

Departamento de Ciência da Computação – IME-USP

# Currículo de Referência da SBC e a Grade Curricular do BCC

Grupo Apoio ao BCC\*

Comissão de Coordenação do BCC  
Instituto de Matemática e Estatística,  
Universidade de São Paulo,  
Rua do Matão 1010, 05508–900 São Paulo, SP

24 de janeiro de 2012

## Resumo

Nesta nota são descritas as grades curriculares do [Bacharelado em Ciência da Computação](#) (BCC) do IME-USP e de diversos outros BCCs do Brasil. A descrição é feita sob a ótica do [Currículo de Referência da SBC](#) para Cursos de Graduação em Bacharelado de Ciência da Computação e Engenharia da Computação.

---

\*Ana Luisa de Almeida Losnak, Alessandro Caló, Daniel Macedo Batista, Giuliano Salcas Olguin, Jackson José de Souza, José Coelho de Pina, Rodrigo Duarte Louro e William Alexandre Miura Gnann.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Perfil do profissional</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Construção de grades curriculares</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Diretivas</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Implantação de um curso</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-IME-USP</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UNICAMP</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFMG</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFRGS</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFRJ</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-PUC-RJ</b>	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-USP de São Carlos</b>	<b>46</b>
<b>13</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFPE</b>	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFBA</b>	<b>53</b>
<b>15</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFSC</b>	<b>56</b>
<b>16</b>	<b>Distribuição de disciplinas do BCC-UFCG</b>	<b>59</b>
<b>17</b>	<b>Gráficos comparativos</b>	<b>62</b>
<b>18</b>	<b>Comentários finais</b>	<b>66</b>
<b>19</b>	<b>Dúvidas e comentários recebidos</b>	<b>67</b>
<b>A</b>	<b>BCC-IME-USP</b>	<b>73</b>

<b>B BCC-UNICAMP</b>	<b>74</b>
<b>C BCC-UFMG</b>	<b>75</b>
<b>D BCC-UFRGS: ênfase em Ciência da Computação</b>	<b>76</b>
<b>E BCC-UFRGS: ênfase em Sistemas Digitais</b>	<b>77</b>
<b>F BCC-UFRGS: ênfase em Software Aplicado</b>	<b>79</b>
<b>G BCC-UFRGS: ênfase em Software Básico</b>	<b>81</b>
<b>H BCC-UFRGS: ênfase em Engenharia da Computação</b>	<b>83</b>
<b>I BCC-UFRJ</b>	<b>85</b>
<b>J BCC-PUC-RJ</b>	<b>86</b>
<b>K BCC-USP de São Carlos</b>	<b>87</b>
<b>L BCC-UFPE</b>	<b>89</b>
<b>M BCC-UFBA</b>	<b>90</b>
<b>N BCC-UFSC</b>	<b>91</b>
<b>O BCC-UFCG</b>	<b>92</b>

# 1 Introdução

Ao longo dos anos a [Diretoria de Educação da SBC](#) tem elaborado propostas curriculares para os cursos de graduação na área de computação e informática<sup>1</sup>. Em 1999 essa diretoria preparou um documento que foi submetido à Assembleia Geral da SBC em agosto de 2003, em Campinas. Este documento constituiu o [Currículo de Referência da SBC](#) versão 2003 (CR03). Finalmente, em 2005, a Diretoria de Educação da SBC atualizou o [Currículo de Referência da SBC](#) (CR05).

A última reforma da [grade curricular do BCC](#) ocorreu em 1999. Desde então a grade do BCC passou por pequenas alterações e viu um grande crescimento na sua relação de disciplinas optativas eletivas. Uma das alterações foi a troca de semestre entre as disciplinas MAC0329 e MAC0315: MAC0329 passou do 5º para o 3º semestre enquanto MAC0315 passou do 3º para o 5º semestre. Atualmente a grade do BCC conta com cerca de 65 disciplinas eletivas oferecidas pelo Departamento de Ciência da Computação (DCC). Algumas dessas optativas eletivas não tem sido mais oferecidas e deveriam ser removidas das grade curricular.

Depois de mais de 10 anos a Comissão de Coordenação do BCC (CoC) e o Conselho do DCC decidiram que chegou a hora de fazer-se uma atualização da grade do curso. Para isto foi criado pela CoC o Grupo de Apoio ao BCC. Esse grupo é formado por alunos e professores e tem como objetivo produzir informações e sugestões para auxiliar o conselho do departamento na atualização da grade curricular do curso. Neste seu esforço a CoC tem contado com auxílio do orientador pedagógico da Escola Politécnica (POLI), Giuliano Salcas Olguin.

A seguir apresentamos o CR05 e a [grade curricular do BCC](#) do IME-USP. Também apresentamos, para efeito de comparação e principalmente reflexão, as grades curriculares de vários BCCs de universidades do Brasil:

- [BCC da UNICAMP](#)
- [BCC da UFMG](#)
- [BCC da UFRGS - ênfase em Ciência da Computação](#)
- [BCC da UFRGS - ênfase em Sistemas Digitais](#)
- [BCC da UFRGS - ênfase em Software Aplicado](#)
- [BCC da UFRGS - ênfase em Software Básico](#)
- [BCC da UFRGS - ênfase em Engenharia da Computação](#)
- [BCC da UFRJ](#)

---

<sup>1</sup>As Diretrizes Curriculares sugerem as denominações Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação, para os cursos de graduação que visam a formação de um egresso para atuar em computação como atividade-fim, e a denominação Bacharelado em Sistemas de Informação para os cursos que visam a formação de um profissional para atuar em aplicações da computação dentro de organizações (Computação como atividade-meio).

- BCC da PUC-RJ
- BCC da USP de São Carlos
- BCC da UFPE
- BCC da UFBA
- BCC da UFSC
- BCC da UFCG

## 2 Perfil do profissional

Segundo o CR05 as **características gerais** desejáveis do egresso de um BCC são:

- capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas aplicadas;
- formação humanística permitindo a compreensão do mundo e da sociedade (MAC0424, MAC0339), o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo (MAC0332, MAC0340, MAC0342)<sup>2</sup> e de comunicação e expressão (MAC0335);
- formação em negócios, permitindo uma visão da dinâmica organizacional (PCS2590 Criação e Administração de Empresas de Computação; 0300021 Empreendedorismo e Planos de Negócios; EAD0610 Fundamentos de Administração; EAD0712 Gestão de Pequenas Empresas Empreendedoras)<sup>3</sup>;
- preocupação constante com a atualização tecnológica e com o estado da arte;
- domínio da língua inglesa para leitura técnica na área; e
- conhecimento básico das legislações trabalhista e de propriedade intelectual (MAC0458).

Segundo o CR05 é desejável que o egresso de um BCC tenham os seguintes conhecimentos de **aspectos técnicos**:

- projeto de soluções computacionais de problemas com base científica;
- modelagem e especificação de soluções computacionais para diversos tipos de problemas;
- validação da solução de um problema de forma efetiva;

---

<sup>2</sup>Como vai ficar Engenharia de Software. Se será uma disciplina anual ou teremos duas disciplinas. Como fica Laboratório de Engenharia de Software?

<sup>3</sup>Carlinhos falou de uma disciplina que daria junto com a Dilma. A ideia era fazer algo parecido com o que foi feito na “Classe Facebook” de Stanford.

- projeto e implementação de sistemas de computação; e
- critérios para seleção de software e hardware adequados às necessidades empresariais, industriais, administrativas de ensino e de pesquisa.

Finalmente, o CR05 considera que o egresso de um BCC deve respeitar os seguintes **aspectos éticos-sociais**:

- respeitar os princípios éticos da área de computação;
- implementar sistemas que visem melhorar as condições de trabalho dos usuários, sem causar danos ao meio-ambiente;
- facilitar o acesso e a disseminação do conhecimento na área de computação; e
- ter uma visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.

### 3 Construção de grades curriculares

Segundo o CR05, “dada a grande interdependência entre a grade curricular e o projeto didático-pedagógico” ambos devem ser desenvolvidos simultaneamente. Ainda segundo o CR05, espera-se que sejam considerados na elaboração da grade curricular:

- missão do curso;
- habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos;
- atividades extracurriculares;
- integração com pesquisa e extensão;
- políticas de estágio e iniciação científica;
- integração escola-empresa;
- integração entre as disciplinas;
- atividades práticas e laboratoriais;
- metodologia de ensino-aprendizagem;
- projeto de final de curso (no BCC isto é feito em MAC0499);

entre outros. A composição da grade curricular deve conter disciplinas dos núcleos do CR05. A abrangência e profundidade das disciplinas dependem dos objetivos e da vocação da instituição.

O problema da evasão do BCC têm sido observado durante os últimos anos. Já a falta de contextualização das disciplinas básicas do curso tem sido uma queixa recorrente do alunos nas reuniões entre alunos e professores, no [Encontro de Alunos do BCC](#) e também no processo de avaliação mencionado anteriormente.

