

MATEMÁTICA E CIDADANIA - RELAÇÃO DE AULAS E FICHAS

[1ª série](#) [2ª série](#) [3ª série](#)

1ª SÉRIE

AULAS	FICHAS
1. Os números e seus usos	1. Democracia racial? Onde? – Desigualdade racial no Brasil, medida pelo IDH de brancos e negros.
2. Recordando operações	2. A conta da riqueza – O que é Produto Interno Bruto e qual o valor do PIB brasileiro.
3. Frações e números decimais	3. Um bolo mal dividido – Distribuição de renda no país.
4. Os números reais e a reta numérica	4. O que é renda per capita? – Definição do conceito e comparação da renda per capita brasileira com as de outros países.
5. Raízes e potências	
6. A calculadora	
7. O que é medir	5. Como se mede o desenvolvimento – Definição do Índice de Desenvolvimento Humano e comparação entre países. Clique aqui para ver a ficha (pdf)
8. Padrões de medida	6. Usando medidas: a concentração da posse da terra - Distribuição da posse da terra no Brasil.
9. Números e grandezas	7. "O que se pode medir tem solução" – Importância da mensuração dos problemas sociais para o planejamento e a avaliação de política públicas.
10. Grandezas e potências de 10	8. Cortando zeros: mudanças na moeda brasileira – As várias moedas desde 1500, a desvalorização e a inflação.
11. Linguagem Matemática	
12. Resolvendo equações	
13. Resolvendo problemas 1.	9. Um erro histórico - O equívoco da previsão malthusiana sobre crescimento da população e da produção de alimentos. Motivos da fome no mundo.
14. Resolvendo problemas 2.	
15. Áreas de polígonos.	10. A dura vida dentro de um polígono – O Polígono das Secas e seus problemas.
16. Comprimento da circunferência.	11. A circunferência e a sociedade – Usos sociais e simbólicos da circunferência, tomando como exemplo o desenho de uma aldeia Apinayé.
17. Área do círculo.	12. O que fazem os adolescentes brasileiros? – Estudo, trabalho e ociosidade dos jovens brasileiros de 15 a 17 anos, mostrados em gráficos de "pizza".
18. Teorema de Thales.	
19. Semelhança.	
20. Coordenadas.	13. Estudar vale a pena I – Relação, em coordenadas cartesianas, entre nível de escolaridade e salário.
21. Os gráficos estão na vida.	14. Quem nos governa? - Pesquisa do IBGE mostrando em gráfico que parte da população não conhece seus governantes.
22. O gráfico que é uma reta.	
23. Grandezas diretamente proporcionais	15. Uma representação (pouco) proporcional – Representação proporcional e representação real na Câmara dos Deputados.
24. Grandezas inversamente proporcionais	
25. A noção de função.	16. Energia para crescer – Relação entre PIB e consumo de energia elétrica.
26. O gráfico de uma função.	17. Os jovens e a violência: uma trágica função – Relação entre idade e taxa de homicídio.
27. A função $y = ax + b$	
28. Progressão Aritmética.	18. A P.A. dos alunos de ensino médio – Aumento do número de matrículas no ensino médio brasileiro.
29. Somando os termos da P.A..	19. Prisões ou casas populares? – Superlotação das prisões brasileiras (crescimento do número de presos X crescimento do número de vagas) e discussão de penas alternativas à prisão.

