



## EDITORIAL

**N**

uno Crato escolheu os 5 livros que ajudam a gostar de Matemática.

### Conceitos Fundamentais da Matemática

*Bento de Jesus Caraça, Gradiva*

Para aprender matemática há um clássico dos anos 40 que merece sempre ser lido e relido. É um livro que pode ser lido como um romance, se o leitor estiver disposto a saltar alguns passos, mais complicado ou a compreender menos bem alguns conceitos. Mas é uma obra que ganha em ser lida com papel e lápis ao lado, pois assim torna-se num professor gentil que ajuda o leitor a penetrar em muitos dos segredos fundamentais da bela disciplina.

### Matemática e Ensino

*Elon Lages Lima, Gradiva*

O livro deste mestre brasileiro trata uma coleção de tópicos e não pretende como trabalho de Caraça progredir sistematicamente, dando uma visão de síntese da matemática. Nem por isso é menos interessante. A inteligência e humor de Lages Lima transformam todos os seus textos em pérolas inesquecíveis.

### O Fim do Mundo Está Próximo?

*Jorge Buescu, Gradiva*

Buescu consegue tornar fascinante tudo aquilo sobre o que escreve. O seu livro mais recente publicado cerca de um ano, é uma coleção de textos sobre problemas matemáticos muito diversos, desde a atividade do grande Leonard Euler até a matemática do sudoku.

### Como Resolver Problemas Matemáticos

*Terence Tao. Texto Editora*

Para os amantes de desafios, recomenda-se talvez o matemático mais brilhante da atualidade. Este pequeno volume constitui uma iniciação saborosa a muitos tópicos de matemática elementar usados na resolução de muitos problemas típicos. É um livro precioso para os concorrentes as Olimpíadas Portuguesas de Matemática.

### A Conjectura de Poincaré

*George Szpiro, Gradiva*

Relato fascinante dos personagens e aventuras que rodearam um dos maiores desafios matemáticos de sempre. Durou um século e teve um desfecho surpreendente em 2003. Enquanto nos relata a vertente humana e científica desta batalha, o autor consegue levar-nos ao cerne dos conceitos matemáticos.

### Este Número ...

... conta com dicas de sites, livros, etc. que envolvem matemática. Na seção *Falando Sério* quem nos concedeu uma entrevista foi o Prof Ronald Pierre (GMA) Em *Dá Licença para o "bom" Português*, contamos com a colaboração do Prof Paulo Trales (GAN). Em *Dicas de Veteranos*, contamos com a contribuição do aluno Vinicius Ferreira. Em *Por onde andam os Ex-alunos*, quem nos conta o que anda fazendo é a Profª Carolina Freire. Não deixe de tentar resolver o desafio proposto. Boa Leitura!



Vida de repórter não é fácil! É preciso fechar a edição do jornal e a editora chefe necessita com urgência minhas notas, e as notícias acontecendo... Ainda bem que temos várias notícias boas!

A primeira delas é sobre a contratação de professores para o Instituto. Abriremos concursos para a contratação de três professores, dois para o Departamento de Matemática Aplicada e um para o Departamento de Estatística. Essas vagas, assim como mais três que foram recentemente preenchidas, são resultantes de programas de expansão da universidade. Também as ações em EAD (Ensino a Distância) renderam uma vaga para o Departamento de Geometria. Assim, num curto período de tempo, agregaremos mais sete professores ao nosso quadro.

Renovação também na administração do Departamento de Análise, onde haverá eleições para chefia de departamento. Queridos alunos e professores, não percam a oportunidade de votar.

Com tantos novos professores na unidade, devido às novas vagas e a abertura de concursos para preenchimento de vagas devido às aposentadorias, sentimos a necessidade de retomar o Colóquio do Instituto. A cada duas semanas um professor fará uma palestra sobre algum tema de seu interesse acadêmico. A primeira palestra aconteceu no dia 4 de setembro, sendo proferida pelo professor Leonardo Carvalho, do Departamento de Matemática Aplicada, que falou sobre "Uma classificação de automorfismos de 3-variedades". Esse tipo de atividade acadêmica é muito importante para enriquecer a vida do Instituto.

