicamos as propriedades de potenciação.

• Na adição e na subtração, as potências de base 10 devem ter o mesmo expoente. Caso não tenham, é preciso escrevê-los com base 10 de mesma potência.

- Produto de potência de mesma base.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

- Quociente de potência de mesma base.

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

5.1 Aplicando as propriedades, resolva as expressões a seguir:

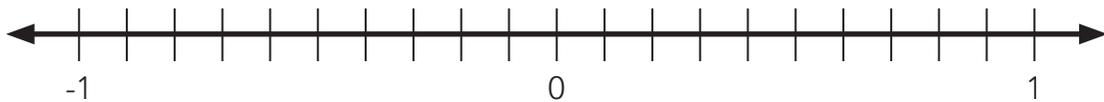
- $56,7 \times 10^{-3} + 0,01 \times 10^3$
- $15200 \times 10^2 - 6,4 \times 10^4$
- $7,86 \times 10^{12} + 3,54 \times 10^{17}$
- $3,5 \times 10^7 \times 4,3 \times 10^{-5}$
- $9,3 \times 10^{-6} \div 3,1 \times 10^{-3}$

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

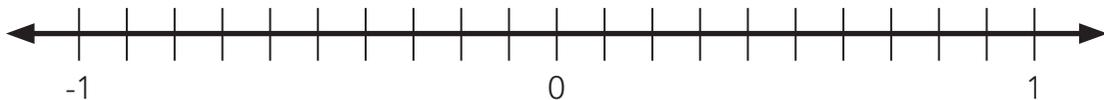
ATIVIDADE 1 CADA NÚMERO NO SEU LUGAR.

Vamos retomar a localização de números racionais na reta real, envolvendo as frações irredutíveis e as frações equivalentes.

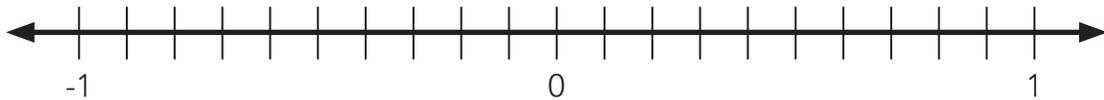
- 1.1 Em dupla complete a reta numérica a seguir, considerando cada intervalo igual a 0,1.



- 1.2 Represente os números escritos anteriormente por vocês em sua forma fracionária na reta numérica. Explique como você fez para escrever esses números.



- 1.3 Considere as frações escritas no item 1.2. Se possível, escreva-as com denominador 5 e represente-as na reta numérica.



- 1.4 Das frações escritas no item 1.3, quais são irredutíveis? Justifique.
- 1.5 O quadro a seguir apresenta algumas frações. Complete-a com suas equivalentes de modo que a primeira coluna contenha as irredutíveis das que foram apresentadas.

$\frac{3}{1}$				
	$\frac{3}{9}$			
		$\frac{5}{30}$		
			$\frac{6}{42}$	
				$\frac{21}{168}$

ATIVIDADE 2 – DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES E COMPOSTA

2.1 Considere as frações a seguir. Com o uso de uma calculadora, escreva esses números na forma decimal, anotando todos os números que você lê no visor da calculadora.

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{22}{15}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{53}{11}$ e) $\frac{322}{45}$ f) $\frac{14}{9}$

Faça uma análise dos resultados que você obteve e depois socialize com um colega suas conclusões.



Para representar um número racional, podemos utilizar a forma fracionária e a forma decimal. A representação de um número racional pode apresentar: um número finito de algarismos não-nulos, sendo chamado de decimal exato; ou pode representar um número infinito de algarismos que se repetem periodicamente, nesse caso temos as dízimas periódicas.

Importante:

$\frac{4}{9} = 0,4444\dots$ – na parte decimal repete-se o algarismo 4. Logo o período é igual a 4, temos uma dízima periódica simples e podemos escrevê-lo na forma reduzida:

$$0,\overline{4}.$$

Exemplos: 3,4444...; 67,9999...; 23,6666...

$\frac{52}{90} = 0,577777\dots$ - na parte decimal temos o algarismo 5 que aparece uma vez, cha-

mado de antiperíodo e o 7 que se repete, chamado período. Assim, podemos escrevê-lo na forma reduzida: $0,5\overline{7}$. Nesse caso é chamada de dízima periódica composta, pois entre a vírgula e o período existem outros números que não se repetem.

Exemplos: 2,34444... ; 5,4567777... ; 78,678333...

- 2.2 Analisando os resultados encontrados no item 1.1, identifique o período, classificando-os em dízimas periódicas simples ou compostas.
- 2.3 Escreva na forma reduzida os números decimais encontrados no item 1.1.
- 2.4 Com auxílio de uma calculadora, escreva três frações diferentes que:
- quando transformadas em decimal, **são dízimas periódicas simples**
 - quando transformadas em decimal, **são dízimas periódicas compostas.**
 - quando transformadas em decimal, a divisão entre o numerador e denominador **não** resultará em uma dízima periódica.

ATIVIDADE 3 – ONDE ESTÃO AS FRAÇÕES?

Você deve ter notado que obtemos as dízimas periódicas a partir de uma fração. Essas frações são chamadas de frações geratrizes.

Dada a dízima periódica $0,777\dots$, é possível encontrar sua fração geratriz.

MALKO M. DOS SANTOS



1º passo – Nomeie a dízima periódica de x : $x = 0,777\dots$ (equação 1).

2º passo – Multiplique ambos os membros da igualdade por um número de base 10, conforme a quantidade de algarismos do período da dízima periódica:

- um algarismo no período – multiplicar por 10;
 - dois algarismos no período – multiplicar por 100;
 - três algarismos no período – multiplicar por 1000 e assim sucessivamente.
- $10x = 7,777\dots$ (equação 2).

3º passo – Subtraia a equação 2 da equação 1:

$$\begin{array}{r} 10x = 7,777\dots \\ - \quad x = 0,777\dots \\ \hline 9x = 7 \\ x = \frac{7}{9} \end{array}$$

Então, $\frac{7}{9}$ é a fração geratriz da dízima periódica $0,777\dots$

3.1 Considere as dízimas periódicas a seguir e encontre a fração geratriz correspondente a cada uma delas:

- a) $0,3333\dots$
- b) $0,444\dots$
- c) $0,313131\dots$
- d) $1,5555\dots$
- e) $0,2777\dots$
- f) $1,136136\dots$

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

ATIVIDADE 1 – AMPLIANDO O CONHECIMENTO SOBRE SEQUÊNCIAS

- 1.1 Escreva em seu caderno duas sequências diferentes e indique a regra de formação de cada uma delas.
- 1.2 Os números de uma sequência recebem o nome de termo e cada um dos termos ocupa uma determinada ordem (posição) dentro da sequência.
Veja a seguir:



MALKO M. DOS SANTOS

Ordem	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	7 ^o	8 ^o	...
Número	1	4	9	16	25	36	49	64	...

É possível escrever qual é a regra da sequência representada no quadro acima?

- 1.3 A seguir temos outra sequência:

Ordem	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	7 ^o	8 ^o	...
Número	4	8	12	16	20	24	28	32	...

Qual é a regra de formação dessa sequência?