A fim de motivar os alunos e ilustrar a relação entre ciência da computação e as disciplinas básicas de álgebra, cálculo, estatística, probabilidade e física presentes no currículo do BCC a CoC sugeriu que fossem produzidos documentos ilustrando aplicação de cada uma dessas disciplinas em ciência da computação e vice-versa. Esses documentos têm o objetivo de motivar os alunos do BCC:

- (o1) ilustrando as relações entre as disciplinas básicas do curso e ciência da computação;
- (o2) mostrando aos alunos quais das disciplinas mais avançadas do BCC que fazem uso dos conteúdos das disciplinas básicas.
- (o3) fornecendo aos professores das disciplinas básicas do BCC exemplos de aplicações de suas especialidades em ciência da computação, que, eventualmente, podem ser mencionados em aulas ou ser temas de trabalhos.

Os documentos podem ser vistos na página do projeto [Apoio ao BCC](#).

## 4 Diretivas

Segundo o CR05, “a profundidade de abordagem das matérias deve levar em conta o perfil do profissional e as especializações do curso” e sugere o seguinte conjunto de indicações gerais:

1. Deve haver um conjunto básico de disciplinas do **núcleo de matemática** perfazendo um total de cerca de 30 créditos.

O BCC tem 50 créditos obrigatórios em disciplinas do núcleo de matemática, como pode ser visto na tabela a seguir.

disciplina	créditos (aula+trabalho)
MAE0121 Introdução à Probabilidade e à Estatística I	4+0
MAT0111 Cálculo Diferencial e Integral I	6+0
MAT0138 Álgebra I para Computação	4+0
MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II	4+0
MAT0121 Cálculo Diferencial e Integral II	6+0
MAT0139 Álgebra Linear para Computação	6+0
MAE0228 Noções de Probabilidade e Processos Estocásticos	4+0
MAT0211 Cálculo Diferencial e Integral III	6+0
MAT0213 Álgebra II	6+0
MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV	4+0

Perguntas:

- Precisa ter MAE0212 no currículo do BCC? É possível cursar MAE0228 sem MAE0212?
  - MAT0221 não poderia ser optativa?
2. É recomendado incluir a disciplina do **núcleo de ciências básicas**, entre cinco e dez (5 e 10) créditos. Uma disciplina de física que enfoque o treinamento experimental é interessante.

Para o CR05 parece que ciências básicas é sinônimo de física.

O currículo do BCC tem 2 disciplinas teóricas de Física num total de 12 créditos. Não há nenhum treino experimental.

disciplina	créditos (aula+trabalho)
FAP0126 Física I	6+0
FAP0137 Física II	6+0

Física I aborda mecânica clássica (cinemática vetorial, movimento circular uniforme e não uniforme, Conceito de força, As leis de Newton, gravitação, ...). Já Física II trata de conceitos básicos de termodinâmica, mecânica estatística clássica, ondas e teoria da relatividade restrita.

Perguntas:

- Se é para ensinar o método científico, não deveria ter algum laboratório de física na grade do BCC?
  - Talvez a CoC devesse olhar outras disciplinas que o IF tem a oferecer?
3. Os cursos devem oferecer uma boa base do **núcleo fundamentos da computação**. Recomendam-se cerca de sessenta (60) créditos para o núcleo fundamentos da computação.

No CR05 fundamentos da computação consiste de: F1. Análise de Algoritmos; F2. Algoritmos e Estrutura de Dados; F3. Arquitetura e Organização de Computadores; F4. Circuitos Digitais; F5. Fundamentos de Sistemas; F6. Linguagens de Programação; F7. Linguagens Formais; Autômatos e Computabilidade; F8. Organização de Arquivos e Dados; F9. Sistemas Operacionais; e F10. Teoria dos Grafos.

No BCC há 48 créditos de disciplinas obrigatórios em fundamentos da computação, como é mostrado a seguir.



disciplina	créditos (aula+trabalho)
MAC0110 Introdução à Computação	4+0
MAC0122 Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos	4+0
MAC0211 Laboratório de Programação I	4+2
MAC0242 Laboratório de Programação II	4+2
MAC0323 Estruturas de Dados	4+2
MAC0329 Álgebra Booleana e Aplicações	4+0
MAC0316 Conceitos Fundamentais de Linguagens de Programação	4+0
MAC0328 Algoritmos em Grafos	4+0
MAC0338 Análise de Algoritmos	4+0
MAC0412 Organização de Computadores	4+0
MAC0414 Linguagens Formais e Autômatos	4+0
MAC0422 Sistemas Operacionais	4+2

- O que é Fundamentos de Sistemas?
  - Existe no BCC alguma disciplina que trata de manipulação de arquivos? Isto está pulverizado em várias disciplinas?
  - 60 créditos em fundamentos é muito?
4. Para o **núcleo de tecnologia da computação** recomendam-se cerca de sessenta (60) créditos no currículo. As disciplinas devem ser criadas de maneira integrada e de acordo com a vocação da instituição e formação do seu corpo docente. Os currículos podem ter também disciplinas optativas deste núcleo, oferecendo aos alunos a opção de se especializarem em certas linhas de aplicação, ao escolherem conjuntos integrados de optativas.

O núcleo de tecnologia da computação consiste em: T1. Análise de Desempenho; T2. Bancos de Dados; T3. Circuitos Integrados; T4. Compiladores; T5. Computação Gráfica; T6. Automação e Controle; T7. Engenharia de Software; T8. Inteligência Artificial; T9. Interação Humano- Computador; T10. Matemática Computacional; T11. Métodos Formais; T12. Modelagem e Simulação; T13. Processamento Digital de Sinais; T14. Processamento de Imagens; T15. Programação Paralela; T16. Redes de Computadores; T17. Segurança e Auditoria de Sistemas; T18. Sistemas Digitais; T19. Sistemas Distribuídos; T20. Sistemas Embarcados; T21. Sistemas Multimídia; T22. Tolerância a Falhas; e T23. Telecomunicações.

No BCC há 24 créditos aula em disciplinas obrigatórios do núcleo de tecnologia da computação.

disciplina	créditos (aula+trabalho)
MAC0239 Métodos Formais em Programação	4+0
MAC0300 Métodos Numéricos da Álgebra Linear	4+0
MAC0315 Programação Linear	4+0
MAC0426 Sistemas de Bancos de Dados	4+0
MAC0332 Engenharia de Software	4+0
MAC0438 Programação Concorrente	4+0

As disciplinas optativas do BCC nesse núcleo são várias:

disciplina	créditos (aula+trabalho)
MAC0325 Otimização Combinatória	4+0
MAC0336 Criptografia para Segurança de Dados	4+2
MAC0340 Laboratório de Engenharia de Software	4+2
MAC0342 Laboratório de Programação eXtrema	0+4
MAC0410 Introdução à Compilação	6+2
MAC0415 Projeto de Compiladores	4+2
MAC0425 Inteligência Artificial	4+0
MAC0446 Princípios de Interação Homem-Computador	4+0
MAC0417 Visão e Processamento de Imagens	4+0
...	...

- O BCC não deveria ter alguma disciplina de Cálculo Numérico?
5. O **núcleo de contexto social e profissional** contém matérias relevantes e atividades de estágio que propiciam o conhecimento básico para a compreensão do domínio de aplicação e a atuação profissional com responsabilidade. Recomenda-se cerca de trinta (30) créditos para este núcleo.

O núcleo de Contexto Social e Profissional é formado por: P1. Administração; P2. Computadores e Sociedade; P3. Comunicação e Expressão; P4. Contabilidade e Custos; P5. Direito e Legislação; P6. Economia; P7. Empreendedorismo; P8. Estágio; P9. Filosofia; P10. Informática na Educação; P11. Inglês; P12. Métodos Quantitativos Aplicados à Administração de Empresas; P13. Sociologia; e P14. Psicologia.

Neste núcleo a grade curricular do BCC tem apenas disciplinas optativas em “Computadores e Sociedade”, “Direito e Legislação” e “Empreendedorismo”:

disciplina	créditos (aula+trabalho)
MAC0339 Informação, Comunicação e a Sociedade do Conhecimento	4+0
MAC0424 O Computador na Sociedade e na Empresa	4+0
MAC0458 Direito e Software	2+0
EAD0610 Fundamentos de Administração (FEA)	4+0
EAD0712 Gestão de Pequenas Empresas Empreendedoras (FEA)	2+0
PCS2590 Criação e Administração de Empresas de Computação (POLI)	4+0
0300021 Empreendedorismo e Planos de Negócios (POLI)	2+2
...	...

- O BCC não deveria contar créditos para o estágio? O estágio deveria fazer parte do currículo? Algo como “MC019 Estágio Supervisionado em Ciência da Computação” do BCC da UNICAMP?

## 5 Implantação de um curso

Segundo a CR05, além da construção do currículo, tratada na seção anterior, vários outros aspectos devem ser considerados na implantação de um curso:

**Corpo docente:** devem ter formação nas áreas específicas das matérias lecionadas;

**Laboratórios:** Os cursos de computação devem oferecer um bom laboratório de software. É imprescindível que haja conexão com a Internet e que os alunos tenham acesso no mínimo aos dois ambientes computacionais e de redes mais comuns (sic).