O Prof Abramo Hefez, do Departamento de Matemática Aplicada, assim como o Prof Roberto Kant de Lima, do Departamento de Antropologia, foram agraciados com a Ordem Nacional do Mérito Científico, na categoria de comendadores, por suas contribuições prestadas à Ciência e Tecnologia. A Ordem Nacional do Mérito Científico foi instituída em 1993, por decreto presidencial e destina-se a premiar personalidades nacionais e estrangeiras que se destacam na área científica e tecnológica. O presidente da República é sempre o grão-mestre da Ordem e o ministro de Ciência e Tecnologia, o chanceler. Esta tão excelsa insígnia, junto com a recente indicação do Prof Abramo para a Academia Brasileira de Ciências, são motivos de grande orgulho para a nossa instituição. Falando nisso, o Prof Abramo ministrou, no dia 13 de agosto de 2008, Aula Inaugural do Instituto, falando sobre o tema "Problemas de Classificação em Matemática".

Finalmente, gostaria de dar os parabéns às duas turmas de formandos deste semestre. Na manhã do dia 21 de agosto próximo passado assistimos a emocionante cerimônia de colação de grau dos alunos de Licenciatura em Matemática, na modalidade à distância, e logo mais na tarde do mesmo dia, a igualmente tocante cerimônia de colação de grau dos alunos da Licenciatura e do Bacharelado em Matemática, da modalidade presencial. Quem disse que matemáticos são frios e calculistas? Nas duas cerimônias houve emoção e muita, muita alegria. Professores homenageados e recém graduados estão de parabéns.



Queridos alunos da matemática, o Programa *Dá Licença* gostaria de contar com a colaboração de vocês para a construção de uma logomarca que identifique o nosso projeto. Quem tiver sugestões, envie uma mensagem, com as propostas em anexo, para o e-mail [dalicenca@gmail.com](mailto:dalicenca@gmail.com). As propostas serão analisadas por uma comissão de professores que participam do Programa, que escolherá pelo menos duas propostas para que vocês decidam num momento posterior qual deve ser a logomarca do Programa *Dá Licença*. O autor da logomarca escolhida receberá como prêmio uma Coleção de livros Matemática do Ensino Básico. Agora, atenção: só serão aceitas propostas encaminhadas até a data de **20 de outubro de 2008**. O arquivo contendo a logomarca deve ser enviado em formato jpg. Participem e deixem o seu nome registrado na história desse projeto! Já está valendo!



CADERNO DÁ LICENÇA

Coordenador: Prof José Roberto Linhares (GGM)

O caderno *Dá Licença* está com submissão de trabalhos aberta para o próximo número. Informações

podem ser obtidas no site [www.uff.br/dalicenca](http://www.uff.br/dalicenca). O volume 7 está prestes a ser lançado. Os volumes anteriores estão disponíveis para a venda na secretaria do Curso de Especialização da Matemática para Professores de Ensino Fundamental e Médio, no segundo andar do instituto de Matemática da UFF. Informações adicionais podem ser obtidas com o editor Jose Roberto Linhares de Mattos, e-mail: [jrlinhares@vm.uff.br](mailto:jrlinhares@vm.uff.br).



DICAS DA REDE



**1) Dez receitas (receitas?! sim: receitas!) para o sucesso na divulgação da matemática**

<http://www.mat.uc.pt/~Inv/debate2/NunoCrato.html>

**2) Textos e teses sobre o ensino de Matemática**

<http://ia.fc.ul.pt/textos/index.htm>

Nesta página você vai encontrar diversos textos bem como algumas teses sobre a temática das investigações matemáticas. Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências.



