


Palestra para os calouros do BCC

Junho de 2008

Adriano Brito Mitre
(adriano@mitre.com.br)

Estrutura da apresentação

- Ciência da Computação e o BCC
 - Docentes
 - Cursos
 - Aulas
 - Desempenho Acadêmico
 - Mercado de Trabalho
 - Comportamento
 - Conclusão
- 

Ciência da Computação e o BCC



O que é ciência da computação

- Matemática? Engenharia? Ciência natural?
- “Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes.”

Edsger W. Dijkstra, 1930-2002

- Certas áreas se ajustam bem (ex: teoria dos grafos)
 - Outras são mais empíricas (ex: visão computacional)
-
- Referência:
 - <http://www.cs.bu.edu/AboutCS/WhatIsCS.pdf>

Currículo do BCC: distribuição dos créditos* obrigatórios (73% do total)

Computação	41%
Matemática Pura	27%
“Matemática Computacional”	14%
Estatística	8%
Física	8%
Português	2%

*crédito = hora-aula / semana * semestre

Distribuição dos créditos totais com o máximo de computação

Computação	56%
Matemática Pura	19%
“Matemática Computacional”	8%
Estatística	6%
Física	6%
Outros	5%

“Hmm, será que errei de curso?”

- Uma forma de descobrir se você está no curso certo é pesquisando os trabalhos de formatura (MAC 499) de anos anteriores.
 - Você acha interessante?
 - Gostaria de fazer algo parecido?
 - Assista as apresentações no final do ano!
- Os trabalhos dos últimos 5 anos estão na web:
 - <http://www.ime.usp.br/~cef/orient.html>
- O melhor momento para desistir é no início. Depois pode haver o perigoso pensamento “agora que já sofri tanto, quero pelo menos pegar o diploma”.

Docentes



Docentes da USP

- O professor (transmissor de conhecimento) e o pesquisador (produtor de conhecimento) estão amarrados no cargo de docente. Corolário:
 - Os pesquisadores *têm que* dar aulas
 - Os professores *têm que* fazer pesquisa
- O docente é reconhecido por sua produção científica, e não por seu mérito em ensinar
 - Professores desestimulados a investir tempo e esforços em cursos para a graduação
 - Ver monografia de Ulisses Buonani (2005):
<http://www.linux.ime.usp.br/~cef/mac499-05/monografias/>

Docentes do DCC

- Qual era o contexto quando os docentes optaram pela Ciência da Computação?
- Alguns professores têm pouca experiência com desenvolvimento de software
- De qual área vieram? Qual sua formação?
- Sugestão: olhe o Curriculum do professor
 - Google: nome site:cnpq.br

Cursos (disciplinas)



No começo de cada curso

- Datas importantes
 - Tome nota das datas de provas e trabalhos
 - As datas devem ser definidas nas primeiras semanas
 - Falta de planejamento não é flexibilidade
 - Informe-se sobre o critério de avaliação
 - Listas de exercício para nota
 - SUB aberta, semi-aberta ou fechada
 - Leia a ementa, com o programa oficial da disciplina
- Anote os dados do docente (nome, email, sala, etc).
 - Sugestão: tratar o docente pelo nome, e não por “psor”.

Ao longo do curso

- Material de referência
 - Há *muitos* livros sobre um mesmo assunto, não se limite ao sugerido pelo professor
 - Vasculhe a Internet, incluindo sites de edições anteriores da disciplina com o mesmo e com outros professores
- Sincronize-se freqüentemente com o curso
 - Descubra o que foi ministrado e aprenda, por ex. pelos livros.
 - **Faça exercícios!** Se precisar, peça ajuda, mas não deixe de fazer.
- Livros de matemática de nível superior são diferentes
 - Muita linguagem simbólica e pouca linguagem natural
 - Muitas demonstrações e poucos exemplos

Possíveis razões para um curso ineficiente

➤ Da parte do docente

- Aula não planejada
- Lousa desorganizada e/ou caligrafia ruim
- O curso não segue um material de referência
- Docente não domina o idioma português
- Inconsistência de notação com a literatura
- Incompatibilidade entre prova e curso
- Demora na correção das provas e exercícios

➤ Da parte dos alunos

- Atitude extremamente passiva
- Não trancam, nem levam a sério

Cursos *do terror*: possíveis razões adicionais

- Provas “sem-noção”
- Correção booleana
- Professor
 - Deseja mistificar sua área para aparentar maior mérito
 - Vingativo: sofreu e quer fazer sofrer
 - Sádico
- Alunos
 - Os poucos alunos que vão bem aproveitam para se destacar

Menos pode ser mais

- A partir de um certo ponto, matricular-se em mais disciplinas costuma levar a menos aprovações
- As razões envolvem dificuldades no gerenciamento do tempo
 - A tendência é as disciplinas prejudicarem-se mutuamente
 - Estudar um pouquinho de cada disciplina geralmente não funciona
- Esta regra vale principalmente quando
 - A maior parte das matérias não é de seu agrado
 - Busca-se “recuperar o tempo perdido”

Demonstrações

- Justificação da validade de uma afirmação matemática
 - Argumentação rigorosa e formal
 - Passos simples e auto-evidentes
 - Simplicidade e auto-evidência são relativos
- Pode ser pensada como uma dissertação em matemática
- 61 provas para o Teorema “de Pitágoras”
 - <http://www.cut-the-knot.org/pythagoras/>

Não se deixe abalar

- Laplace, em seu livro “Mécanique Céleste”, usava com frequência a expressão “Il est facile de voir que (...)” quando havia demonstrado algo e esquecido a prova ou quando considerava a demonstração desajeitada.
- A expressão tornou-se um vício de linguagem dos matemáticos, sendo notória de algo que é verdadeiro, mas difícil de provar.
- Variantes em português: “É *adjetivo* *verbo* que...”
 - *adjetivo* pertence a {fácil, óbvio, trivial}
 - *verbo* pertence a {ver, demonstrar, provar, notar, perceber}
- Jamais se sinta diminuído por não achar fácil
 - O docente deve ser capaz de demonstrar ou indicar uma referência que contenha uma prova.