ATIVIDADE 2 – CONHECENDO AS SEQUÊNCIAS

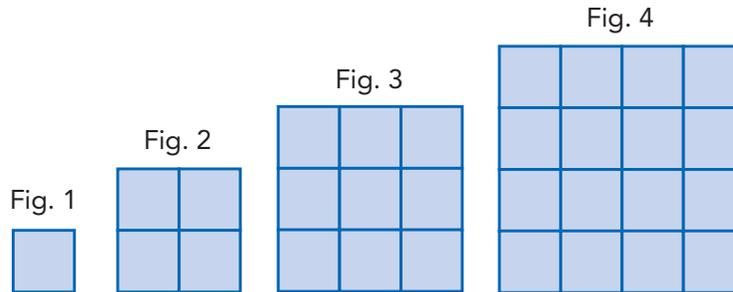
- 2.1 São chamadas de sequências recursivas quando cada termo ocupa uma posição e tem seu valor determinado por uma regra. Quando os termos de uma sequência não obedecem à nenhuma regra de formação, nesse caso, temos uma sequência não recursiva.



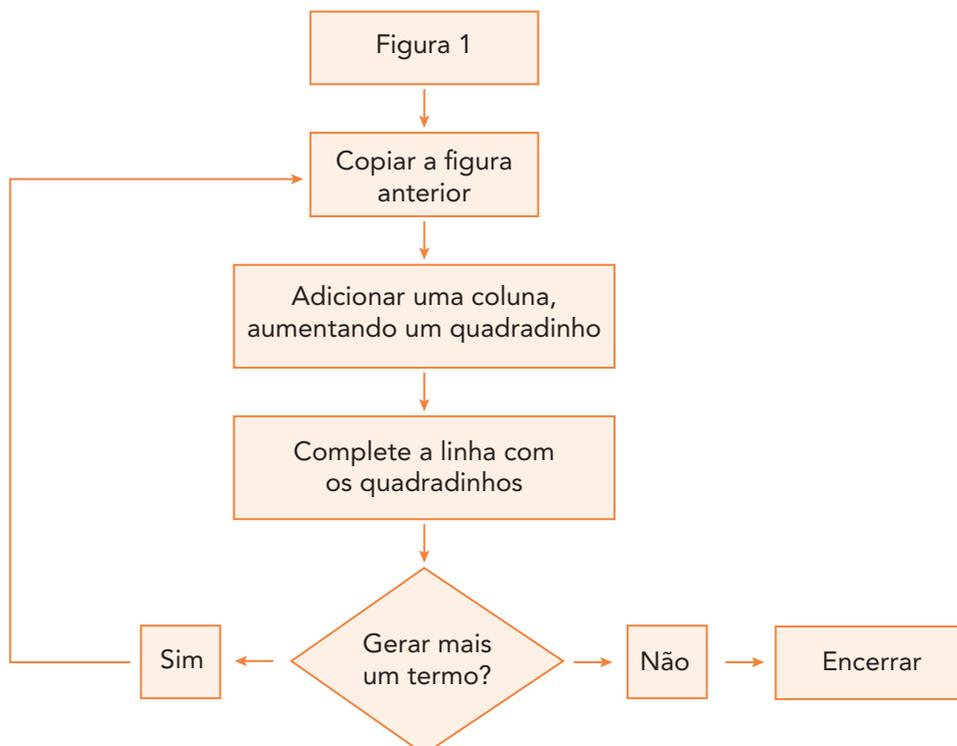
ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA DOS SANTOS

- a) **Sequência recursiva:** (1, 4, 7, 10, 13, ...), escreva a regra de formação dessa sequência.
- b) **Sequência não recursiva:** (1, 4, 9, 25, 16...), para obter qualquer termo da sequência, não dependemos do termo anterior. Escreva a regra de formação dessa sequência.

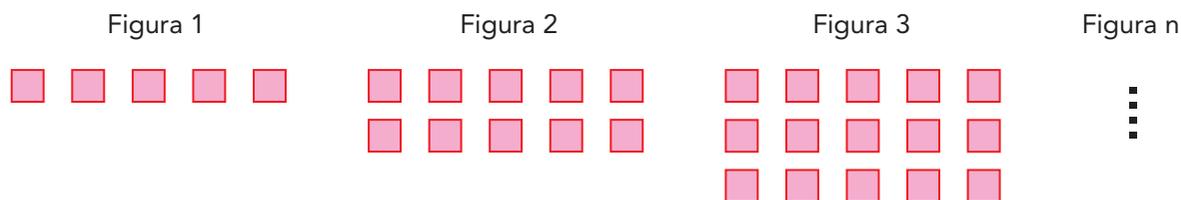
2.2 Agora que você estudou a diferença entre sequência recursiva e não recursiva, observe as sequência de figuras a seguir e responda as questões:



- Quantos quadradinhos tem cada uma das figuras da sequência apresentada?
 - Quantos quadrados terá a figura 5? E a figura 6?
 - Diante dos resultados obtidos o que você pode observar?
 - Escreva a expressão algébrica que representa o número de quadrados da figura n ?
 - Elabore uma tabela com os dez primeiros termos da sequência formada pelos números de quadradinhos.
- 2.3 O fluxograma a seguir mostra os procedimentos para encontrar as figuras da sequência apresentada em na atividade 2.2. Seguindo os procedimentos, encontre a figura 5.



- 2.4 A sequência a seguir apresenta os sete primeiros números primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ... Considerando a sequência apresentada:
- Escreva os cinco próximos termos dessa sequência.
 - Classifique essa sequência em recursiva ou não recursiva. Justifique sua resposta.
 - Monte um fluxograma para a sequência dos números primos.
- 2.5 Sabendo que cada figura da sequência possui uma posição (n), e que esta é indicada por um número, encontre uma expressão algébrica que defina o total de quadradinhos da figura genérica n .



- 2.6 Observe a sequência de figuras abaixo.



Com três lados formamos um triângulo conforme a figura 1. Preencha o quadro a seguir:

Figuras (n)	Nº. lados	Números de Triângulos (n)
Figura 1		
Figura 2		
Figura 3		
Figura 4		

- 2.7 Para a resolução da próxima atividade, em dupla, analisem a sequência (2187, 729, 243, 81, 27, ...):
- Essa sequência é recursiva ou não recursiva? Escreva a expressão algébrica, se for possível.
 - Se for possível, monte o fluxograma dessa sequência.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

ATIVIDADE 1 - ESTUDANDO AS GRANDEZAS DIRETA E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Para ilustrar essa conversa, imagine que você tenha feito uma viagem de ônibus com duração de 1 hora para um lugar que fica a 80 km da cidade em que você mora. Isso significa que a velocidade do ônibus foi de 80km/h. O tempo, a distância e a velocidade são exemplos de grandezas, afinal, uma grandeza é tudo aquilo que pode ser medido, podendo ainda ser classificadas em grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais.

- 1.1 Classifique os itens a seguir em grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais e justifique sua resposta.
- A medida do lado de um quadrado e o seu perímetro.
 - O tempo que um automóvel leva para percorrer uma certa distância e sua velocidade média.
 - A quantidade de funcionários de uma fábrica e o número de produtos fabricados.
 - A distância percorrida por um veículo e a quantidade de combustível usado.
 - Quantidade de trabalhadores e a construção de um muro, sendo mantido o mesmo ritmo de trabalho.
- 1.2 Veja a tabela que descreve o mesmo percurso realizado por três meios de transporte diferentes.