Os laboratórios de hardware devem ser completos, com instrumental necessário para matérias como arquitetura de computadores, circuitos digitais e automação: osciloscópios e analisadores digitais, kits de programação e simulação de sistemas de automação e de circuitos digitais.

**Biblioteca:** A biblioteca deve conter livros e revistas atualizadas. Recomenda-se que haja exemplares de pelo menos duas ou três referências bibliográficas de cada disciplina, num total mínimo de volumes equivalente a 10% do tamanho da turma.

- Em relação a biblioteca, algo está mudando tendo em vista a Internet e cópias digitais de livros e revistas?

## 6 Distribuição de disciplinas do BCC-IME-USP

A grade curricular do BCC pode ser vista na seção A. O BCC tem 137 créditos aula em disciplinas obrigatórias, incluindo 3 créditos de FLC0474 Língua Portuguesa. O BCC recebe 50 novos alunos anualmente. O BCC é de responsabilidade do DCC do IME-USP que é composto por 40 docentes e conta ainda com o auxílio de 2 docentes aposentados (Paulo Feofiloff e Valdemar W. Setzer).

Na tabela que está mais adiante consideramos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

### Matemática (50):

- MAE0121 Introdução à Probabilidade e à Estatística I (4+0)
- MAT0111 Cálculo Diferencial e Integral I (6+0)
- MAT0138 Álgebra I para Computação (4+0)
- MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II (4+0)
- MAT0121 Cálculo Diferencial e Integral II (6+0)
- MAT0139 Álgebra Linear para Computação (6+0)
- MAE0228 Noções de Probabilidade e Processos Estocásticos (4+0)
- MAT0211 Cálculo Diferencial e Integral III (6+0)
- MAT0213 Álgebra II (6+0)
- MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV (4+0)

### Ciências básicas (12):

- FAP0126 Física I (6+0)
- FAP0137 Física II (6+0)

### Fundamentos de computação (40):

- MAC0110 Introdução à Computação (4+0)
- MAC0122 Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos (4+0)
- MAC0323 Estruturas de Dados (4+2)
- MAC0329 Álgebra Booleana e Aplicações (4+0)
- MAC0316 Conceitos Fundamentais de Linguagens de Programação (4+0)
- MAC0328 Algoritmos em Grafos (4+0)
- MAC0338 Análise de Algoritmos (4+0)
- MAC0412 Organização de Computadores (4+0)
- MAC0414 Linguagens Formais e Autômatos (4+0)
- MAC0422 Sistemas Operacionais (4+2)

### Tecnologia da computação (32):

- MAC0211 Laboratório de Programação I (4+2)
- MAC0239 Métodos Formais em Programação (4+0)
- MAC0242 Laboratório de Programação II (4+2)
- MAC0300 Métodos Numéricos da Álgebra Linear (4+0)
- MAC0315 Programação Linear (4+0)
- MAC0426 Sistemas de Bancos de Dados (4+0)

MAC0332 Engenharia de Software (4+0)  
MAC0438 Programação Concorrente (4+0)

**Sistemas de informação (0):**

**Contexto social e profissional (03):**

FLC0474 Língua Portuguesa (3+0)

No BCC a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	50	36,4
Ciências básicas	12	8,7
Fundamentos de computação	40	29,1
Tecnologia da computação	32	23,3
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	3	0,2

Uma outra distribuição de créditos aula, que não usa o conceito de núcleos da SBC, mas que considera o jargão utilizado no DCC, está logo a seguir onde consideramos que:

**Básicas (8):**

MAC0110 Introdução à Computação (4+0)  
MAC0122 Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos (4+0)

**Cálculo e álgebra (22+16):**

MAT0111 Cálculo Diferencial e Integral I (6+0)  
MAT0138 Álgebra I para Computação (4+0)  
MAT0121 Cálculo Diferencial e Integral II (6+0)  
MAT0139 Álgebra Linear para Computação (6+0)  
MAT0211 Cálculo Diferencial e Integral III (6+0)  
MAT0213 Álgebra II (6+0)  
MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV (4+0)

**Probabilidade e estatística (12):**

MAE0121 Introdução à Probabilidade e à Estatística I (4+0)  
MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II (4+0)  
MAE0228 Noções de Probabilidade e Processos Estocásticos (4+0)

**Matemática computacional (08):**

MAC0300 Métodos Numéricos da Álgebra Linear (4+0)  
MAC0315 Programação Linear (4+0)

**Teoria da computação (24):**

MAC0323 Estruturas de Dados (4+2)  
MAC0329 Álgebra Booleana e Aplicações (4+0)

MAC0239 Métodos Formais em Programação (4+0)  
 MAC0328 Algoritmos em Grafos (4+0)  
 MAC0338 Análise de Algoritmos (4+0)  
 MAC0414 Linguagens Formais e Autômatos (4+0)

**Sistemas (32):**

MAC0211 Laboratório de Programação I (4+2)  
 MAC0242 Laboratório de Programação II (4+2)  
 MAC0316 Conceitos Fundamentais de Linguagens de Programação (4+0)  
 MAC0426 Sistemas de Bancos de Dados (4+0)  
 MAC0332 Engenharia de Software (4+0)  
 MAC0412 Organização de Computadores (4+0)  
 MAC0422 Sistemas Operacionais (4+2)  
 MAC0438 Programação Concorrente (4+0)

Área	créditos aula	porcentagem
Básicas	8	5,8
Cálculo e álgebra	48	27,7
Probabilidade e estatística	12	8,7
Matemática computacional	8	5,8
Física	12	8,7
Teoria da computação	24	17,5
Sistemas	32	23,3
Administração e direito	0	0
Português	3	2,1

Finalmente, uma distribuição de créditos aula maximizando as disciplinas de sistemas pode ser vista logo a seguir. Nesse caso o número de créditos aula do BCC fica, digamos,  $137 + (8 \times 4) = 169$ , já que a grade curricular do BCC tem 8 disciplinas optativas eletivas.

Área	créditos aula	porcentagem
Básicas	8	4,7
Cálculo e álgebra	22+16	22,4
Probabilidade e estatística	12	7,1
Matemática computacional	8	4,7
Física	12	7,1
Teoria da computação	24	14,2
Sistemas	32+32	37,8
Administração e direito	0	0
Português	3	1,7

## 7 Distribuição de disciplinas do BCC-UNICAMP

A grade curricular do BCC da UNICAMP pode ser vista na seção B. O BCC da UNICAMP é um curso noturno de 5 anos sob responsabilidade do Instituto de Computação da UNICAMP que é composto por 55 docentes.

O BCC-UNICAMP tem 143 créditos aula em disciplinas obrigatórias e 56 créditos aula em disciplinas eletivas. Assim, o curso tem um total de 201 créditos. Anualmente são oferecidas 80 vagas para o BCC-UNICAMP.

Na tabela que está mais adiante consideramos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

### **Matemática (35):**

- MA111 Cálculo I (06)
- MA141 Geometria Analítica e Vetores (04)
- MA211 Cálculo II (06)
- MA327 Álgebra Linear (04)
- MA311 Cálculo III (06)
- ME323 Introdução aos Modelos Probabilísticos (05)
- MC358 Fundamentos Matemáticos da Computação (04)

### **Ciências básicas (12):**

- F 128 Física Geral I (04)
- F 129 Física Experimental I (02)
- F 328 Física Geral III (04)
- F 329 Física Experimental III (02)

### **Fundamentos de computação (46):**

- MC102 Algoritmos e Programação de Computadores (06)
- MC202 Estruturas de Dados (06)
- MC302 Programação Orientada a Objetos (06)
- MC602 Circuitos Lógicos e Organização de Computadores (04)
- MC404 Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem (04)
- MC458 Projeto e Análise de Algoritmos I (04)
- MC346 Paradigmas de Programação (04)
- MC504 Sistemas Operacionais (04)
- MC558 Projeto e Análise de Algoritmos II (04)
- MC658 Projeto e Análise de Algoritmos III (04)

### **Tecnologia da computação (32):**

- MC750 Construção de Interfaces Homem-Computador (04)
- MS211 Cálculo Numérico (04)
- MC426 Engenharia de Software (04)
- MC536 Bancos de Dados: Teoria e Prática (06)
- MC722 Projeto de Sistemas Computacionais (04)
- MC822 Teleprocessamento e Redes (04)

MC714 Sistemas Distribuídos (04)  
MC823 Laboratório de Teleprocessamento e Redes (02)

**Sistemas de informação (08)**

MC437 Projeto de Sistemas de Informação (04)  
MC626 Análise e Projeto de Sistema de Informação (04)

**Contexto social e profissional (10):**

MC009 Computação e Sociedade (02)  
CE839 Introdução à Administração para Computação (02)  
CE738 Economia para Engenharia (04)  
CE304 Direito (02)

As disciplinas de álgebra do BCC da UNICAMP são todas de geometria, vetores e álgebra linear. O BCC da UNICAMP não tem 4 cálculos.