30. Revendo conceitos I.	20. O HIV - A Aids, sua disseminação no mundo e sua distribuição no Brasil segundo sexo, idade e forma de contaminação.
31. Resolvendo sistemas.	
32. Sistemas resolvem problemas.	
33. A interseção de retas e a solução de sistemas.	21. Comida ou aumento do patrimônio? - Orçamentos familiares: quanto se gasta com alimentação e com aumento de patrimônio em cada faixa de renda.
34. A equação do 2º grau.	
35. Problemas do 2º grau.	
36. A função do 2º grau e seu gráfico.	22. Estudar vale a pena II - Relação entre nível de escolaridade e taxa de desemprego.
37. Mais sobre a função do 2º grau.	23. Lutando contra a AIDS - Evolução das mortes por AIDS no Brasil.
38. Máximos e mínimos.	24. Um país urbano - Taxa de urbanização brasileira e variações entre as Unidades da Federação.
39. Triângulos.	25. O mito do triângulo racial - A fábula das três raças e o "racismo à brasileira".
40. O teorema de Pitágoras.	
41. Aplicações.	
42. Calculando distâncias sem medir.	
43. Medidas de ângulos.	26. Ângulos da desigualdade regional - Taxas de mortalidade infantil nas 5 regiões brasileiras, mostradas em gráficos "teia de aranha".
44. A trigonometria do triângulo retângulo.	
45. Triângulos especiais.	
46. Lei dos cossenos.	
47. Lei dos senos.	
48. Distâncias inacessíveis.	
49. O círculo trigonométrico.	
50. Várias medidas para um mesmo arco.	
51. Relação fundamental da trigonometria.	
52. A função seno.	27. A "senóide" da renda: saindo e chegando no mesmo lugar - Evolução do número-índice da renda real média dos brasileiros na década de 1990.
53. A função cosseno.	
54. Revendo conceitos II.	
55. Inequação do 1º grau.	
56. Inequação do 2º grau.	28. A inequação do acesso à universidade - Evolução da relação candidato-vaga nas universidades brasileiras
57. Inequações simultâneas e sistemas.	
58. Polígonos inscritos.	
59. Polígonos circunscritos.	
60. Revendo conceitos III.	29. Revendo a desigualdade brasileira - O Índice de Gini da distribuição de renda no Brasil: mensuração geométrica.

2ª SÉRIE

[Topo](#)

AULAS

FICHAS

1. Operações com potências e expoentes fracionários.	
2. Equações exponenciais.	
3. Função exponencial.	30. Telefonia em movimento exponencial - Crescimento da telefonia móvel e fixa no Brasil, e desigualdade regional no acesso à telefonia.

4. Usando potências de 10	31. Crescimento da população brasileira – Crescimento da população brasileira de 1550 a 2000, em potências de 10.
5. Os logaritmos decimais.	
6. Função logaritmo (Número e e logaritmo na base e)	
7. Gráficos de exponencial e logaritmo.	32. O retorno da educação – Relação entre escolaridade e renda mensal dos brasileiros.
8. Exponenciais e logaritmos – aplicações	
9. Progressões geométricas.	33. A PG da Internet – Crescimento acelerado do número de usuários e desigualdade regional no acesso à Internet. Clique aqui para ver a ficha (pdf)
10. Somando os termos da P.G.	
11. Calculando porcentagens.	34. Diversidade religiosa no Brasil – Distribuição da população brasileira segundo religião.
12. A Matemática e o dinheiro I.	35. Salário mínimo para valer? – Salário mínimo nominal e salário mínimo necessário.
13. A Matemática e o dinheiro II.	36. Dívida externa ou eterna? – O crescimento da dívida externa brasileira desde 1970.
14. A vista ou a prazo.	
15. Problemas de matemática financeira.	
16. Revisão I.	
17. Elementos de geometria.	37. Geometria e arte – Uso de formas geométricas na arte moderna.
18. Sólidos geométricos.	
19. Vistas.	38. Ponto de vista Merrin – Aldeia Krahô em planta baixa e em perspectiva. Relação entre forma da aldeia e forma de governo.
20. Relações métricas no paralelepípedo.	
21. Volume e capacidade.	39. Capacidade de gerar energia – A geração de energia hidrelétrica no Brasil.
22. Conservação do volume.	40. Chovendo no molhado: o fantasma do apagão – Política energética, reservatórios de água e o risco de apagão no Brasil.
23. Prisma.	41. Sob o prisma do trabalho informal – A precarização das relações de trabalho nos anos 1990, mostrada em gráfico de prismas.
24. Cilindro.	42. Cilindros corredores: um esporte-ritual – Corrida de toras em sociedades indígenas do Brasil.
25. Pirâmide.	43. A pirâmide que está ficando bojuda – Mudanças da pirâmide etária brasileira entre 1950 e 2000.
26. Cone.	44. O “funil” da justiça criminal – Como funciona o Sistema de Justiça Penal e sua baixa capacidade de controlar a criminalidade.
27. Esfera.	45. Esferas para enxergar – O funcionamento da visão e as dificuldades que enfrentam no Brasil os portadores de deficiência visual.
28. Sólidos semelhantes.	
29. Aplicações de sólidos semelhantes.	
30. Problemas de volume.	
31. Revisão II.	
32. A Matemática da incerteza.	46. Incerteza de viver: uma “peste” contemporânea – Estatísticas de homicídios no Brasil.
33. População e amostras.	47. Amostras do Brasil – Como funciona o Censo Demográfico: universo e amostra.
34. Coletando e organizando dados I.	48. Mulheres na luta – Perfil das mulheres brasileiras responsáveis por domicílios em 2000.
35. Coletando e organizando dados II.	49. O Brasil idoso – Envelhecimento da população brasileira.
36. Médias.	50. Médias que podem enganar – Renda per capita X distribuição de renda.
37. Mediana e Moda.	51. Desigualdade de renda no Brasil: uma “moda” que não passa – Média, mediana e moda da distribuição de renda. A estabilidade da concentração ao longo do tempo.