	Velocidade (Km/h)	Tempo (minutos)
Patinete	20	160
Moto	40	80
Carro	80	40

As grandezas presentes nesta tabela são diretamente ou inversamente proporcionais? Justifique sua resposta.

- 1.3 Agora, observe na tabela como estão associados o valor e a quantidade de um determinado produto, e depois responda:

Valor (R\$)	210,00	420,00	840,00	1680,00
Quantidade do produto	3	6	12	24

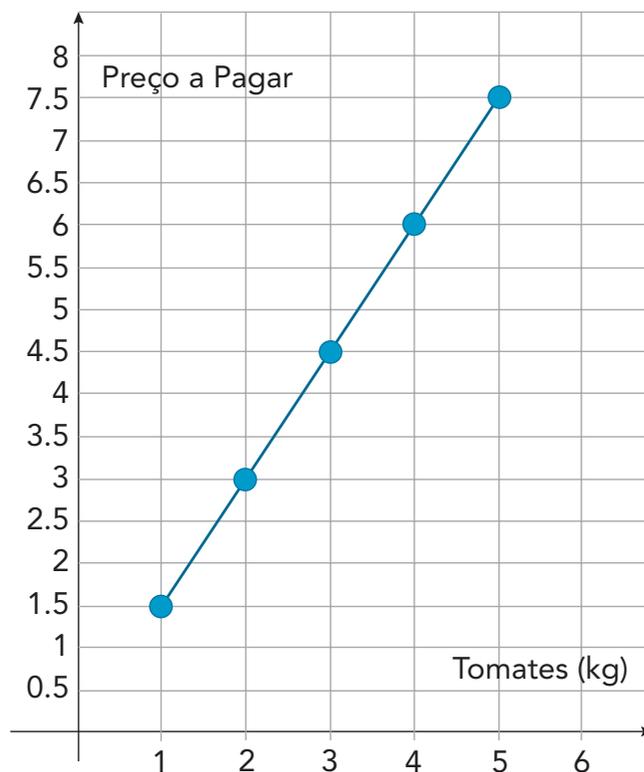
- Como pode-se observar, o valor a ser pago é diretamente proporcional à quantidade de produtos. Por que?
- Escreva uma sentença algébrica que relacione o valor a ser pago e a quantidade de produtos.

- c) Quanto uma pessoa irá pagar caso ela compre 18 unidades desse produto?
- d) Encontre a quantidade de produtos que uma pessoa poderá adquirir ao pagar R\$ 3.360,00.
- e) Qual será o valor de 1 produto? Explique como resolver essa questão.
- 1.4 O funcionário de uma empresa irá encher um tanque de 200 cm de altura com água. Para isso, fará uso de uma torneira cuja vazão constante obedece a expressão $A = 5t$, em que **A** representa a altura da água dentro do tanque e **t** os minutos que a água leva para atingir esta altura. Junto com um colega de turma, construam o gráfico que relacione as duas grandezas.
Analisem os resultados obtidos por vocês e respondam se essas grandezas são direta ou inversamente proporcionais.
- 1.5 Elabore três problemas, seguindo as orientações a seguir:
- a) Um problema que envolva duas grandezas diretamente proporcionais;
- b) Um problema que envolva duas grandezas inversamente proporcionais;
- c) Um problema que envolva duas grandezas, mas que não haja proporcionalidade.
- 1.6 A área de um retângulo é de 36 cm^2 . A tabela abaixo nos mostra algumas possibilidades de se obter tal área relacionando a medida do comprimento e da largura.

Comprimento	Largura
18	2
12	3
9	4
6	6

- a) Escreva a sentença algébrica que relaciona o comprimento (**c**) e a largura (**x**), **em centímetros**.
- b) A medida do comprimento e da largura desses retângulos são diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não há proporcionalidade? Justifique sua resposta.

- 1.7 O gráfico a seguir, relaciona o valor pago de acordo com o peso (massa) adquirido do tomate. Agora, analise o gráfico a seguir e responda aos itens propostos:



- Qual o preço de 2 kg de tomates?
- Qual o valor pago por 5 kg?
- Quanto pagarei se levar 7 kg?
- Como você classificaria essa grandeza?

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 5

ATIVIDADE 1 – DESCOBRINDO MEDIDAS DE ÁREA

As formas geométricas estão presentes nas mais variadas situações da vida cotidiana, seja na natureza, nos objetos ou nas construções. Na arte também é possível observar as diferentes formas geométricas.

- 1.1 A tabela a seguir apresenta as coordenadas de pontos que, quando ligados na ordem em

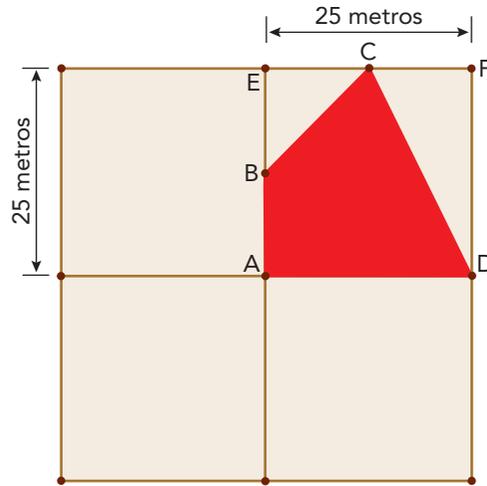
que foi dada, formam quadriláteros. Utilizando uma malha quadriculada, marque os pontos em um mesmo plano cartesiano e, na sequência, identifique e nomeie cada um deles.

1° Quadrilátero	Coordenadas: A= (2,6); B= (5,6); C= (7,3); D= (0,3).
2° Quadrilátero	Coordenadas: E= (-5,5); F= (-3,8); G= (-1,5); H=(-3,2).
3° Quadrilátero	Coordenadas: I= (1,-3); J= (3, -1); K=(8,-1); L=(6,-3).
4° Quadrilátero	Coordenadas: M = (-4,-2); N = (-2,-1); O= (-1,-4); P=(-4,-4).
5° Quadrilátero	Coordenadas: Q = (10,-2); R = (10,-4); S=(14,-2); T=(14, -4).

- 1.2 Pesquise a expressão para o cálculo da área de cada quadrilátero identificado na malha quadriculada. Faça uma tabela relacionando cada um deles com a respectiva expressão para o cálculo da área.
- 1.3 Um retângulo tem 8 cm de base e 4 cm de altura. Encontre outros retângulos cujas medidas sejam diferentes e que resultem em uma área igual ao do retângulo dado.



- 1.5 A professora de Matemática do 8º ano, ao abordar o conceito de área de figuras planas, apresentou aos estudantes um painel com formas geométricas para que analisassem e determinassem a área ocupada pela figura ABCD, representada no interior do quadrado. Após a análise, estes estudantes apresentaram a área da figura ABCD. Sabendo-se que B é o ponto médio do segmento \overline{AE} e C é o ponto médio do segmento \overline{EF} , qual foi a área encontrada pelos estudantes?



- 1.6 O dono de uma academia, em comemoração ao aniversário do estabelecimento, pretende distribuir a cada um de seus frequentadores toalhas de mão de 22 cm de largura e 30 cm de comprimento. Sabendo que em cada toalha será estampada, de forma centralizada, a logomarca da academia, cujas dimensões serão 12 cm de largura e 20 cm de comprimento, determine a porcentagem que esta estampa ocupará da área total da toalha.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 6

ATIVIDADE 1 – COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA

- 1.1 Essa é uma atividade prática para o cálculo do comprimento de uma circunferência. Organizem-se em grupo.