DICAS DE LIVROS



**1) A Magia dos Números.** Autor: Paul Karlson.

Na década de 60, a Editora Globo, de Porto Alegre, publicou *A Magia dos Números*, uma tradução do original em alemão escrito por Paul Karlson, e que, ainda hoje, é tido como um dos clássicos da divulgação matemática. Em cerca de 600 páginas, Karson usa a história da Matemática como bússola em sua jornada desde a aritmética até o cálculo diferencial e integral. O que destaca *A Magia dos Números* não é apenas a linguagem informal e muitas vezes mordaz do autor, mas principalmente o grau de detalhismo que Karlson concedeu aos inúmeros assuntos que compõem seu livro, algo bastante raro em obras de divulgação científica. As demonstrações, por exemplo, não são simplesmente mencionadas, mas feitas passo a passo, sempre com excelentes comentários. Graças a isso, embora *A Magia dos Números* seja um livro de divulgação matemática, ele consegue a admirável proeza de ser, em vários momentos, mais eficiente do que a grande maioria dos livros didáticos publicados no Brasil.

**2) Os Problemas do Milênio. Os Sete Maiores Enigmas da Matemática Contemporânea.** Autor: Keith Devlin. CIÊNCIA ABERTA. Edição: 2008. ISBN: 978-989-616-245-0

Prêmio Pitágoras 2005. Autor distinguido com o Prêmio Carl Sagan para Divulgação Científica 2007.

A obra *Os Problemas do Milênio* fornece ao leitor leigo a descrição mais competente e acessível dos Everests da matemática – os sete problemas não resolvidos que definem a situação da matemática contemporânea.

Em 2000, a Fundação Clay, de Cambridge (Massachusetts), anunciou um concurso histórico: quem conseguisse resolver um dos sete problemas matemáticos ainda sem solução e ver a demonstração confirmada pelos especialistas receberia um milhão de dólares como prêmio. Esta decisão tinha um precedente: em 1900, David Hilbert, um dos maiores matemáticos do seu tempo, propôs vinte e três problemas, agora conhecidos como Problemas Hilbert, que definiram grande parte da ocupação da matemática no século XX. *Os Problemas do Milênio* adquirirão provavelmente um estatuto semelhante e a sua solução (ou ausência desta) desempenhará porventura um papel importante na determinação do rumo da matemática no século atual.

Destinado a matemáticos, físicos, engenheiros e a todos os curiosos interessados nos últimos desenvolvimentos matemáticos, este livro de Keith Devlin transforma cada *Problema do Milênio* numa revelação fascinante das questões mais profundas e complexas deste campo do saber.

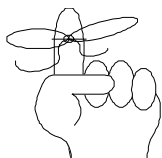


MATEMÁTICA E  
CINEMA



#### Filme: O Enigma de Fermat

**Sinopse:** Quatro matemáticos que não se conhecem, são convidados por um misterioso anfitrião denominado Fermat, para comparecer a um encontro em um lugar ignorado, sobre o pretexto de decifrar um grande enigma. Uma vez ali, os quatro descobrirão que suas vidas estão em risco, e que o enigma à desvendar será como sobreviver a uma engenhosa armadilha



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

#### \* IX SEAMA - UFRRJ

Semana Acadêmica da Matemática

De 06 de outubro a 10 de outubro de 2008 –  
<http://www.ufrrj.br/damp/seama/>

#### \* III Encontro Paranaense de Modelagem em Educação Matemática – III EPMEM

De 6 a 8 de novembro

#### \* Workshop em Teoria Espectral de Grafos com Aplicações em Ciência da Computação, Otimização Combinatória e Química

De 1 a 4 de dezembro de 2008, no Rio de Janeiro.

Informações em: <http://www.sgt.pep.ufrj.br/~tegrio/>

#### \* VIII Seminário Nacional de História da Matemática – VIII SNHM.

De 05 a 08 de abril de 2009.