No BCC-UNICAMP a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é o seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	35	24,5
Ciências básicas	12	8,4
Fundamentos de computação	46	32,2
Tecnologia da computação	32	22,4
Sistemas de informação	8	5,6
Contexto social e profissional	10	7,0

Uma outra distribuição de créditos aula, que não usa o conceito de núcleos da SBC está logo a seguir onde consideramos que:

**Básicas (12):**

MC102 Algoritmos e Programação de Computadores (06)  
MC202 Estruturas de Dados (06)

**Probabilidade e Estatística (05):**

ME323 Introdução aos Modelos Probabilísticos (05)

**Cálculo e Álgebra (26):**

MA111 Cálculo I (06)  
MA211 Cálculo II (06)  
MA311 Cálculo III (06)  
MA141 Geometria Analítica e Vetores (04)  
MA327 Álgebra Linear (04)

**Matemática Computacional (04):**

MS211 Cálculo Numérico (04)



**Física (12):**

- F 128 Física Geral I (04)
- F 129 Física Experimental I (02)
- F 328 Física Geral III (04)
- F 329 Física Experimental III (02)

**Teoria da Computação (20):**

- MC358 Fundamentos Matemáticos da Computação (04)
- MC602 Circuitos Lógicos e Organização de Computadores (04)
- MC458 Projeto e Análise de Algoritmos I (04)
- MC558 Projeto e Análise de Algoritmos II (04)
- MC658 Projeto e Análise de Algoritmos III (04)

**Sistemas (54):**

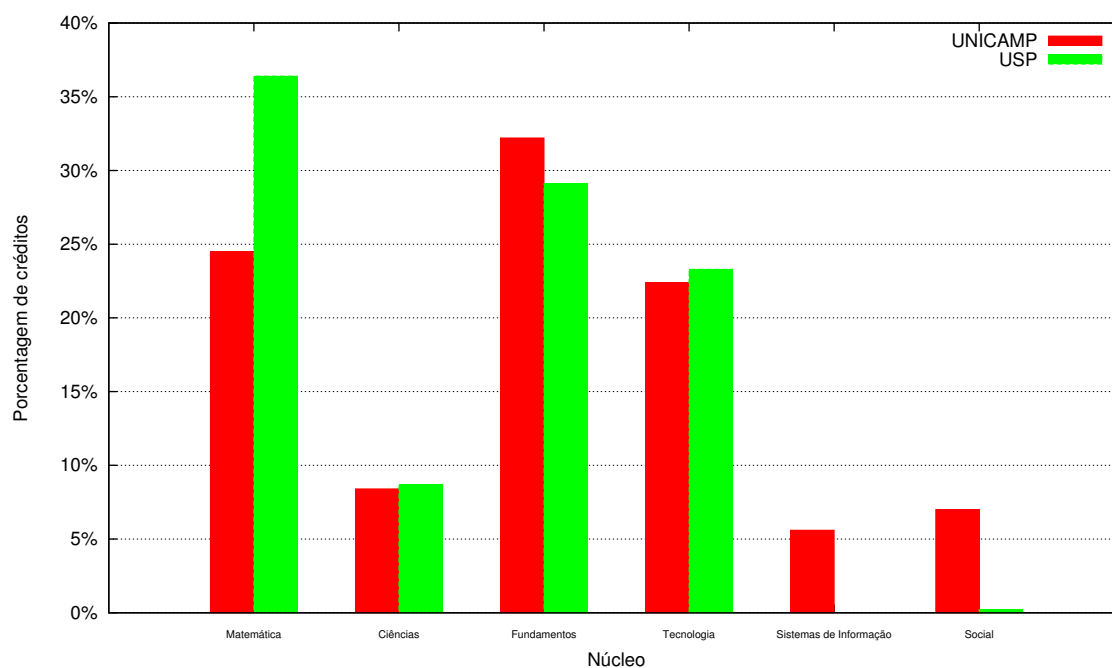
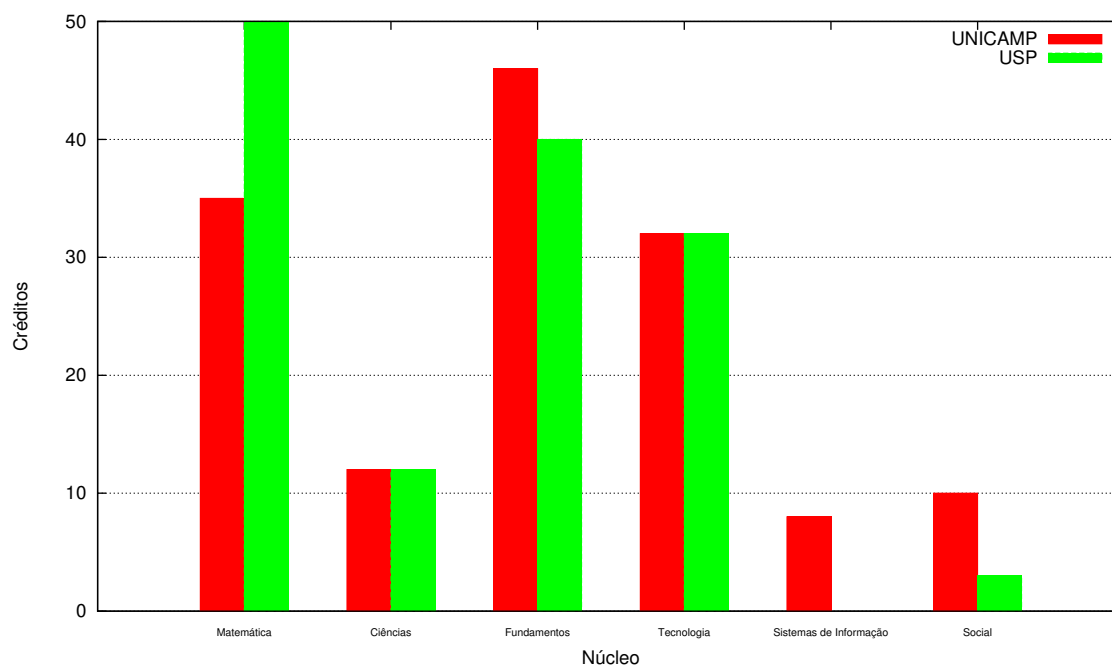
- MC302 Programação Orientada a Objetos (06)
- MC750 Construção de Interfaces Homem-Computador (04)
- MC404 Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem (04)
- MC426 Engenharia de Software (04)
- MC536 Bancos de Dados: Teoria e Prática (06)
- MC346 Paradigmas de Programação (04)
- MC437 Projeto de Sistemas de Informação (04)
- MC504 Sistemas Operacionais (04)
- MC722 Projeto de Sistemas Computacionais (04)
- MC626 Análise e Projeto de Sistema de Informação (04)
- MC822 Teleprocessamento e Redes (04)
- MC714 Sistemas Distribuídos (04)
- MC823 Laboratório de Teleprocessamento e Redes (02)

**Administração e Direito (10):**

- MC009 Computação e Sociedade (02)
- CE839 Introdução à Administração para Computação (02)
- CE738 Economia para Engenharia (04)
- CE304 Direito (02).

Área	créditos aula	porcentagem
Básicas	12	8,2
Cálculo e Álgebra	26	17,9
Probabilidade e Estatística	5	3,4
Matemática Computacional	4	2,7
Física	12	8,2
Teoria da Computação	20	13,7
Sistemas	54	37,2
Administração e Direito	10	6,8
Redação Científica	2	1,3

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UNICAMP com o BCC-USP.



É possível observar que as principais diferenças entre os dois cursos são o fato da UNICAMP ter menos créditos no núcleo de matemática e mais créditos nos núcleos de fundamentos, sistemas de informação e social.

## 8 Distribuição de disciplinas do BCC-UFMG

A grade curricular do BCC da UFMG pode ser vista na seção C. O BCC da UFMG é um curso diurno de 4 anos sob responsabilidade do Departamento de Ciência da Computação da UFMG que é composto por 55 docentes.

O BCC-UFMG tem 147 créditos aula em disciplinas obrigatórias, 40 créditos em disciplinas optativas e 16 créditos em disciplinas optativas eletivas. Assim, o curso tem um total de 195 créditos. Anualmente são oferecidas 80 vagas para o BCC-UFMG.