Material

Um objeto com formato de circunferência.

Uma fita métrica.

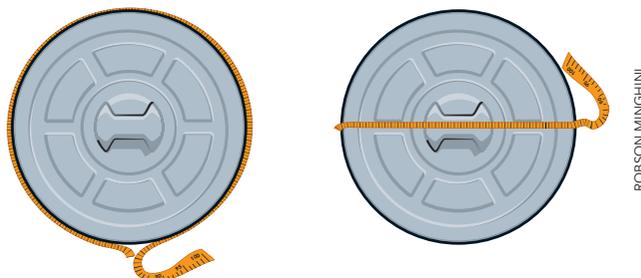
No grupo compartilhem os objetos para serem medidos, seguindo as instruções a seguir:

Instruções:

1º Passo: Contorne o objeto com a fita métrica. Anote o resultado dessa medida no caderno.

2º Passo: Meça o diâmetro do objeto. Anote o resultado dessa medida.

3º Passo: Divida o valor encontrado no 1º passo pelo valor encontrado no 2º passo.



Construa uma tabela relacionando as medidas encontradas. Agora faça uma análise dos resultados encontrados e compare-os com os de seus colegas.

Em relação às medidas encontradas, o que é possível concluir? Escreva suas conclusões para determinar o comprimento da circunferência.

O comprimento da circunferência é diretamente proporcional ao seu diâmetro e o diâmetro equivale a 2 vezes o raio. Escreva uma expressão que represente essa situação.

- 1.2 O clube da cidade de Heloísa está promovendo uma caminhada beneficente. O percurso consiste em dar três voltas completas em torno de uma praça da cidade, que tem o formato circular, com um raio de 0,2 km. As pessoas que participarem da caminhada completa deverão percorrer quantos quilômetros?



ATIVIDADE 2 – ÁREA DO CÍRCULO

Como será possível obter a área do círculo? Para essa atividade você vai precisar:

- Folha de sulfite
- Cola
- Transferidor
- Compasso

2.1 Organizem-se em grupos pequenos, cada um deverá construir uma circunferência de raio 6 cm para delimitar a área do círculo.

Circunferência: dividir em 6 partes iguais

1º passo: Construa uma circunferência de raio 6 cm utilizando o compasso. Marque o ponto O, centro da circunferência. Temos a área delimitada do 1º círculo.

2º passo: Utilizando o transferidor, divida o círculo em 6 partes iguais.

3º passo: Recorte o círculo.

4º passo: Recorte nos segmentos traçados, obtendo 6 setores circulares.

5º passo: Cole no seu caderno, os setores circulares de forma que se encaixem, formando uma nova figura.

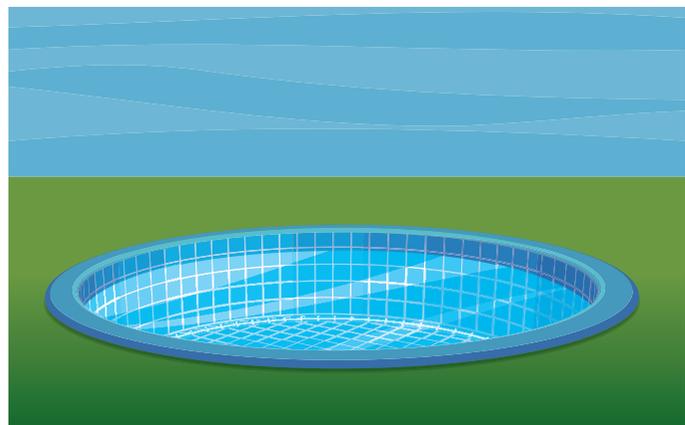
Se tiver dúvidas na construção, acesse ao vídeo “Área do círculo” com o passo a passo da construção do 1º círculo.

- As partes coladas apresentam o formato semelhante a algum polígono já conhecido por você? Qual?
- Considere o comprimento da circunferência e associe-o às medidas do novo polígono. É possível encontrar a área do círculo? Explique escrevendo um pequeno texto.



Área do círculo¹

2.2 Carlos pretende contratar uma empresa para construir uma piscina de formato circular em sua casa. Sabendo que esta terá 6 m de diâmetro e que Carlos tem um espaço cuja área é igual a 39 m² disponível para a construção da piscina, responda se este espaço será suficiente para esta construção.



ROBSON MINGHINI

¹ <https://youtu.be/GmUmhgPChLI>

- 2.3 A caminhada, por ser um exercício físico que pode ser realizado por qualquer pessoa, pois não apresenta restrição de idade, além de poder ser realizada quase que a qualquer hora do dia, vem continuamente conquistando mais e mais praticantes. Pensando nisso, a prefeitura de uma determinada cidade resolveu construir uma pista de caminhada em formato circular. Sabendo que a área desta pista será igual a $1.519,76 \text{ m}^2$, qual deve ser a medida de seu diâmetro?

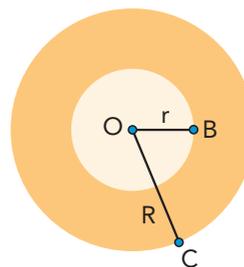
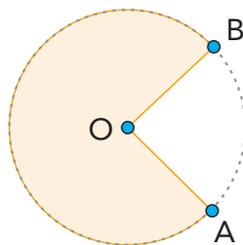
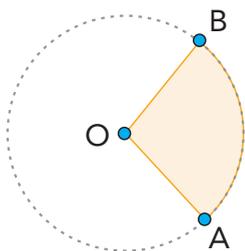
ATIVIDADE 3 – ÁREAS DE UM CÍRCULO E DE SUAS PARTES

Setor circular é a parte de um círculo limitada por um arco de circunferência e dois raios. O raio do círculo é o raio do setor circular.

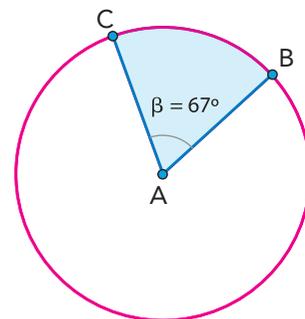
Sejam duas circunferências concêntricas e raios distintos, R e r , com $R > r$. A área formada entre as duas circunferências é a coroa circular.

$$A_{\text{setor}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \beta}{360}$$

$$A = \pi(R^2 - r^2)$$



- 3.1 Considere a figura ao lado. Elabore um problema envolvendo a área, o ângulo central dado e o setor circular destacado. Troque com um colega para que ele resolva o problema elaborado por você, enquanto você resolve o dele.



3.2 Projeto de vida...engenharia um caminho possível

A escolha da profissão não é simples. Vamos conhecer algumas características da engenharia mecânica e a relação com a matemática.

A engenharia mecânica é responsável pela aplicação dos princípios da engenharia, física e ciência dos materiais. Entre outras coisas, uma das funções dos engenheiros mecânicos é a projeção e construção de motores e usinas de energia.

Essas projeções e construções são possíveis por meio da utilização por estes profissionais de conceitos que envolvem a mecânica, a cinemática, a termodinâmica, a ciência dos materiais, a análise estrutural e a eletricidade.