---



---

“A questão primordial não é o que sabemos, mas como sabemos”

---



---

Aristóteles

## TROCANDO EM MIUDOS ...



**Nuno Crato** é Professor Associado com Agregação de Matemática e Estatística no Instituto Superior de Economia e Gestão, em Lisboa. É pró-reitor para a Cultura Científica da Universidade Técnica de Lisboa. Licenciou-se em Economia no ISEG. Doutorou-se em Matemática Aplicada nos Estados Unidos e trabalhou depois nesse país muitos anos, como investigador e professor universitário. O seu trabalho de investigação incide sobre processos estocásticos e séries temporais com aplicações várias, nomeadamente computacionais, climáticas e financeiras.

É presidente e coordenador científico do Centro FCT Cemapre e membro de várias sociedades científicas internacionais, nomeadamente da American Statistical Association e do International Institute of Forecasters. Foi Presidente do International Symposium on Forecasting em 2000. Tem trabalhos de investigação publicados em diversas revistas internacionais da especialidade, nomeadamente *Statistical Papers*, *Communications in Statistics*, *Journal of Econometrics*, *Economic Letters*, *International Journal of Forecasting* e *Journal of Forecasting*.

É presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM) e membro dos corpos gerentes do Fórum Internacional de Investigadores Portugueses (FIIP).

Em paralelo com o seu trabalho académico, está empenhado na divulgação científica. Colabora regularmente na imprensa, principalmente no semanário *Expresso* onde mantém desde 1996 uma coluna semanal de divulgação científica, e tem colaborado com vários programas de televisão, nomeadamente o *4xCiência* e o *2010*. Mantém o programa radiofónico diário 3 minutos de ciência na Rádio Europa. É autor de *Zodiaco: Constelações e Mitos* (Gradiva, 2001) e *Passeio Aleatório* (Gradiva, 2007); é co-autor de *Eclipses* (Gradiva, 1999), de *Trânsitos de Vênus* (Gradiva, 2004), de *A Espiral Dourada* (Gradiva, 2006), de *Relógios de Sol* (CTT, 2007), *Passeio Aleatório* (Gradiva, 2007), *Matemática das Coisas* (SPM/Gradiva, 2008) e de outras obras de divulgação. A Sociedade Europeia de Matemática atribuiu-lhe em 2003 o Primeiro Prémio do concurso Public Awareness of Mathematics pelo seu trabalho de divulgação. A Comissão Europeia galardoou-o em 2008 com um European Science Award, ficando em segundo lugar na categoria de Science Communicator of the Year.

Preocupado com o ensino, publicou *O Eduquês em Discurso Directo: Uma Crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista* (Gradiva, 2006), coordenou *Desastre no Ensino da Matemática: Como Recuperar o Tempo Perdido* (SPM/Gradiva, 2006) e organizou a coletânea *Ser Professor*, de textos de Romulo de Carvalho (Gradiva, 2006).

Em 10 de Junho de 2008 foi agraciado com o grau de comendador da Ordem do Infante D. Henrique.



## EVENTOS DÁ LICENÇA



Coordenadora: Prof<sup>a</sup> Solimá Pimentel (GAN)

Informações no mural do hall do IM-UFF.

---



---

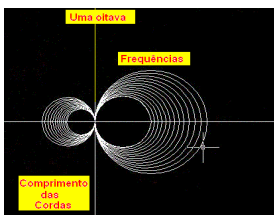
*Um bom ensino de Matemática forma melhores hábitos de pensamento e habita o indivíduo a usar melhor a sua inteligência.*

*Irene de Albuquerque*

---



---



## MATEMÁTICA E MÚSICA

[http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/matematica/matematica\\_musica/intro.htm](http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/matematica/matematica_musica/intro.htm)