Na tabela que está mais adiante consideramos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

### **Matemática (30):**

- MAT001 Cálculo Diferencial e Integral I (06)
- MAT038 Geometria Analítica e Álgebra Linear (04)
- MAT039 Cálculo Diferencial e Integral II (04)
- MAT034 Álgebra A (04)
- MAT002 Cálculo Diferencial e Integral III (04)
- EST032 Probabilidade (04)
- MAT040 Equações Diferenciais (04)

### **Ciências básicas (11):**

- FIS054 Introdução à Física Experimental (03)
- FIS065 Fundamentos de Mecânica (04)
- FIS069 Fundamentos de Eletromagnetismo (04)

### **Fundamentos de computação (44):**

- DCC003 Algoritmos e Estruturas de Dados I (04)
- DCC111 Matemática Discreta (04)
- DCC004 Algoritmos e Estruturas de Dados II (04)
- DCC114 Introdução à Sistemas Lógicos (04)
- DCC005 Algoritmos e Estruturas de Dados III (04)
- DCC006 Organização de Computadores I (04)
- DCC129 Fundamentos da Teoria da Computação (04)
- DCC007 Organização de Computadores II (04)
- DCC605 Sistemas Operacionais (04)
- DCC024 Linguagens de Programação (04)
- DCC052 Programação Modular (04)

### **Tecnologia da computação (40):**

- DCC033 Análise Numérica (04)
- DCC008 Software Básico (04)
- DCC035 Pesquisa Operacional (04)
- DCC011 Introdução à Base de Dados (04)
- DCC023 Redes de Computadores (04)
- DCC053 Compiladores I (04)

DCC603 Engenharia de Software (04)  
DCC604 Projeto Orientado em Computação I (06)  
DCC009 Projeto Orientado em Computação II (06)

### **Sistemas de informação (0):**

#### **Contexto social e profissional (22):**

DCC606 Computadores e Sociedade (04)  
DCC050 Introdução à Ciência da Computação (02)  
ECN140 Introdução à Economia (04)  
CAD011 Administração (04)  
CIC001 Cálculo Financeiro e Custo (04)  
LET200 Oficina de Língua Portuguesa (04)

A disciplina “DCC050 Introdução à Ciência da Computação” apresenta o BCC aos alunos, segundo a ementa “Apresentação do curso de Ciência da Computação: Áreas de formação e de atuação. Planejamento individual e programação do perfil profissional. Normas Gerais da Graduação”. A disciplina “MAT034 Álgebra A” trata de teoria dos números e criptografia.

Na tabela que está mais adiante consideramos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	30	20,4
Ciências básicas	11	7,4
Fundamentos de computação	44	29,9
Tecnologia da computação	40	27,2
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	22	14,9

Uma outra distribuição de créditos aula, que não usa o conceito de núcleos da SBC está logo a seguir onde consideramos que:

#### **Básicas (08):**

DCC003 Algoritmos e Estruturas de Dados I (04)  
DCC004 Algoritmos e Estruturas de Dados II (04)

#### **Cálculo e Álgebra (26):**

MAT001 Cálculo Diferencial e Integral I (06)  
MAT038 Geometria Analítica e Álgebra Linear (04)  
MAT039 Cálculo Diferencial e Integral II (04)  
MAT034 Álgebra A (04)  
MAT002 Cálculo Diferencial e Integral III (04)  
MAT040 Equações Diferenciais (04)

**Probabilidade e estatística (04):**

EST032 Probabilidade (04)

**Matemática computacional (08):**

DCC033 Análise Numérica (04)

DCC035 Pesquisa Operacional (04)

**Física (11):**

FIS054 Introdução à Física Experimental (03)

FIS065 Fundamentos de Mecânica (04)

FIS069 Fundamentos de Eletromagnetismo (04)

**Teoria da computação (20):**

DCC111 Matemática Discreta (04)

DCC005 Algoritmos e Estruturas de Dados III (04)

DCC006 Organização de Computadores I (04)

DCC129 Fundamentos da Teoria da Computação (04)

DCC007 Organização de Computadores II (04)

**Sistemas (48):**

DCC114 Introdução à Sistemas Lógicos (04)

DCC008 Software Básico (04)

DCC605 Sistemas Operacionais (04)

DCC024 Linguagens de Programação (04)

DCC052 Programação Modular (04)

DCC011 Introdução à Base de Dados (04)

DCC023 Redes de Computadores (04)

DCC053 Compiladores I (04) DCC603 Engenharia de Software (04)

DCC604 Projeto Orientado em Computação I (06)

DCC009 Projeto Orientado em Computação II (06)

**Administração e direito (18):**

DCC050 Introdução à Ciência da Computação (02)

ECN140 Introdução à Economia (04)

CAD011 Administração (04)

CIC001 Cálculo Financeiro e Custo (04)

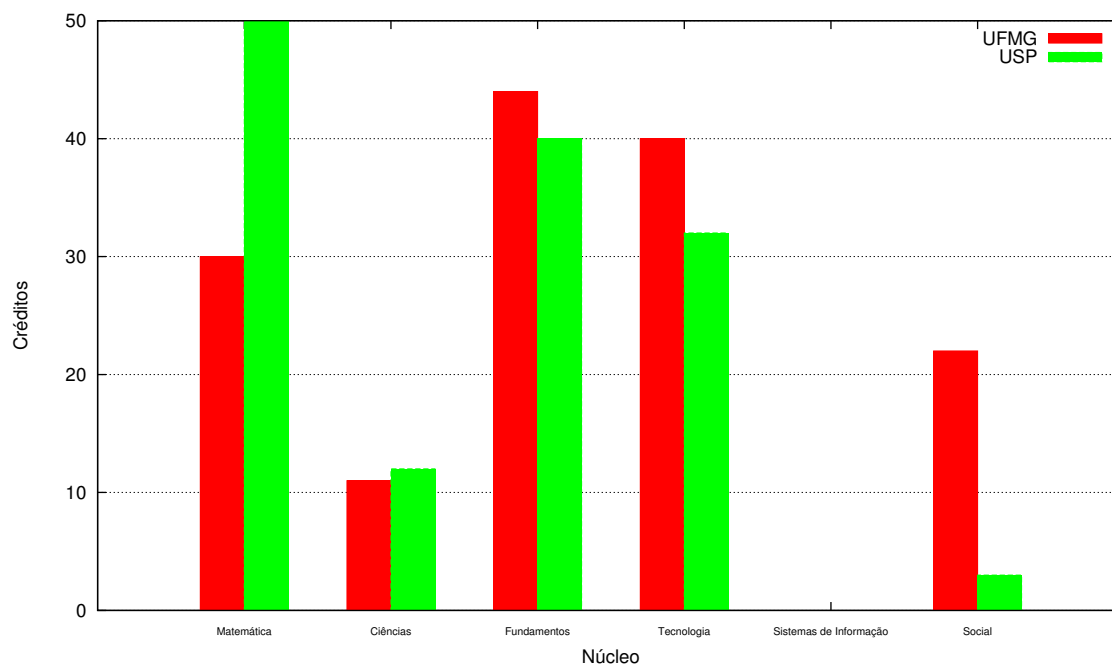
DCC606 Computadores e Sociedade (04)

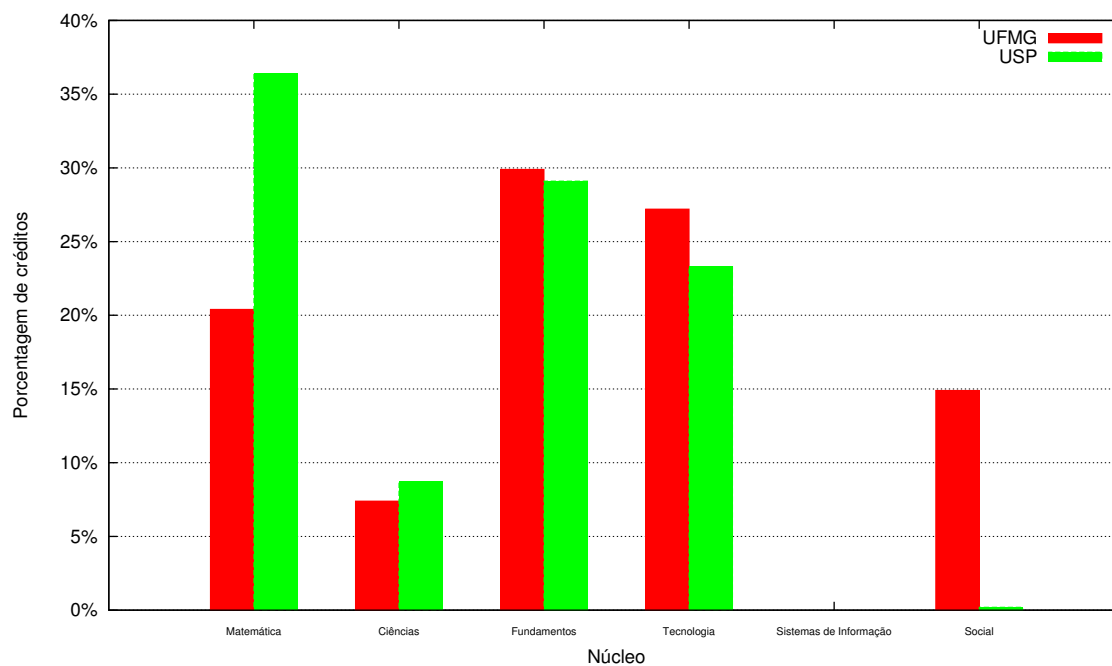
**Português (04):**

LET200 Oficina de Língua Portuguesa (04)

Área	créditos aula	porcentagem
Básicas	8	5,4
Cálculo e Álgebra	26	17,6
Probabilidade e Estatística	4	2,7
Matemática Computacional	8	5,4
Física	11	7,4
Teoria da Computação	20	13,6
Sistemas	48	32,6
Administração e direito	18	12,2
Língua Portuguesa	4	2,7

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFMG com o BCC-USP.