No desenvolvimento das atividades a seguir você irá lidar com a área da coroa circular, muito utilizada por este ramo, em especial na produção de peças e acessórios para maquinários.

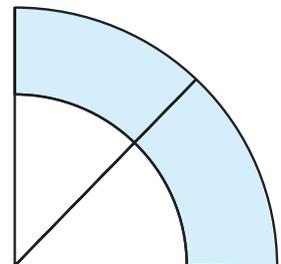


<https://pixabay.com/pt/photos/arruelas-folha-an%C3%A9is-c%C3%ADrculo-metal-1318962/>

Foi solicitado a um engenheiro um projeto para produção de uma peça circular que será parafusada em uma chapa de metal. Como modelo, o engenheiro recebeu a foto acima. Como se trata de uma máquina de médio porte, a peça deve ter raios 7 cm e 4 cm.

- Faça um esboço da peça indicando as medidas dos raios e explique como essa peça deverá ser produzida.
- Calcule a área da superfície da chapa que será coberta quando a peça for parafusada.

3.3 Qual deve ser a área da região colorida para que os raios das circunferências que deram origem a ela assumam valores iguais a 25 cm e 20 cm? Explique como você resolveu essa questão.



Maria Denes

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 7

ATIVIDADE 1 - ESTUDO DE GRÁFICOS

1.1 No dia a dia, muitas informações são veiculadas por meio dos gráficos, por ser uma forma visual, sendo possível observar muitos dados em uma única representação. Para isso, temos uma variedade de gráficos que possibilitam a interpretação rápida e clara das informações a partir dos dados coletados. Para conhecer os tipos de gráficos, acesse o link ao lado. Organize um resumo comparando os tipos de gráficos e em quais situações devem ser utilizados.



Tipos de gráficos²

1.2 Dados os gráficos a seguir, identifique cada um deles relacionando adequadamente as colunas.

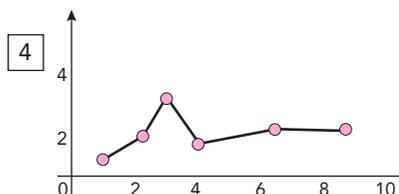
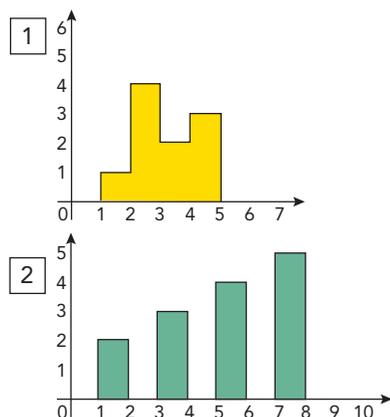


Gráfico de Linha

Histograma

Gráfico de Setores

Gráfico de Colunas

1.3 Estudantes entre 12 e 20 anos, participaram de uma pesquisa sobre amizades nos ambientes virtuais. A pesquisa teve como questões norteadoras:

- Você prefere ter amigos virtuais?
- Você não vê diferença entre ter um outro tipo de amigo?
- Você considera importante ter amigos presenciais?

Após a pesquisa, foram obtidos os seguintes dados:

- 36% dos alunos preferem ter amigos virtuais;
- 72% não vêem diferença entre uma e outro;
- 43% dos alunos consideram ser importante ter amigos presenciais.

² educa.ibge.gov.br/professores

A partir desses resultados, analise qual tipo de gráfico seria o mais adequado para divulgar os resultados dessa pesquisa. Justifique sua escolha e construa o gráfico.

- 1.4 Considere que, nesta pesquisa, foram entrevistados 600 alunos e que os 43% que consideraram importante as amizades presenciais foram distribuídos de acordo com a faixa etária, conforme tabela a seguir. Qual gráfico seria o mais adequado para divulgar esses resultados? Justifique e construa o gráfico.

Idade	Quantidade de Entrevistados
12 a 14 anos	68
14 a 16 anos	100
16 a 18 anos	50
18 a 20 anos	40

- 1.5 Organizem-se em grupos e façam a mesma pesquisa com os colegas da sua turma. Organizem os dados e construam um gráfico para divulgar os resultados da pesquisa.

ATIVIDADE 2 – A ESCOLHA ADEQUADA DO GRÁFICO

- 2.1 O gerente de uma distribuidora de frutas solicitou a um funcionário que fizesse o levantamento de quantas caixas de banana, laranja, maçã, pera e uva haviam sido vendidas na primeira semana de um determinado mês. Ao analisar os registros de vendas, o funcionário levantou que haviam sido vendidas 290 caixas de banana, 210 caixas de laranja, 180 caixas de maçã, 80 caixas de pera e 40 caixas de uva. De posse dos dados levantados, responda os itens:
- Qual foi o total de caixas das frutas, especificadas na situação, vendidas na semana analisada?
 - Que porcentagem representa o quantitativo de caixas de cada um dos tipos de frutas vendidas em relação ao todo?
 - Construa o gráfico que melhor representa os percentuais calculados em relação ao todo.
 - Qual o gráfico expressaria corretamente a quantidade de caixas de tipos de frutas que foram vendidas?

ATIVIDADE 4 – A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE CARNES NO BRASIL

O consumo de proteína é um fator essencial para uma dieta alimentar equilibrada. Pois ela, além de participar de todas as estruturas do corpo, contribui para a formação dos músculos, e para a realização de muitas das funções do sistema nervoso e imunológico.

Isso ocorre porque são ricas em aminoácidos essenciais (pequenas partículas) que formam este nutriente importantíssimo para a manutenção da saúde.

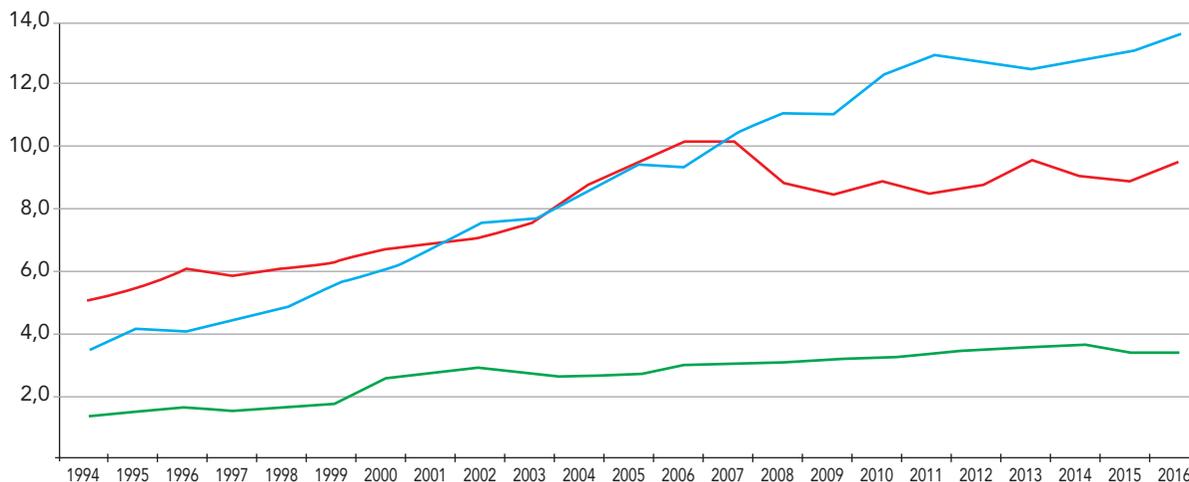


ILUSTRAÇÃO: MALIKO MIRANDA DOS SANTOS

<http://www.nutricaoopraticaesaudavel.com.br/bem-estar/a-importancia-da-proteina-na-alimentacao/>

