Prof. Dr. Routo Terada
DD. Chefe do Departamento de Ciência da Computação

São Paulo, 30 de abril de 1997

Prezado Prof. Routo,

Encaminho para apreciação do Conselho do Departamento a proposta da Comissão Coordenador de Curso (CoC) de novo currículo para o Bacharelado em Ciência da Computação. Na proposta utilizamos a seguinte convenção para as alterações sobre o currículo antigo:

- *itálico:* para disciplinas em semestres diferentes;
- **bold:** para disciplinas novas ou com conteúdo reformulado e
- normal: para disciplinas que não foram alteradas.

No final da proposta temos uma pequena justificativa para cada uma das alterações propostas.

Coloco-me a sua disposição para quaisquer esclarecimentos que julgar necessários,

*Carlos E. Ferreira*
Presidente da CoC do BCC

## Proposta de Novo Currículo para o BCC

Versão de 29 de abril de 1997

**1. semestre**

| | |
|---|---|
| MAC 110 | Introdução à Computação |
| MAE 121 | Introdução à Prob. e à Estatística I |
| *MAT 123* | *Álgebra I* |
| MAT 131 | Cálculo Diferencial e Integral (anual) |
| FAP 115 | Laboratório de Física I |
| *FLC 474* | *Língua Portuguesa* |
| | **Laboratório de Intr. à Computação** |
| | **Atividade Complementar I** |

**2. semestre**

| | |
|---|---|
| MAC 122 | Princípios de Desenv. de Algoritmos |
| MAE 212 | Introdução à Prob. e à Estatística II |
| **MAT 122** | **Álgebra Linear I** |
| MAT 131 | Cálculo Diferencial e Integral (anual) |
| FAP 126 | Física I |
| | **Inglês Instrumental** |
| | **Atividade Complementar II** |

**3. semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 211** | **Laboratório de Programação I** |
| **MAC 3xx** | **Intr. à Análise de Algoritmos** |
| ***MAC 323*** | ***Estruturas de Dados*** |
| *MAE 228* | *Noções de Prob. e Proc. Estocásticos* |
| MAT 211 | Cálculo Diferencial e Integral III |
| **MAT 222** | **Álgebra Linear II** |
| | Prática Esportiva |
| | **Atividade Complementar III** |

**4. Semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 2xx** | **Laboratório de Programação II** |
| **MAC 2yy** | **Mét. Formais em Programação** |
| *MAC 315* | *Programação Linear* |
| MAT 213 | Álgebra II |
| MAT 221 | Cálculo Diferencial e Integral IV |
| **FGE 240** | **Física III** |
| **FGE 248** | **Laboratório de Física III** |
| | **Atividade Complementar IV** |

**5. Semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 316** | **Conceitos de Ling. de Programação** |
| MAC 329 | Álgebra Booleana e Aplicações |
| **MAC 414** | **Linguagens Formais e Autômatos** |
| *MAC 426* | *Sistemas de Bancos de Dados* |
| **MAP 3xx** | **Análise Numérica para Computação** |
| | optativa I |
| | **Atividade Complementar V** |

**6. Semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 332** | **Engenharia de Software** |
| **MAC 328** | **Introdução à Teoria dos Grafos** |
| **MAC 412** | **Organização de Computadores** |
| *MAC 422* | *Sistemas Operacionais* |
| **MAC 3yy** | **Álgebra Linear Computacional** |
| | optativa II |

**7. Semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 4xx** | **Programação Concorrente** |
| | optativa III |
| | optativa IV |
| | fora de área I |
| | **Estágio supervisionado** |
| | **Seminário** |

**8. Semestre**

| | |
|---|---|
| **MAC 424** | **Ética e Impacto** |
| | optativa V |
| | optativa VI |
| | **fora de área II** |
| | **Estágio supervisionado** |