É possível observar que o BCC-UFMG tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há um número maior de créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia e social.

## 9 Distribuição de disciplinas do BCC-UFRGS

O BCC da UFRGS é um curso diurno de 4 anos sob responsabilidade do Instituto de Informática da UFRGS que é composto por 75 docentes, 6 docentes substitutos, 3 docentes convidados e 17 aposentados. O curso possui 5 ênfases:

- Bacharelado em Ciência da Computação - ênfase em Ciência da Computação
- Bacharelado em Ciência da Computação - ênfase em Sistemas Digitais
- Bacharelado em Ciência da Computação - ênfase em Software Aplicado
- Bacharelado em Ciência da Computação - ênfase em Software Básico
- Bacharelado em Ciência da Computação - ênfase em Engenharia da Computação

Anualmente são oferecidas 100 vagas para o BCC-UFRGS e 60 em Engenharia de Computação (sic).

### BCC-UFRGS: ênfase em Ciência da Computação

A grade curricular do BCC de UFRGS com ênfase em Ciência da Computação pode ser vista na seção D. O BCC-UFRGS com ênfase em Ciência da Computação é um curso que tem a duração de 4 anos e possui:

158 em disciplinas obrigatórias  
32 créditos em disciplinas eletivas  
8 créditos complementares  
2 tipos de atividades complementares

Parece que no último ano o aluno deve fazer o seu “Trabalho de Graduação” e eventualmente cursar disciplinas eletivas, complementares, etc. O “Trabalho de Graduação” não conta créditos.

Na tabela que está mais adiante consideramos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

#### Matemática (24):

MAT01353 Cálculo de Geometria Analítica (06)  
MAT01355 Álgebra Linear (04)  
MAT01354 Cálculo de Geometria Analítica II (06)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
MAT01375 Matemática Discreta (04)

#### Ciências básicas (00):



**Fundamentos de computação (72):**

INF01202 Algoritmos e programação (06)  
INF05008 Fundamentos de Algoritmos (04)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
INF01203 Estrutura de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)  
INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos (04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação (04)  
INF05006 Categorias Computacionais (04)  
INF05515 Complexidade de Algoritmos (04)  
INF01113 Organização de Computadores (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF05010 Otimização Combinatória (04)

**Tecnologia da computação (58):**

MAT01032 Cálculo Numérico (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
INF01127 Engenharia de Software (04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (04)  
INF01048 Inteligência Artificial (04)  
INF05516 Semântica Formal (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I (04)  
INF01147 Compiladores (04)  
INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (04)  
INF01043 Interação Homem-computador (04)  
INF01154 Redes de Computadores (06)  
INF01151 Sistemas Operacionais II (04)

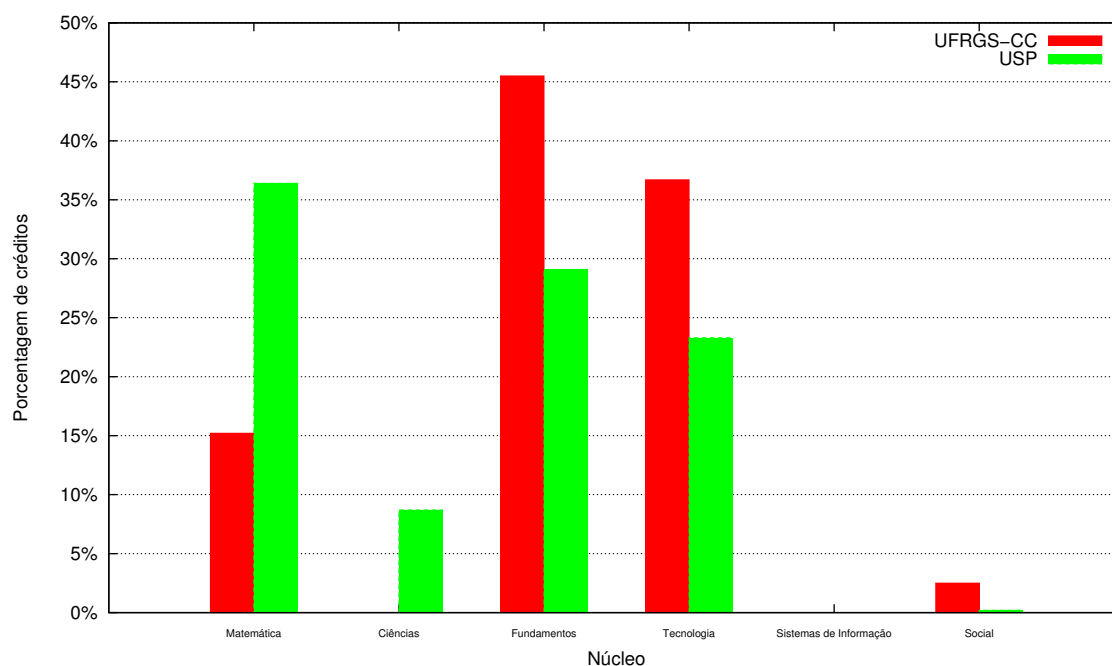
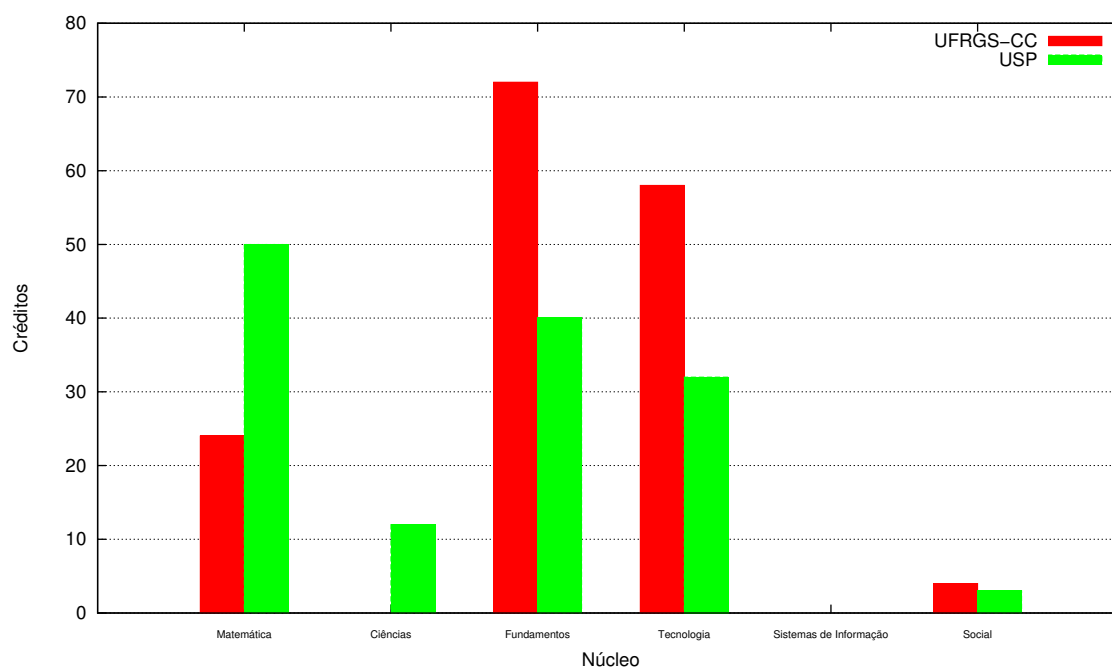
**Sistemas de informação (0):****Contexto social e profissional (04):**

INF01032 Empreendimento em Informática (04)

No BCC-UFRGS com ênfase em Ciência da Computação a distribuição das disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	24	15,2
Ciências básicas	0	0
Fundamentos de computação	72	45,5
Tecnologia da computação	58	36,7
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	4	2,5

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRGS com ênfase em Ciência da Computação com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFRGS com ênfase em Ciência da Computação tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de tecnologia, fundamentos e social.