4.1 O gráfico a seguir representa a expansão da pecuária no Brasil em relação à produção de carnes

A expansão da pecuária Brasil – produção de carnes



— Bovina — Frango — Suína

Carne bovina = 85,2% 2,8% ano

Carne suína = 161,7% 4,5% ano

Carne de frango = 284,9% 6,3% ano

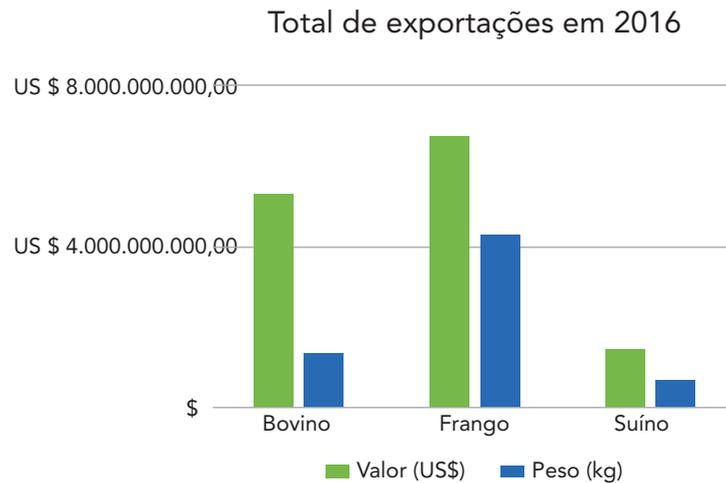
* Estimativa Fonte Conab

Fonte referência: Embrapa/SGI

Fonte: <<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-em-numeros>>. Acesso em 25.12.2019.

- Qual foi o período em que a expansão de carne bovina superou as demais?
- Qual foi a produção de carne que teve pouca expansão no período apresentado no gráfico?
- Em grupo, após analisar o gráfico, faça um resumo das informações apresentadas.
- Explique porque o gráfico de linha foi escolhido para ilustrar o resultado dessa pesquisa.

- 4.2 Elabore um problema que envolva os dados apresentados no gráfico a seguir. Troque com um colega para que ele resolva o problema criado por você, enquanto você resolve o dele.



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

Fonte: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470738/19.jpg>>. Acesso em 25.12.2019.

Agora que você finalizou essa etapa dos estudos, acesse o link a seguir para avaliar esse material. Sua opinião poderá nos auxiliar a fazer adequações.



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdnvRYxZr8WxzZSMYimlmyXiPCnEgA5HZ26-aT9MUgM8KiuWg/viewform?usp=sf>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

COORDENADORIA PEDAGÓGICA – COPED

Coordenador
Caetano Pansani Siqueira

Diretora do Departamento de Desenvolvimento
Curricular e de Gestão Pedagógica – DECEGEP
Valéria Arcari Muhi

Diretora do Centro de Ensino Médio – CEM
Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho

Diretora do Centro de Anos Finais do Ensino Fundamental – CEFAF
Carolina dos Santos Batista Murauskas

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA – CIÊNCIAS

Ciências

Robson Cleber da Silva – *Equipe Curricular de Ciências*; Arnaldo da Silva Santana – *PCNP da D.E. Santos*; Cássia Rosalina Príncipe Voigt – *PCNP da D.E. Leste 1*; Diego Pacheco dos Santos – *PCNP da D.E. Araçatuba*; Elizabeth Reymi Rodrigues – *PCNP da D.E. Mogi das Cruzes*; Luciana Maria Victoria – *PCNP da D.E. Piracicaba*; Marceline de Lima – *PCNP da D.E. Bragança Paulista*; Rosimeire da Cunha – *PCNP da D.E. São Vicente*; Silvana Roberto Tonon – *PCNP da D.E. Campinas Leste*; Telma Aparecida Rocha Ravagnani – *PCNP da D.E. José Bonifácio*.

Revisores de Ciências: Gisele Nanini Mathias e Lucas Aparecido Uizentim – *Redatores de Ciências do Currículo Paulista*

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS – GEOGRAFIA E HISTÓRIA

Geografia

Andréia Cristina Barroso Cardoso – *SEDUC/COPED/Equipe Curricular de Geografia*; Sergio Luiz Damiani – *SEDUC/COPED/Equipe Curricular de Geografia*; Lais Barbosa Moura Modesto – *SEDUC/COPED*; Mariana Martins Lemes – *SEDUC/COPED/Equipe Curricular de Geografia*; Milene Soares Barbosa – *SEDUC/COPED/Equipe Curricular de Geografia*; André Baroni – *PCNP da D.E. Ribeirão Preto*; Alexandre Cursino Borges Júnior – *PCNP da D.E. Guaratinguetá*; Beatriz Michele Moço Dias – *PCNP da D.E. Taubaté*; Bruna Capóia Trescenti – *PCNP da D.E. Itu*; Daniel Ladeira Almeida – *PCNP da D.E. São Bernardo do Campo*; Camilla Ruiz Manaiá – *PCNP da D.E. Taquaritinga*; Cleunice Dias de Oliveira Gaspar – *PCNP da D.E. São Vicente*; Cristiane Cristina Olímpio – *PCNP da D.E. Pindamonhangaba*; Dulcinéia da Silveira Ballesterero – *PCNP da D.E. Leste 5*; Elizete Buranello Perez – *PCNP da D.E. Penápolis*; Maria Julia Ramos Sant’Ana – *PCNP da D.E. Adamantina*; Márcio Eduardo Pedrozo – *PCNP da D.E. Americana*; Patrícia Silvestre Águas; Regina Célia Batista – *PCNP da D.E. Pirajur*; Roseli Pereira De Araujo – *PCNP da D.E. Bauri*; Rosenei Aparecida Ribeiro Libório – *PCNP da D.E. Ourinhos*; Sandra Raquel Scassola Dias – *PCNP da D.E. Tupã*; Sheila Aparecida Pereira de Oliveira – *PCNP da D.E. Leste 2*; Shirley Schweizer – *PCNP da D.E. Botucatu*; Simone Regiane de Almeida Cuba – *PCNP da D.E. Caraguatatuba*; Telma Riggio – *PCNP da D.E. Itapetininga*; Viviane Maria Bispo – *PCNP da D.E. José Bonifácio*.

História

André Calazans dos Santos – *PCNP da D.E. Piracicaba*; Douglas Eduardo de Sousa – *PCNP da D.E. Miracatu*; Flávia Regina Novaes Tobias – *PCNP da D.E. Itapevi*; Gerson Francisco de Lima – *PCNP da D.E. Itararé*; Isis Fernanda Ferrari – *PCNP da D.E. Americana*; José Igídio dos Santos – *PCNP da D.E. de Fernandópolis*; Maristela Coccia Moreira de Souza – *PCNP da D.E. Campinas Oeste*; Rodrigo Costa Silva – *PCNP da D.E. Assis*; Tiago Haidem de Araujo Lima Talacimo – *PCNP da D.E. Santos*; Vitor Hugo Pissaiá – *PCNP da D.E. Taquaritinga*.