A teoria e a composição musical requerem uma forma de abstração do pensamento e de contemplação muito semelhante ao pensamento matemático puro. A Música faz uso de linguagens simbólicas com notações elaboradas e diagramas que, frequentemente, são muito semelhantes aos gráficos de funções discretas representadas em eixos cartesianos de duas dimensões - o eixo das abcissas representa o tempo e o eixo das ordenadas representa a altura tonal. Músicos teóricos usaram diagramas semelhantes aos cartesianos muitos antes destes terem sido introduzidos na geometria. As pautas musicais do séc. XII apresentavam-se numa variedade de formas bastante análogas aos diversos tipos de diagramas utilizados em Matemática. Além das linguagens abstratas e notações utilizadas, noções matemáticas como simetria, periodicidade, proporção, discriminação, continuidade e sucessão, entre outras, estão presentes na Música, enquanto que conceitos como intervalo, ritmo, tempo, entre outros, são frequentemente traduzidos por números.

Se por um lado se constata que a linguagem matemática e as idéias matemáticas contribuem para dar forma aos conceitos e linguagens da teoria musical [1], por outro lado, se observa também que questões e problemas que surgiram na teoria musical ao longo dos tempos, muitas vezes desencadearam fortes motivações para a investigação na área da Matemática (e Física). É consensual

também que músicos teóricos usaram noções, que se consideram, matemáticas de forma intuitiva, antes de tais noções estarem tratadas sob o ponto de vista matemático.

A relação entre Matemática e Música é uma relação ancestral e terá começado com Pitágoras, quando este descobriu as proporções relacionadas com os intervalos de oitava, os intervalos de quinta e os intervalos de quarta. Para os Gregos esta relação era tão óbvia, que as escolas de Pitágoras, Platão e Aristóteles consideravam a Música como uma parte integrante da Matemática, que em conjunto com a Aritmética, Geometria e a Astronomia formavam o quadrivium – as “quatro vias”, divisão da Matemática em quatro secções, formato geralmente presente em qualquer tratado matemático, no início da nossa era, que posteriormente foi adotado como pré-requisito para o estudo da Filosofia, que perdurou até ao fim da idade média. Com o Renascimento, a teoria musical tornou-se uma área independente, mas as ligações foram mantidas e até se tornaram mais óbvias. A Matemática mostrou-se indispensável para o evoluir da Música em vários aspectos: na construção de sistemas musicais que determinam os sons que ouvimos, na fundamentação teórica de processos de análise e composição musical, nos aspectos que estão relacionados com a Acústica, e mais recentemente, na música digital e na síntese de som, entre outros.

### Nota:

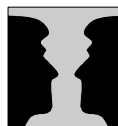
[1] - Alguns músicos chegam a utilizar a Matemática de forma assumida: Milton Babbitt utiliza teoria de grupos e teoria de conjuntos no ensino e na composição musical; Olivier Messiaen recorre a “permutações simétricas”; algumas peças de Iannis Xenakis baseiam-se na teoria do jogo e na teoria das probabilidades.



## CURIOSIDADES

Você sabe o que são *números amigáveis*?

Números amigáveis são pares de números onde um deles é a soma dos divisores do outro. Como exemplo os divisores de 220 são: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110, cuja soma é 284. Por outro lado, os divisores de 284 são 1, 2, 4, 71 e 142 e a soma deles é 220. Fermat descobriu também o par 17 296 e 18 416. Descartes descobriu o par 9 363 584 e 9 437 056.



## FALANDO SÉRIO

Quem nos brinda com a entrevista é o Prof Ronald Pierre do GMA.



**Dá Licença:** *Como vendo sendo a experiência de lecionar o curso de História da matemática para os alunos da Matemática? Quais a s principais dificuldades?*

**Pierre:** Perceber os alunos do curso de Matemática vivendo a experiência da História da Matemática como portadora de uma forma de entendimento do saber matemático é muito gratificante. Quanto à segunda pergunta, eu diria a falta de texto-base que evidenciaria as partes importantes da História da Matemática para um curso de licenciatura. O que é diferente de um livro genérico que conteria um conteúdo além do que seria possível de ser estudado em duas aulas por semana, não identificando como foi dito acima, partes essenciais para os alunos de licenciatura. Já estamos pensando na produção de um texto a partir das notas de aula.