## BCC-UFRGS: ênfase em Sistemas Digitais

A grade curricular do BCC de UFRGS com ênfase em Sistemas Digitais pode ser vista na seção E. O BCC-UFRGS com ênfase em Sistemas Digitais é um curso que tem a duração de 9 semestres e possui:

- 176 em disciplinas obrigatórias
- 20 créditos em disciplinas eletivas
- 0 créditos complementares
- 2 tipos de atividades complementares

Parece que no último ano o aluno deve fazer o seu “Projeto de Diplomação”, que pode ser teórico ou prático, e eventualmente cursar disciplinas eletivas, complementares, etc. Dos 176 créditos em disciplinas obrigatórias 20 são do “Projeto de Diplomação”

Na tabela que está mais adiante consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 156 e supomos a seguinte divisão das disciplinas obrigatórias em núcleos do CR05:

### Matemática (24):

- MAT01353 Cálculo de Geometria Analítica (06)
- MAT01375 Matemática Discreta (04)
- MAT01355 Álgebra Linear (04)
- MAT01354 Cálculo de Geometria Analítica II (06)
- MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)

### Ciências básicas (00):

### Fundamentos de computação (58):

- INF01202 Algoritmos e programação (06)
- INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)
- INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)
- INF01203 Estrutura de Dados (04)
- INF05508 Lógica para Computação (04)
- INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)
- INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)
- INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)
- INF05501 Teoria da Computação (04)
- INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)
- INF01128 Organização de Arquivos (04)
- INF01113 Organização de Computadores (04)
- INF01175 Sistemas Digitais para Computadores (04)
- INF05005 Linguagens Formais e Autômatos (04)

### Tecnologia da computação (54):

- INF01142 Sistemas Operacionais (04)

INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
 INF01185 Concepção de Circuitos Integrados I (04)  
 INF01127 Engenharia de Software (04)  
 INF01190 Laboratório de Arquitetura e Organização (04)  
 INF01154 Redes de Computadores (06)  
 INF01151 Sistemas Operacionais II (04)  
 INF01023 Arquitetura e Desempenho de Banco de Dados (04)  
 INF01191 Arquiteturas Avançadas de Computadores (04)  
 INF01205 CAD para Sistemas Digitais (04)  
 INF01002 Protocolos de Comunicação (04)  
 INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (04)  
 INF01192 Laboratório de Computadores (04)

### **Sistemas de informação (0):**

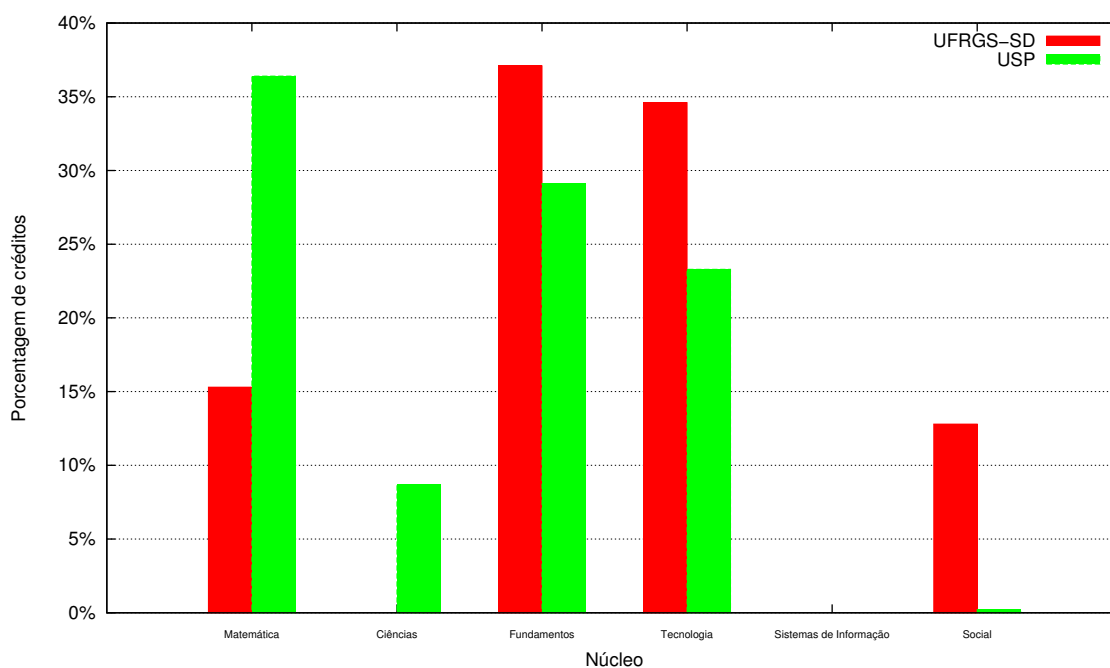
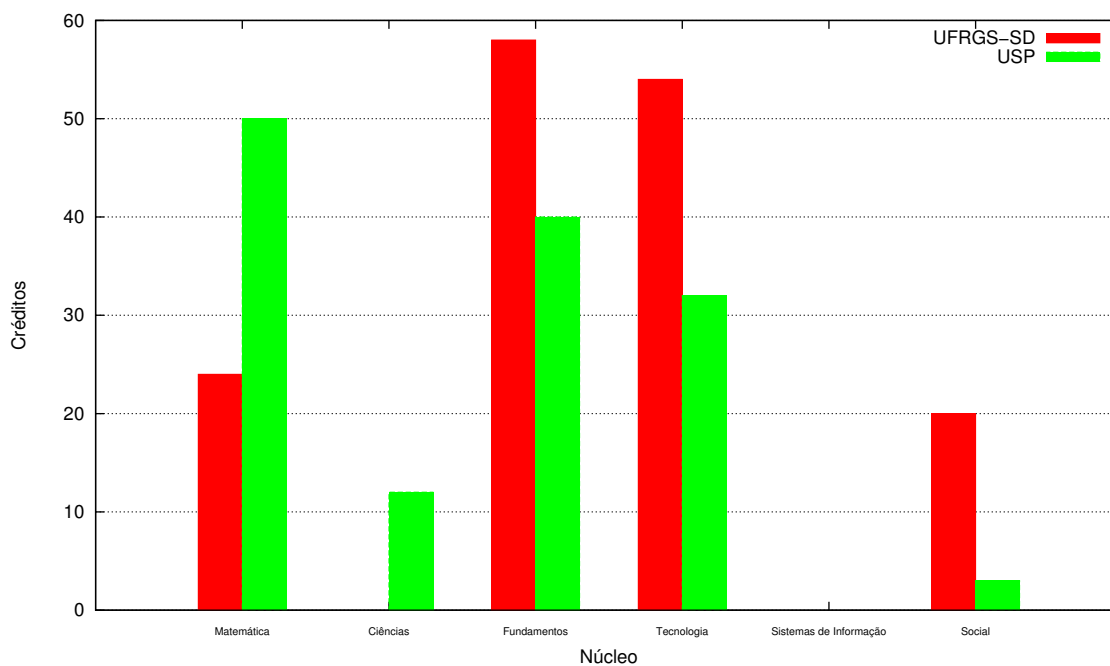
#### **Contexto social e profissional (20):**

LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de Dados I (04)  
 LET01401 Português Instrumental (04)  
 LET02721 Inglês Instrumental par Processamento de Dados II (04)  
 INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
 INF01140 Computador e Sociedade (04)

No BCC-UFRGS com ênfase em Sistemas Digitais a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	24	15,3
Ciências básicas	0	0
Fundamentos de computação	58	37,1
Tecnologia da computação	54	34,6
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	20	12,8

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRGS com ênfase em Sistemas Digitais com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFRGS com ênfase em sistemas digitais tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia e social.

## BCC-UFRGS: ênfase em Software Aplicado

A grade curricular do BCC de UFRGS com ênfase em Software Aplicado pode ser vista na seção F. O BCC-UFRGS com ênfase em Software Aplicado é um curso que tem a duração de 9 semestres e possui:

191 em disciplinas obrigatórias  
20 créditos em disciplinas eletivas  
0 créditos complementares  
2 tipos de atividades complementares

Parece que no último ano o aluno deve fazer o seu *Projeto de Diplomação* (que pode ser teórico ou prática) e eventualmente cursar disciplinas eletivas, complementares, etc. Dos 191 créditos em disciplinas obrigatórias 20 são do *Projeto de Diplomação*.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 165 e que:

**Matemática (24):**

MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I (06)  
MAT01375 Matemática Discreta B (04)  
MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)  
MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)

**Ciências básicas (00):**

**Fundamentos de computação (56):**

INF01202 Algoritmos e Programação (06)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
INF01203 Estruturas de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)  
INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação N (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF01128 Organização de Arquivos (04)  
INF01143 Programação II (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)

**Tecnologia da computação (50):**

INF05513 Computação Simbólica e Numérica (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
INF01127 Engenharia de Software N (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF01154 Redes de Computadores N (06)  
INF01151 Sistemas Operacionais II N (04)  
INF01147 Compiladores (04)  
INF01003 Engenharia de Software II (04)  
ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)

INF01146 Avaliação de Desempenho (04)  
INF01014 Sistemas de Banco de Dados Distribuídos (04)

**Sistemas de informação (07):**

INF01181 Análise de Projetos e Sistemas I (04)  
INF01196 Análise e Projeto de Sistemas II (03)