38. Distribuição de frequência.	52. Perfil educacional da população brasileira em 1999 – Distribuição de frequência e média de anos de estudo no Brasil.
39. Histogramas e polígonos de frequência.	53. O gráfico da pobreza e da gravidez adolescente – Relação entre renda familiar e adolescentes com filhos, mostrada em gráfico de colunas.
40. Analisando e comparando dados.	54. Variáveis da desigualdade regional – Diversos indicadores de desigualdades sócio-econômicas entre as regiões brasileiras.
41. Aplicações. Relato de uma pesquisa estatística.	55. Revelando a desigualdade racial brasileira – As disparidades entre as “raças” no Brasil, mostradas por um conjunto de indicadores sócio-econômicos.
42. Princípio multiplicativo.	56. Combinatória contra a irresponsabilidade – Os acidentes de trânsito no Brasil, o novo Código de Trânsito e o sistema único de identificação das placas de veículos.
43. Permutações.	
44. Continuando com permutações.	
45. Combinações.	
46. Revisão de combinatória.	
47. O conceito de probabilidade.	57. Desarmando probabilidades – Taxa de homicídios como indicador de risco. As armas de fogo e o aumento do risco de violência letal.
48. Calculando probabilidades.	
49. Estimando Probabilidades.	58. Esperança de vida ao nascer – Definição do conceito e evolução da esperança de vida para homens e mulheres no Brasil.
50. Revisão III.	59. Jovens em risco – Sobremortalidade masculina por idade. Os homens jovens e a violência.
51. Módulo e equações modulares.	
52. Função Modular.	
53. Inequações I.	
54. Inequações II.	
55. Coordenadas no plano e no espaço.	
56. Vetores.	
57. Operações com vetores.	
58. Produto escalar.	
59. Vetores: aplicações.	
60. Revisão IV.	

3ª SÉRIE

[Topo](#)

AULAS	FICHAS
1. Trigonometria (redução ao 1º quadrante).	
2. Trigonometria (adição de arcos)	
3. Trigonometria (arco duplo)	
4. Trigonometria (equações simples)	
5. Coordenadas (revisão)	60. Localize seu estado – Relação entre PIB e taxa de analfabetismo nos estados brasileiros, em coordenadas cartesianas.
6. Distâncias (revisão)	
7. Equação geral da reta	61. O Brasil endividado I – Crescimento da dívida pública no Brasil.
8. Equação reduzida da reta	62. Voto e cidadania – Crescimento da população e do número de eleitores. Mudanças no perfil do eleitorado brasileiro.
9. Posição relativa de duas retas	63. Homens e mulheres: retas paralelas ou concorrentes? Evolução da renda média masculina e feminina.
10. Discussão de sistemas 2x2	