Recomendações bibliográficas

- How to Prove It: A Structured Approach, Daniel J. Velleman
 - Preço: US\$ 29,99 (exemplares usados custam até 50%)
 - Há um exemplar na biblioteca do IME
 - O conteúdo do livro cobre boa parte do programa de MAC 239
- A Mathematician's Apology ("Em Defesa de Um Matemático"), G.H. Hardy
 - [http://www.math.ualberta.ca/~mss/books/A%20Mathematician's%](http://www.math.ualberta.ca/~mss/books/A%20Mathematician's%20Apology.pdf)
- Terminologia: teorema, lema, corolário, etc
 - <http://en.wikipedia.org/wiki/Corollary>

Aulas



“E o que isso tem a ver com computação?!”

- As matérias de matemática, estatística e física não são ministradas por cientistas da computação
 - Implicações: não sabem (e alguns nem querem saber) acerca das aplicações computacionais da disciplina que ministram
 - Alternativa: o docente convidar alguém da computação que faz uso do conteúdo da disciplina para uma “palestra de motivação”

Importância de ser assíduo

- Controle de presença varia, havendo três modalidades principais (em ordem crescente de frequência)
 - Chamada
 - Lista de Presença
 - Nenhum
- É possível utilizar melhor os 100 minutos?

Qualidades de que senti falta nas aulas

- Estímulo da curiosidade
 - A pergunta deve vir *antes* da resposta
- Raciocínio informal, intuitivo
- Contextualização histórica
- Interdisciplinaridade
- Relacionamento professor-aluno menos distante e impessoal

Relação profissional, uma analogia

- O professor como chefe e os alunos como empregados
 - Se o empregado não faz o que o chefe espera, ele é demitido
 - Espera-se que o empregado saiba o que seu chefe deseja
 - O empregado que mostra serviço tem a estima do chefe
- O empregado que odeia seu chefe deve pedir demissão antes de ser demitido
- Importante: os empregados têm o Código de Leis Trabalhistas para ampará-los, enquanto os alunos, na prática, não têm quase nada para defendê-los de professores arbitrários e injustos

Conselhos

- Espírito de equipe entre os colegas
- Quando houver oportunidade, manifeste as dúvidas
 - Se não houver oportunidade durante a aula, fale com o professor após a aula.
 - Não deixe para manifestar na 10ª aula uma dúvida sobre o conteúdo da primeira!
 - Não faça “cara de conteúdo” quando inquirido pelo professor; seja assertivo.

Desempenho Acadêmico



Para que ter boas notas?

- Bolsas para
 - Monitoria
 - Iniciação Científica
 - Pós-graduação
- Prioridade nas disciplinas optativas eletivas e livres
- Conceito com professores (orientação de pós-graduação, indicações, etc)

Questão para meditar

- Considere a possibilidade de se *planejar* para concluir o BCC em 9 ou 10 semestres, mas com bom aproveitamento e sem reprovações.
- Lembre-se: há uma alta probabilidade de você só se formar em mais de 4 anos *contra a sua vontade*.
- Reprovações produzem
 - baixa auto-estima
 - desmotivação
 - máculas no histórico escolar

O Perverso Ciclo da Reprovação



Mercado de Trabalho



Estágio

➤ Vantagens:

- Desenvolver o senso de responsabilidade
- Possibilidade de aprender, não só sobre computação
- Remuneração

➤ Desvantagens:

- Há o risco de ser apenas mão-de-obra barata
- Em caso de conflito, quase sempre o BCC é sacrificado em prol do estágio

➤ Alternativas:

- Estágio dentro da USP – maior flexibilidade
- Iniciação Científica – serve como trabalho de formatura

O BCC e o mercado

- Pouca engenharia de software
- Ausência de disciplinas sobre gerenciamento de equipes ou gestão empresarial
- Adquire-se no curso pouca experiência com algumas tecnologias e ferramentas muito utilizadas, especialmente comerciais
- Você terá de aprender muito por conta própria, durante e após o curso

Comportamento



Evite os fanatismos

- Cuidado com as dicotomias
 - Linux vs Windows, LaTeX vs Word, software livre vs software comercial, emacs vs vim, Ruby vs Python
- Discuta, forme opiniões e tenha suas preferências, mas não faça disso uma religião
- Encare as novidades como uma oportunidade de adicionar, em vez de substituir
- Quase todas as ferramentas livres operam em diversas plataformas, incl. Mac OS e Windows:
 - Eclipse, LaTeX, emacs, vim, CVS, subversion, GCC, open office, etc

Não basta ingressar no mesmo ano, é preciso comportar-se como turma

- Aprenda um pouco sobre cada um de seus colegas.
 - Você já sabe o nome de todos eles? Não é difícil, são apenas 50.
- Formem grupos de estudos
- Ajudem-se mutuamente
- Organizem eventos sociais e esportivos
- Criem projetos em parceria com colegas

Conclusão



“Aquilo que não nos mata,
torna-nos mais fortes.”

F. Nietzsche em *Crepúsculo do Ídolos*
(1888)

slides disponíveis em <http://adriano.mitre.com.br/bixos2008>