**Dá Licença:** *Como o uso da Internet ajuda neste trabalho? Como deve melhorar o uso dessa ferramenta?*

**Pierre:** Ajuda na medida em que existe uma quantidade de informações de alto-nível sobre a História da Matemática na Internet. quanto a segunda pergunta, eu diria que exercitando trajetos de pesquisa se chega a resultados de excelente qualidade.

**Dá Licença:** *Conhecer a História da Matemática ajuda a compreender o problema de Fundamentos da Matemática?*

**Pierre:** Sim, porque a História da Matemática traz ao matemático, a pessoa que trabalha com a matemática, a gênese e a evolução das idéias matemáticas.

**Dá Licença:** *Por que esta aumentando o interesse de se conhecer História da Matemática?*

**Pierre:** As grandes personalidades da matemática, podemos situá-las em qualquer período histórico, creio eu, sempre vincularam o entendimento dos problemas matemáticos com a história desses problemas, além de praticar a leitura da história da matemática como forma para percebê-los em sua totalidade. Isso vem da antiguidade Proclo, na Grécia Antiga é um exemplo de primeiro historiador da matemática tão importante para nós por apresentar um panorama da matemática grega. Falando de Euclides, o que ele fez? Ele produziu uma obra que coleta a produção matemática grega até sua época, mas não de uma forma aleatória. Ele de fato estabelece critérios, escolhe resultados que vão permitir caracterizar um corpo teórico coeso. Ora, ao podermos fazer isto se trabalharmos em um contexto histórico. De um passado recente, André Weil e Jean Dieudonne, são exemplos de matemáticos que tinham um profundo conhecimento histórico da matemática. Agora, voltando a questão, uma leitura rápida na História da Matemática nos diz que a matemática de fato como toda ciência esta desenvolvida sobre rupturas, crises, impasses e tensões.

**Dá Licença:** *Esse assunto já deveria ser abordado no ensino da matemática nos níveis fundamental e médio?*

**Pierre:** Sim, adequando-o as características desses dois níveis de ensino.

**Dá Licença:** *História da Matemática amplia e definitivamente constitui formação cultural necessária em matemática? Suas expectativas para o futuro da disciplina e sua relação com a Filosofia da Matemática?*

**Pierre:** Certamente, pois a História da Matemática traz da matemática o pensar sobre. Quanto às expectativas sobre o futuro da disciplina, desejo dizer que as minhas referências sempre foram os grandes matemáticos porque eles sempre

me deram lições de conhecimento, de entendimento histórico, de abrangência e muitas vezes de humildade, enfim de sabedoria. As grandes perguntas são: O que é isto que estou estudando? Como se produziu? Por que se produziu? Estas perguntas localizam no tempo e no espaço o conteúdo que estamos estudando, nos remetendo a uma análise crítica. Esta é a relação da História da Matemática com a Filosofia da Matemática, pois precisamos "pensar como o matemático" para tentarmos compreender a construção das idéias.



#### DICAS DE PROGRAMAS DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

- **R**

Hoje o **R** é uma das linguagens estatísticas mais utilizadas no mundo, sendo quase mandatório no mundo acadêmico e tomando cada vez mais força no mercado. As técnicas estatísticas de ponta tendem a aparecer primeiro nele para depois mais tarde começarem a surgir em outros pacotes. Outra vantagem é a flexibilidade imensa que ele lhe proporciona, por ser uma linguagem de programação completa, com orientação a objetos e suporte a interação com outras linguagens de alto e médio nível. Disponível para Linux/Windows. O R pode ser instalado no Ubuntu bastando apenas digitar 'sudo apt-get install r-base' no Windows baixe o instalador em <http://www.r-project.org/>.