Revisores de História: Clarissa Bazzanelli Barradas – *COPED – SEDUC*; Edi Wilson Silveira – *COPED – SEDUC*; Priscila Lourenço Soares Santos – *COPED – SEDUC*; Viviane Pedroso Domingues Cardoso – *COPED – SEDUC*.

Colaboradores: José Arnaldo Octaviano – *PCNP da D.E. de Jaú*; Eliana Tumolo Dias Leite – *PCNP da D.E. Sul 1*.

ÁREA DE LINGUAGENS – ARTE, EDUCAÇÃO FÍSICA, INGLÊS E LÍNGUA PORTUGUESA

Arte

Carlos Eduardo Povinha – *Equipe Curricular de Arte – COPED – SEDUC*; Eduardo Martins Kebbe – *Equipe Curricular de Arte – COPED – SEDUC*; Evania Rodrigues Moraes Escudero – *Equipe Curricular de Arte – COPED – SEDUC*; Ana Maria Mirani de Siqueira – *PCNP da D.E. São José dos Campos*; Cláudia Neves Rocha – *PCNP da D.E. Mogi Mirim*; Cristiane dos Santos Alvarenga – *PCNP da D.E. Taubaté*; Débora David Guidolin – *PCNP da D.E. Ribeirão Preto*; Djalma Abel Novaes – *PCNP da D.E. Guaratinguetá*; Edison Yqueuchique Itão – *PCNP da D.E. Catanduba*; Eliana Florindo – *PCNP da D.E. Suzano*; Elisângela Vicente Primit – *PCNP da D.E. Centro Oeste*; Jucimara Corazza Cordeiro – *PCNP da D.E. Itu*; Madalena Ponce Rodrigues – *PCNP da D.E. Botucatu*; Marília Marcondes de Moraes Sarmento e Lima Torres – *PCNP da D.E. São Vicente*; Marly Costa – *PCNP da D.E. Itapevi*; Murilo Soares de Oliveira – *PCNP da D.E. São Bernardo do Campo*; Pedro Kazuo Nagasse – *PCNP da D.E. Jales*; Raphael Pedretti da Silva – *PCNP da D.E. Miracatu*; Renato Paes – *PCNP da D.E. Penápolis*; Roberta Jorge Luz – *PCNP da D.E. Sorocaba*; Silmara Lourdes Truzzi – *PCNP da D.E. Marília*; Silvana de Fátima Sanflorian – *PCNP da D.E. Jaboticabal*.

Educação Física

Luiz Fernando Vagliengo – *Equipe Curricular de Educação Física*; Marcelo Ortega Amorim – *Equipe Curricular de Educação Física*; Mirna Léia Violin Brandt – *Equipe Curricular de Educação Física*; Sandra Pereira Mendes – *Equipe Curricular de Educação Física*; Adriana Cristina Davi Pazian – *PCNP da DE São Carlos*; Diego Diaz Sanchez – *PCNP da DE Guarulhos Norte*; Felipe Augusto Lucci – *PCNP da DE Itu*; Érika Porrelli Drigo – *PCNP da DE Capivari*; Flávia Naomi Kunihira Peixoto – *PCNP da DE Suzano*; Isabela Muniz dos Santos Cáceres – *PCNP da DE de Votorantim*; Janice Eliane Ferreira Bracci – *PCNP da DE José Bonifácio*; Joice Regina Simões – *PCNP da DE Campinas Leste 3*; Josecarlos Tadeu Barbosa Freire – *PCNP da DE de Bragança Paulista*; Katia Mendes Silva – *PCNP da DE Andradina*; Lígia Estrolioli de Castro – *PCNP da DE Bauri*; Meire Grassmann Guido – *PCNP da DE Americana*; Nabil José Awad – *PCNP da DE Caraguatatuba*; Neara Isabel de Freitas Lima – *PCNP da DE Sorocaba*; Roseane Minatel de Mattos – *PCNP da DE Adamantina*; Sueli Aparecida Galante – *PCNP da DE Sumaré*; Tiago Oliveira dos Santos – *PCNP da DE Lins*; Thaisa Pedrosa Silva Nunes – *PCNP da DE Tupã*.

Inglês

Elaboração, análise e leitura: Catarina Reis Matos da Cruz – *PCNP da D.E. Leste2*; Emerson Thiago Kaishi Ono – *COPED – CEFAF – LEM*; Gilmar Aparecida Prado Cavalcante – *PCNP da D.E. Mauá*; Jucimeire de Souza Bispo – *COPED – CEFAF – LEM*; Liana Moura

Antunes da Silva Barreto – *PCNP da D.E. Centro*; Luiz Afonso Baddini – *PCNP da D.E. Santos*; Marisa Mota Novais Porto – *PCNP – D.E. Carapicuíba*; Nelise Maria Abib Penna Pagnan – *PCNP – D.E. Centro-Oeste*; Viviane Barcellos Isidorio – *PCNP – D.E. São José dos Campos*.

Leitura crítica, organização e validação: Eliana Aparecida Oliveira Burian – *COPED – CEM – LEM*; Emerson Thiago Kaishi Ono – *COPED – CEFAF – LEM*; Jucimeire de Souza Bispo – *COPED – CEFAF – LEM*.

Colaboração: Pamella de Paula da Silva – *COPED – CEM – LEM*.

Língua Portuguesa

6º ano – Maria Madalena Borges Gutierre – *D.E. Franca*; 7º ano – Katia Regina Pessoa – *COPED – CEFAF*; 8º ano – Liliane Pereira da Silva Costa – *Centro de Inovação*; 9º ano – Daniel Carvalho Nhani – *COPED – CEFAF*;

Leitura Crítica e Validação: Edvaldo Ceraze – *D.E. Fernandópolis*; Gislaíne Aparecida Cardoso dos Santos – *D.E. Lins*; Roseli Aparecida Conceição Ota – *D.E. São Roque*. Cristiane Aparecida Nunes – *D.E. São Bernardo do Campo*; Fabrício Cristian de Prouença – *D.E. Itapetininga*; Márcia Aparecida Barbosa Corrales – *D.E. Caieiras*; Mariângela Soares Baptistello Porto – *D.E. Catanduba*; Ronaldo César Alexandre Formici – *D.E. Taquaritinga*. Glauco Roberto Bertucci – *D.E. José Bonifácio*; Maria José Constância Bellon – *D.E. Itu*; Sílvia Helena Soares – *D.E. Mogi Mirim*; Maria Madalena Borges Gutierre – *D.E. Franca*. Fabiano Pereira dos Santos – *D.E. Itapetininga*; Paula de Sousa Mozaner – *D.E. Marília*; Reginaldo Inocenti – *D.E. Penápolis*; Rosane de Paiva Felício – *D.E. Piracicaba*.

Professores de Educação Especial: Jaime Nespoli Filho – *D.E. Caieiras*; Selma Carvalho da Silva – *D.E. Itapevi* e Raquel Salzani Fiorini – *D.E. Mogi Mirim*.