**Justificativas para Alterações**

- Primeiro semestre:
  - *MAT 123*: A disciplina Álgebra I é básica, e pode ser transferida para o primeiro semestre. A distância para Álgebra II (que permanece no quarto semestre) não é problemática.
  - *FLC 474*: Consideramos que os alunos apresentam deficiências em Língua Portuguesa, e quanto mais cedo tiverem oportunidade de acabar com elas, tanto melhor.
  - **Laboratório**: Disciplina de palestras dos docentes do Depto. para ingressantes. Esta disciplina vem sendo oferecida neste ano em caráter experimental e tem tido sucesso. Nossa sugestão é manter o espírito "voluntário" à disciplina, mantendo-a extra-curricular.
  - **Atividades Complementares do primeiro ano**: Estas atividades visam a manter os alunos do BCC por mais tempo na Universidade, além de complementar sua formação em computação instrumental. Seria oferecida pelo CEC na forma de cursos curtos (20 horas) sobre Word, access, excel, etc.
  - Eliminação de MAT 112: Na reformulação das disciplinas de Álgebra Linear, Vetores e Geometria se torna dispensável.
- Segundo semestre:
  - **MAT 122**: Reformulação das disciplinas de Álgebra Linear para adequá-las às necessidades dos alunos do BCC, bem como viabilizar a eliminação de MAT 112.
  - **Inglês**: Decidimos manter a disciplina extra-curricular apesar de recomendar aos alunos com deficiências que façam a disciplina que solicitaremos junto ao "CEC da Letras" para os nossos alunos.
  - **Atividades Complementares do primeiro ano**: Estas atividades visam a manter os alunos do BCC por mais tempo na Universidade, além de complementar sua formação em computação instrumental. Seria oferecida pelo CEC na forma de cursos curtos (20 horas) sobre Word, access, excel, etc.
- Terceiro semestre:
  - **MAC 211**: A disciplina será reformulada, e em conjunto com MAC 2xx deverá cobrir temas como programação orientada a objetos, técnicas de programação, modularização, sistemas de arquivos, programação em assembler, entre outros. Os prof. Gubi, Alair, Alan, Reverbel e Markus estão elaborando as ementas a fim de que estes tópicos fundamentais sejam cobertos.
  - **MAC 3xx**: A disciplina tratará numa primeira parte de conceitos de "Matemática Concreta" (como no livro homônimo de D. Knuth), e então discorrerá sobre técnicas básicas de Análise de Algoritmos, área que consideramos fundamental e estava parcialmente coberta no currículo antigo (apenas visto em MAC 122).
  - ***MAC 323***: Além de trazer a disciplina para o início do curso, possibilitando assim que outras disciplinas de interesse prático sejam deslocadas, a ementa será revista em conjunto com MAC 328 a fim de evitar sobreposição.
  - *MAE 228*: Os alunos reclamam com freqüência da "distância" entre a disciplina MAE 212 e MAE 228 no currículo antigo.
  - **MAT 222**: Reformulação das disciplinas de Álgebra Linear para adequá-las às necessidades dos alunos do BCC, bem como viabilizar a eliminação de MAT 112.
  - **Atividades Complementares do segundo ano**: Além de procurar manter o aluno por mais tempo na atmosfera universitária, procuraremos oferecer através do CEC aos alunos do BCC cursos curtos (20 horas) sobre latex, linux, emacs, etc.

- Eliminação de Física II (e laboratório): A disciplina trata de Termodinâmica, Ondulatória e Relatividade. Os conceitos importantes para os alunos do BCC serão incorporados em Física III.

- Quarto semestre:
  - **MAC 2xx**: A disciplina será reformulada, e em conjunto com MAC 211 deverá cobrir temas como programação orientada a objetos, técnicas de programação, modularização, sistemas de arquivos, programação em assembler, entre outros. Os prof. Gubi, Alair, Alan, Reverbel e Markus estão elaborando as ementas a fim de que estes tópicos fundamentais sejam cobertos.
  - **MAC 2yy**: Com a eliminação de Lógica do sétimo semestre, esta disciplina vem para cobrir os conceitos importantes da disciplina para os alunos do BCC assim como apresentar técnicas de prova de corretude de programas (como no livro de D. Gries).
  - *MAC 315*: Vindo logo a seguir de Álgebra Linear, a disciplina está melhor alocada no currículo.
  - **FGE**: Com a eliminação de Física II, deverá ser reformulada para incorporar os conceitos importantes daquela disciplina.
  - **Atividades Complementares do segundo ano**: Além de procurar manter o aluno por mais tempo na atmosfera universitária, procuraremos oferecer através do CEC aos alunos do BCC cursos curtos (20 horas) sobre latex, linux, emacs, etc.
  - Eliminação de MAC 221: os principais conceitos de programação em assembler e uso de ferramentas (como flex, bison, etc) serão cobertos em MAC 211, MAC 2xx e MAC 412.