11. Equação da circunferência I	
12. Equação da circunferência II	
13. Retas- Complemento (ângulo e distância)	
14. Regiões do plano	
15. Aplicações da Geometria Analítica (incluindo LG)	
16. Revisão I	
17. Elipse	64. Por que os estádios são elípticos? – Relação entre a forma elíptica e os estádios esportivos. Esporte, paz e violência.
18. Hipérbole	65. E da hipérbole se fez catedral... – Os arcos de hipérbole que formam a Catedral de Brasília. Preservação do patrimônio arquitetônico, artístico e cultural brasileiro.
19. Parábola	66. Nossos “primos” aquáticos – A parábola que se forma no salto dos golfinhos. Os cetáceos brasileiros e as ameaça à sua preservação. Clique aqui para ver a ficha (pdf)
20. Revendo a função quadrática	67. O Brasil endividado II – Evolução da relação dívida pública/ PIB nos anos 1990.
21. Matrizes	68. Trocando de região – Migrações inter-regionais no Brasil.
22. Operações com matrizes I	
23. Operações com matrizes II	
24. Resolvendo problemas com matrizes	
25. Sistemas 3x3 (operações elementares, resolução)	
26. Sistemas 3x3 (escalonamento)	
27. Problemas que envolvem sistemas 3x3	
28. Discussão de sistemas 3x3	
29. Determinantes 2x2 e 3x3	
30. Propriedades dos determinantes	
31. Revisão II	
32. Revisão de produtos notáveis e fatoração	
33. Revisão de Trigonometria (para complexos)	
34. Números complexos (forma algébrica)	
35. Números complexos (forma trigonométrica)	
36. Polinômios	69. As “décadas perdidas” – A desaceleração do crescimento do PIB brasileiro nos últimos 20 anos, mostrada em polinômio do 3º grau.
37. Raízes de polinômios	
38. Divisão de polinômios	
39. Equações polinomiais (até 3º grau)	
40. Retas e planos no espaço	
41. Paralelismo e perpendicularismo no espaço	
42. Revisão de volumes	70. Um problema de volume: o que fazer com o lixo? – O volume de lixo no Brasil e as formas como ele é e pode ser tratado.
43. Poliedros	71. Poliedros preciosos e histórias sangrentas – Riqueza, guerra e miséria na exploração de diamantes.
44. Revisão III	
45. Revisão de aritmética I	72. Lar, triste lar – A aritmética da moradia inadequada no Brasil.
46. Revisão de aritmética II	73. Crianças que trabalham – O trabalho infantil em números.
47. Revisão de porcentagens	74. Cidadania também é conforto, cultura e lazer – Itens de consumo nos domicílios e recursos disponíveis nos municípios, em porcentagens.

48. Revisão de equações (incluindo equações irracionais)	
49. Revisão de inequações	
50. Revisão das funções exponencial e logaritmo	
51. Revisão de PA e PG	75. Revendo um erro histórico – PA e PG na teoria malthusiana sobre o crescimento da população e da produção de alimentos
52. Revisão do triângulo retângulo	
53. Revisão da trigonometria do triângulo retângulo	
54. Revisão de áreas	76. Salvemos a nossa mata! – A devastação da Mata Atlântica desde 1500.
55. Revisão de semelhança, áreas e volumes	77. Monitorando o fogo – Como se acompanha o problema das queimadas no território brasileiro.
56. Revisão das leis dos senos e dos cossenos	
57. A matemática nas outras ciências I	78. A matemática e o aquecimento global I – A intensificação do efeito-estufa causada pelas atividades humanas.
58. A matemática nas outras ciências II - Genética	
59. A matemática nas outras ciências III - Física	
60. A matemática nas outras ciências IV - Geografia	79. A matemática e o aquecimento global II – Como a matemática ajuda a medir e a construir modelos de previsão dos efeitos do aquecimento global.