Professores responsáveis pela organização, revisão, adaptação e validação do material: Daniel Carvalho Nhani, Katia Regina Pessoa, Mara Lucia David – *COPED – CEFAF*

ÁREA DE MATEMÁTICA

Matemática

Equipe Curricular de Matemática: Ilana Brawerman; João dos Santos Vitalino; Marcos José Traldi; Otávio Yoshio Yamanaka e Vanderley Aparecido Cornatione.

Elaboração e análise / leitura: Ana Cláudia Carvalho Garcia – *D.E. Sul 2*; Andrea Toledo de Lima – *D.E. Centro Sul*; Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – *SEDUC/COPED*; Benedito de Melo Longuini – *D.E. Pirassununga*; Delizabeth Evaniar Malavazzi – *D.E. Fernandópolis*; Eliã Gimenez Costa – *D.E. Votorantim*; Érika Aparecida Navarro Rodrigues – *D.E. Presidente Prudente*; Fernanda Machado Pinheiro – *D.E. Jales*; Ilana Brawerman – *SEDUC/COPED*; Inês Chiarelli Lima – *D.E. Campinas Oeste*; Lilian Ferolla de Abreu – *D.E. Taubaté*; Marcia Herrera Garcia Antonio – *D.E. Norte 2*; Maria Denes Tavares da Silva – *D.E. Itapevi*; Osvaldo Joaquim dos Santos – *D.E. Jundiá*; Rodrigo Soares de Sá – *D.E. Avaré*; Rosana Sueyasu Tsuji – *D.E. Sul 1*, Simoni Renata e Silva Perez – *D.E. Campinas Leste*.

Ilustração: Malko Miranda dos Santos – *D.E. Sul 1*, Rodrigo Soares de Sá – *D.E. Avaré*. Colaboradores: Lyara Araujo Gomes – *D.E. Taubaté*; Ruanito Vomiero de Souza – *D.E. Fernandópolis*.

Leitura crítica, organização e validação: Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – *SEDUC/COPED* e Ilana Brawerman – *SEDUC/COPED*.

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Adilson Vilas Boas – *PCNP da D.E. São José dos Campos*; Alessandro Antônio Bernardo – *PCNP da D.E. Jaú*; Alet Rosie de Campos Silva – *PCNP da D.E. Mirante do Paranapanema*; Aparecido Antonio de Almeida – *PCNP da D.E. São José dos Campos*; Arlete Aparecida de Almeida Oliveira – *SEDUC/COPED/ Centro de Inovação*; Aydé Pereira Salla – *PCNP da D.E. Campinas Leste*; Bruna Waitman – *SEDUC/COPED/ Assessora Educação Integral*; CIEB; Camilla Aparecida Carvalho Lopes – *SEDUC/COPED/Assessora Técnica*; Camilla Ruiz Manaiá – *PCNP da D.E. Taquaritinga*; Debora Denise Dias Garofalo – *SEDUC/COPED/ Assessora de Tecnologia*; Eduardo de Moura Almeida – *Assessora da Universidade de São Paulo*; EducaMidia – *Palavra Aberta*; Elaine Leite de Lima – *SEDUC/EFAPE/Técnico III*; Fabiano Pereira dos Santos – *PCNP da D.E. Itapetininga*; Fábio Granella de Jesus – *PCNP da D.E. Fernandópolis*; Fabrício Cristian de Prouença – *PCNP da D.E. Itapetininga*; Fernanda Henrique De Oliveira – *SEDUC/EFAPE/Diretora do DETED*; Fernando Carlos Rodrigues Pinto – *PCNP da D.E. Presidente Prudente*; Fundação Telefonica Vivo; Fundação Vanzolini; Grasiela Cabrio dos Santos Oliveira – *PCNP da D.E. Araçatuba*; Grupo Mais Unidos; Helder Alexandre de Oliveira – *PCNP da D.E. Tupã*; Jacqueline Peixoto Barbosa – *Assessora da Universidade Estadual de Campinas*; José Armando Valente – *Assessora da Universidade Estadual de Campinas*; Liliene Pereira – *SEDUC/COPED/ Diretora do Centro de Inovação*; Leonardo Granado Garcia – *PCNP da D.E. Franca*; Lucy Mary Padilha Domingos – *PCNP da D.E. Itapetininga*; Marcelo Suwabe – *PCNP da D.E. Santos*; Márcio Greyck Guimarães Correa – *PCNP da D.E. Centro Oeste*; Marcos Vinícius Marcondes de Menezes – *PCNP da D.E. Andradina*; Maria Elizabeth de Almeida – *Assessora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*; Mariana Moreira Martins – *PCNP da D.E. Bauri*; Matheus Lima Piffer – *PCNP da D.E. Limeira*; Patricia Pinto Santiago – *PCNP da D.E. Registro*; Mundo Maker; Pedro Henrique Eneas Ferreira – *PCNP da D.E. São Carlos*; Raquel Villa Nova Pedroso de Almeida – *PCNP da D.E. Norte 1*; Rebecka de Moraes Garcia – *PCNP da D.E. Mogi das Cruzes*; Rodrigo Pritzoto – *PCNP da D.E. Taubaté*; Roseli Aparecida Conceição Ota – *PCNP da D.E. São Roque*; Roxane Helena Rodrigues Rojo – *Assessora da Universidade Estadual de Campinas*; Salete Cristina Venarusso – *PCNP da D.E. Jaú*; Sandra Heloisa Mancebo Henrique – *PCNP da D.E. Registro*; Sandra Pereira Jardim – *PCNP da D.E. Osasco*; Sidemar Rodrigues (Nino) – *PCNP da D.E. Mogi Mirim*; Silene Kuin – *SEDUC/EFAPE/Técnico II*; Sílvia Helena Soares – *PCNP da D.E. Mogi Mirim*; Sílvia Nogueira – *PCNP da D.E. Leste 1*; Triade Educacional; Undime; Viviane Artoli – *PCNP da D.E. Campinas Leste*; Viviane Camilo de Andrade – *PCNP da D.E. Carapicuíba*; Wagner Aparecido da Silva – *PCNP da D.E. Itapeverica da Serra*.

PROJETO DE VIDA

Bruna Waitman – *SEDUC/COPED/Assessora Educação Integral*; Cassia Moraes Targa Longo – *SEDUC/COPED/CEART*; Claudia Soraia Rocha Moura – *SEDUC/COPED/DEMOM/CEJA*; Helena Claudia Soares Achilles – *SEDUC/COPED/DECEGP*; Instituto Ayrton Senna; Instituto de Corresponsabilidade pela Educação; Simone Cristina Succì – *SEDUC/EFAPE*; Walter Aparecido Borges – *SEDUC/EFAPE*.

Impressão e Acabamento

Imprensa Oficial do Estado S/A – IMESP

Projeto Gráfico

Fernanda Buccelli e Ricardo Ferreira

Diagramação e Tratamento de Imagens:

Aline Navarro; Ana Lúcia Charnya; Dulce Maria de Lima Pinto; Fátima Regina de Souza Lima; Isabel Gomes Ferreira; Leonídio Gomes; Marcelo de Oliveira Daniel; Maria de Fátima Alves Gonçalves; Marilena Camargo Villavoy; Marli Santos de Jesus; Paulo César Tenório; Ricardo Ferreira; Rita de Cássia Diniz; Robson Minghini; Sandra Regina Brazão Gomes; Selma Brisolola de Campos; Teresa Lucinda Ferreira de Andrade; Tiago Cheregati e Vanessa Merizzi.



| Secretaria de Educação