- **OCTAVE**

**Octave** é uma linguagem interativa para computação numérica, apresentado como a melhor opção ao Matlab. Gratuito e com código aberto, ele é a garantia que Matemáticos Industriais e profissionais em geral que trabalham com computação numérica necessitam para realizar seus cálculos com precisão e qualidade. Quem trabalha com matemática voltada a aplicações computacionais, certamente conhece o Matlab, um dos programas mais utilizados para se realizar inúmeros tipos de cálculos. Completo, robusto e poderoso, o único problema do Matlab é que ele é pago, ficando inacessível para muitos alunos, por exemplos.

Para que você, estudante ou professor interessando em realizar cálculos numéricos de álgebra, funções, polinômios entre outros, existe uma ferramenta gratuita e de código aberto que desempenha o mesmo papel, o Octave. Assim como o Matlab, o **Octave** conta com um intérprete para a sua própria linguagem, podendo se estender com outras funções — além de gerar gráficos compatíveis com o Matlab. Disponível para Linux/windows no Ubuntu basta digitar 'apt-get install octave' ou usar o gerenciador Synaptic ou Adept.



#### DESAFIO

Você tem uma balança de 2 pratos e 12 tomates, sendo que:

- 11 tem o mesmo peso
- 1 tem o peso diferente (não sabemos se é mais leve ou mais pesado)

Com apenas três pesagens, descubra qual é o tomate diferente e se ele é mais leve ou mais pesado.

---



---

*Podemos começar de novo a qualquer momento, pois isto a que chamamos de fracasso não é a queda, mas o continuarmos caídos.*

*Mary Pickford*

---



---



### DÁ LICENÇA PARA O "BOM" PORTUGUÊS

Sobre os usos de:  
Por que, Porque, Por quê e Porquê.

Forma	Emprego	Exemplos
<b>Por que</b>	Em frases interrogativas (diretas e indiretas).  Em substituição à expressão pelo (a) qual (e suas variações).	<b>Por que</b> ele sumiu? (interrogativa direta) Digam-me <b>por que</b> ele desapareceu? (interrogativa indireta)  <b>Por que</b> você demorou tanto? <b>Por que</b> o governo substituiu o ministro da economia?  Quero saber <b>por que</b> meu dinheiro está valendo menos?  As ruas <b>por que</b> passamos eram sujas. ( <b>por que</b> = pelas quais)  A estrada <b>por que</b> passei está esburacada.
<b>Porque</b>	Em frases afirmativas, em respostas e em formas equivalentes a <i>pois</i> .	Não fui ao Instituto de Matemática <b>porque</b> choveu. Ele chorou <b>porque</b> estava triste. (Como resposta a uma pergunta) Não responda, <b>porque</b> ele está com razão. ( <b>porque</b> = pois)
<b>Por quê</b>	Quando a expressão aparecer em final de frase ou sozinha.	Eles estão chateados <b>por quê</b> ? Ele não veio não sei <b>por quê</b> . Ria, ria, sem saber <b>por quê</b> . Brigou de novo? <b>Por quê</b> ?
<b>Porquê</b>	Como substantivo.	Todos sabem o <b>porquê</b> de seu medo de fazer prova de Álgebra.

1º) Em frases interrogativas, fica subentendida a palavra *razão* logo após a forma **por que**. Exemplo: **Por que** (razão) ele sumiu?

2º) A forma **porquê** equivale à palavra *motivo*. Exemplos: O estudante negou-se a explicar o **porquê** de sua situação. Muitos desconhecem o **porquê** de sua revolta.

Para treinar complete as frases abaixo com *porque*, *por que*, *porquê* ou *por quê*.

- Eles resolveram partir \_\_\_\_\_ já era muito tarde.
- Retiraram-se da aula sem dizer \_\_\_\_\_.
- Você fala demais. Eis \_\_\_\_\_ não entende o que o coordenador explica.
- O professor gostaria de saber \_\_\_\_\_ vocês chegaram atrasados.
- Não sei \_\_\_\_\_ estou tão aborrecida hoje.
- Ela não tem consciência do \_\_\_\_\_ de sua atitude.
- Você é contra a liberdade de imprensa? \_\_\_\_\_?