- Quinto semestre:
  - **MAC 316**: Deverá cobrir os aspectos de implementação de linguagens de programação, conceitos vistos anteriormente na disciplina MAC 411 (eliminada do currículo).
  - **MAC 414**: A disciplina (que tratará de linguagens regulares e livres de contexto) virá cobrir os conceitos de linguagens formais antes abordados em MAC 411.
  - *MAC 426*: Trazendo a disciplina para o terceiro ano abrimos a possibilidade de oferecer optativas mais avançadas de Bancos de Dados.
  - **MAP 3xx**: Será um Cálculo Numérico avançado para os alunos do BCC, cobrindo técnicas fundamentais de cálculo numérico (interpolação, inversão de matrizes, etc).
  - **Atividade Complementar do terceiro ano**: O aluno será confrontado com alguma atividade de programação instrumental, como programação na teia. Tem o mesmo espírito das outras atividades complementares.

- Sexto semestre:
  - **MAC 332**: A disciplina é fundamental na formação de um aluno de Ciência da Computação.
  - **MAC 328**: Terá um "sabor" mais algorítmico, incorporando conceitos de estruturas de dados para armazenamento e manipulação de grafos.
  - **MAC 412**: Além de ser modernizada, poderá incorporar alguns conceitos antes vistos em MAC 221. Para a reformulação da disciplina estão trabalhando os professores Siang, Gubi, Reverbel e Dilma.
  - *MAC 422*: Trazendo a disciplina para o terceiro ano abrimos a possibilidade de oferecer optativas mais avançadas de Sistemas Operacionais.
  - **MAC 3yy**: Apresentará aos alunos as dificuldades de programação de sistemas numéricos (ponto flutuante) de grande porte.

- Sétimo semestre:

- **MAC 4xx**: Cobrirá conceitos de programação concorrente (paralela e distribuída), incluindo cliente-servidor e aspectos de comunicação de redes (sockets, pipes, etc). Os professores Markus, Siang, Dilma, Reverbel e Marcelo trabalham numa ementa para a disciplina.
- **Estágio supervisionado**: o aluno deverá fazer um estágio de dois semestres sob supervisão de um professor do Departamento (pode ser uma iniciação científica). O professor deverá garantir a qualidade do estágio, e no final o aluno deverá escrever uma monografia (trabalho de formatura) sobre suas atividades.
- **Seminário**: a disciplina terá os mesmos moldes da que é oferecida na Unicamp, com presença obrigatória dos alunos do sétimo semestre (e também da pós-graduação). Nestes seminários se apresentarão professores convidados pelo Departamento.
- Eliminação de MAC 411: os conceitos fundamentais vistos na disciplina estão cobertos em MAC 414 e MAC 316. Outro aspecto importante da disciplina era ser a única em que um grande projeto de software era desenvolvido pelos alunos. Nesta proposta outras disciplinas (como MAC 332) podem cobrir este aspecto.
- Eliminação de MAT 359: é substituída por MAC 2yy.

• Oitavo semestre:

- **MAC 424**: Consideramos que questões de ética no uso dos computadores e o impacto da ciência e novas tecnologias devem ser discutidas pelos alunos. Os professores Alan, Flavio e Arnaldo estão elaborando uma proposta de ementa.
- **fora de área**: Abrimos com esta segunda disciplina fora de área uma oportunidade a mais do aluno ampliar seus conhecimentos, freqüentando disciplinas de outras unidades e, preferencialmente, outras áreas de conhecimento.
- **Estágio supervisionado**: o aluno deverá fazer um estágio de dois semestres sob supervisão de um professor do Departamento (pode ser uma iniciação científica). O professor deverá garantir a qualidade do estágio, e no final o aluno deverá escrever uma monografia (trabalho de formatura) sobre suas atividades.