### POR ONDE ANDAM OS EX-ALUNOS ...

Quem nos conta o que anda fazendo ao longo dos anos é a Profª Carolina Freire.

Meu nome é Carolina Freire e ingressei na graduação de licenciatura da UFF no segundo semestre de 2001. Ao contrário de muitas pessoas, eu entrei na matemática já com a vontade de ser professora. Considero uma das profissões mais belas e não tenho arrependimento nenhum da escolha que fiz. Infelizmente muitos entram na matemática por ser mais fácil o vestibular. Outros entram amando a matemática e desistem no meio do caminho. É um curso bastante difícil, e muitos "lá fora" não tem noção disso.

Comecei a lecionar aos 19 anos em um pré-vestibular social, no colégio Melchiades Picanço, em São Gonçalo. Trabalhei no Colégio Grafite, no Colégio Oswaldo Cruz, no Colégio Portal do Saber, no Colégio São Vicente de Paulo e atualmente leciono no Colégio Universitário Geraldo Reis.

Me formei no primeiro período de 2006 e atualmente faço especialização em matemática também na UFF.

Para finalizar gostaria de agradecer o convite para estar aqui escrevendo um pouco da minha trajetória nessa universidade

*Carolina Freire*



## DICAS DE VETERANOS

Quem nos brinda com suas sugestões é o aluno Vinícius Ferreira.

Olá! Meu nome é Vinicius. Primeiramente gostaria de agradecer a oportunidade de estar escrevendo aqui para vocês, é realmente uma honra.

Sou estudante de Matemática da UFF (Universidade que considero maravilhosa!) e amante da matéria desde quando era criança.

A matemática é realmente uma matéria maravilhosa, a verdadeira "Rainha das Ciências", entretanto a cada dia que passa nos perguntamos porque a matemática é tratada como um verdadeiro bicho de sete cabeças.

Os anos em que estive na graduação pude encontrar algumas respostas: Quem sabe tenha que ser assim, é como dizem: "Deus escreve certo por linhas tortas"; quem sabe nossos professores querem nos reprovar.

A hipótese mais interessante, na minha opinião, e a que mais se encaixa, é a de que não sabemos estudar.

Chegamos a Universidade com uma cultura um pouco fraca e queremos obter o sucesso de forma rápida e meio que sem muito esforço.

Não estamos acostumados a pensar muito, ou melhor dizendo, pensamos mas não raciocinamos; Olhamos, mas não enxergamos.

A graduação me ensinou que para obter tal sucesso devemos nos esforçar muito, e principalmente acreditar até o fim que é possível atingir nossos objetivos.

Aí vai a minha dica: – Utilizem provas antigas, que são de fácil obtenção através dos próprios professores, redobrem a atenção nas aulas, pois são muitas das vezes mais importantes que estudar pelos livros, procure sempre tirar dúvidas acadêmicas, participem de projetos e estudos orientados, pois são ótimas oportunidades para ampliação do conhecimento.

Mais uma vez agradeço por estar aqui, compartilhando um pouco da minha experiência. Abraços!!!

*Vinicus Ferreira*

---



---

### EQUIPE DO JORNAL DÁ LICENÇA

[jornal.dalicensiatura@gmail.com](mailto:jornal.dalicensiatura@gmail.com)

*Coordenadora:* Prof<sup>a</sup> Márcia Martins (GAN)

*Vice-coordenadora:* Prof<sup>a</sup> Valéria Zuma Medeiros (GMA)

*Docentes Participantes:* Prof<sup>a</sup> Anna Beatriz A. Santos (GAN) + Prof José Roosevelt Dias (GGM) + Prof Paulo Trales (GAN) + Prof<sup>o</sup> Mihail Lermontov (GMA) + Prof Wanderley M. Rezende (GMA)

*Discentes participantes:* Alci Jorge

---



---