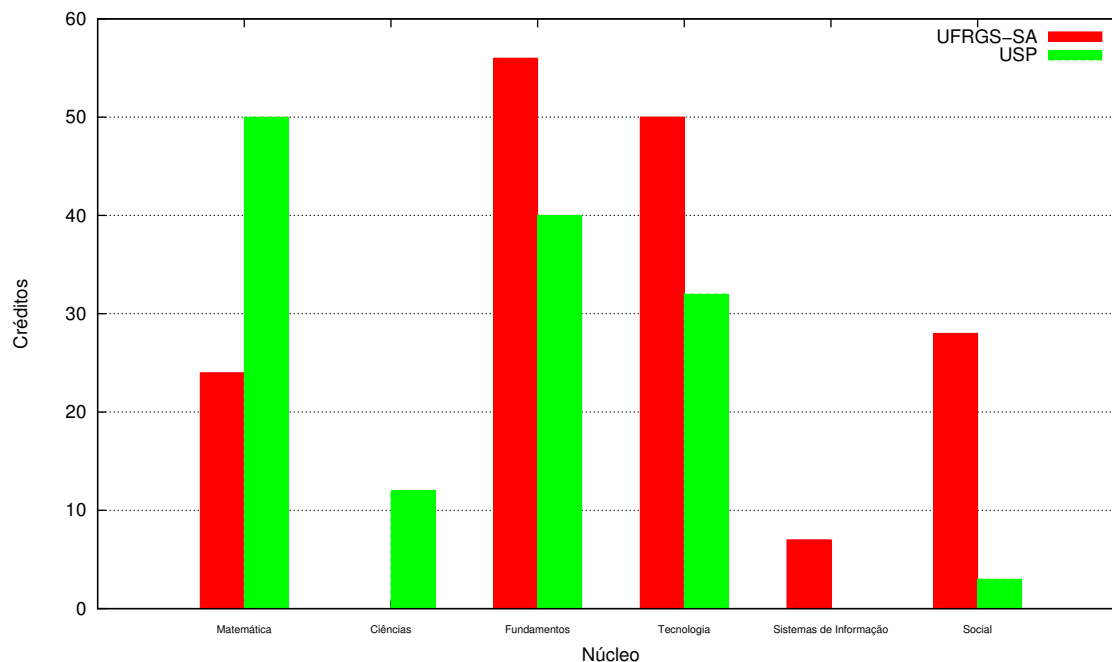
**Contexto social e profissional (28):**

LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de Dados I (04)  
LET01401 Português Instrumental (04)  
LET02721 Inglês Instrumental para Processamento de Dados II (04)  
ADM01134 Administração e Finanças (04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
INF01140 Computador e Sociedade (04)  
ECO02254 Economia A (04)

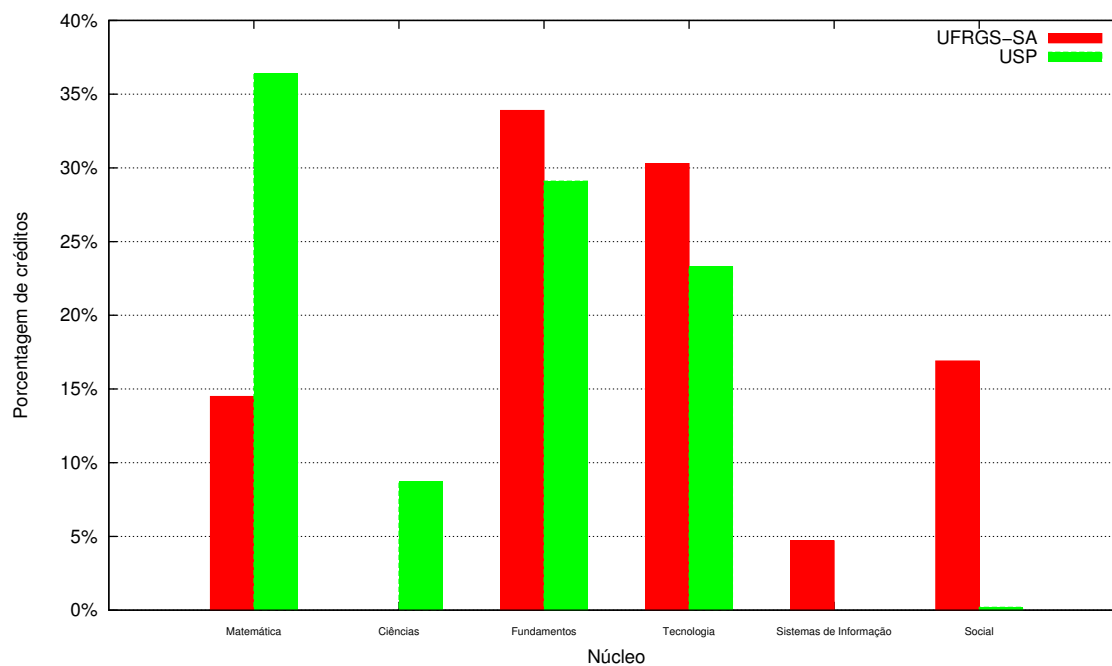
No BCC-UFRGS com ênfase em Software Aplicado distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	24	14,5
Ciências básicas	0	0
Fundamentos de computação	56	33,9
Tecnologia da computação	50	30,3
Sistemas de informação	7	4,7
Contexto social e profissional	28	16,9

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRGS com ênfase em Software Aplicado com o BCC-USP.







É possível observar que o BCC-UFRGS com ênfase em software aplicado tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia, sistemas de informação e social.

## BCC-UFRGS: ênfase em Software Básico

A grade curricular do BCC de UFRGS com ênfase em Software Básico pode ser vista na seção **G**. O BCC-UFRGS com ênfase em Software Básico é um curso que tem a duração de 9 semestres e possui:

- 195 em disciplinas obrigatórias
- 23 créditos em disciplinas eletivas
- 0 créditos complementares
- 2 tipos de atividades complementares

Parece que no último ano o aluno deve fazer o seu *Projeto de Diplomação* (que pode ser teórico ou prática) e eventualmente cursar disciplinas eletivas, complementares, etc. Dos 195 créditos em disciplinas obrigatórias 20 são do *Projeto de Diplomação*.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 165 e que:

### Matemática (24):

- MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I - A (06)
- MAT01375 Matemática Discreta B (04)
- MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)
- MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)
- MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)

### Ciências básicas (00):

### Fundamentos de computação (64):

- INF01202 Algoritmos e Programação - CIC (06)
- INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)
- INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)
- INF01203 Estruturas de Dados (04)
- INF05508 Lógica para Computação (04)
- INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)
- INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)
- INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)
- INF01118 Técnicas Digitais Para Computação (06)
- INF05501 Teoria da Computação (04)
- INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)
- INF01128 Organização de Arquivos (04)
- INF01113 Organização de Computadores B (04)
- INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)
- INF05515 Complexidade de Algoritmos - B (04)

### Tecnologia da computação (57):

- INF05513 Computação Simbólica e Numérica (04)

INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
 INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
 INF01127 Engenharia de Software N (04)  
 INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
 INF01154 Redes de Computadores N (06)  
 INF01147 Compiladores (04)  
 INF01003 Engenharia de Software II (04)  
 INF01001 Especificação Formal N (eletiva, 04)  
 ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)  
 INF01146 Avaliação de Desempenho (04)  
 INF01189 Compiladores II-A (03)  
 INF01014 Sistemas de Banco de Dados Distribuídos (04)  
 INF01002 Protocolos de Comunicação (04)

**Sistemas de informação (00):**

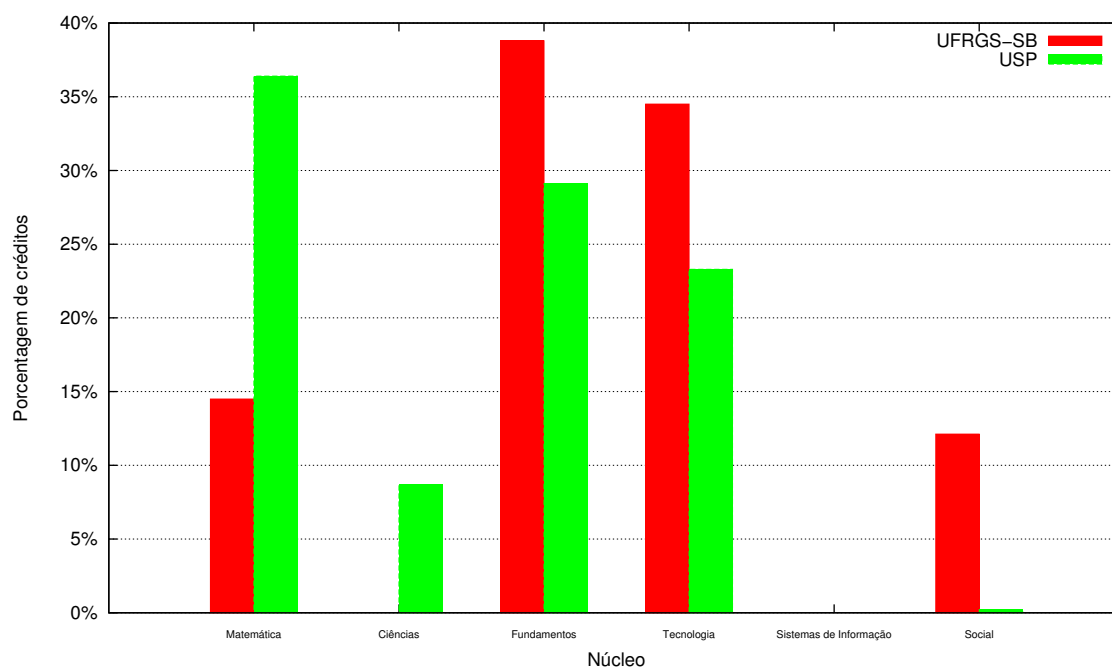
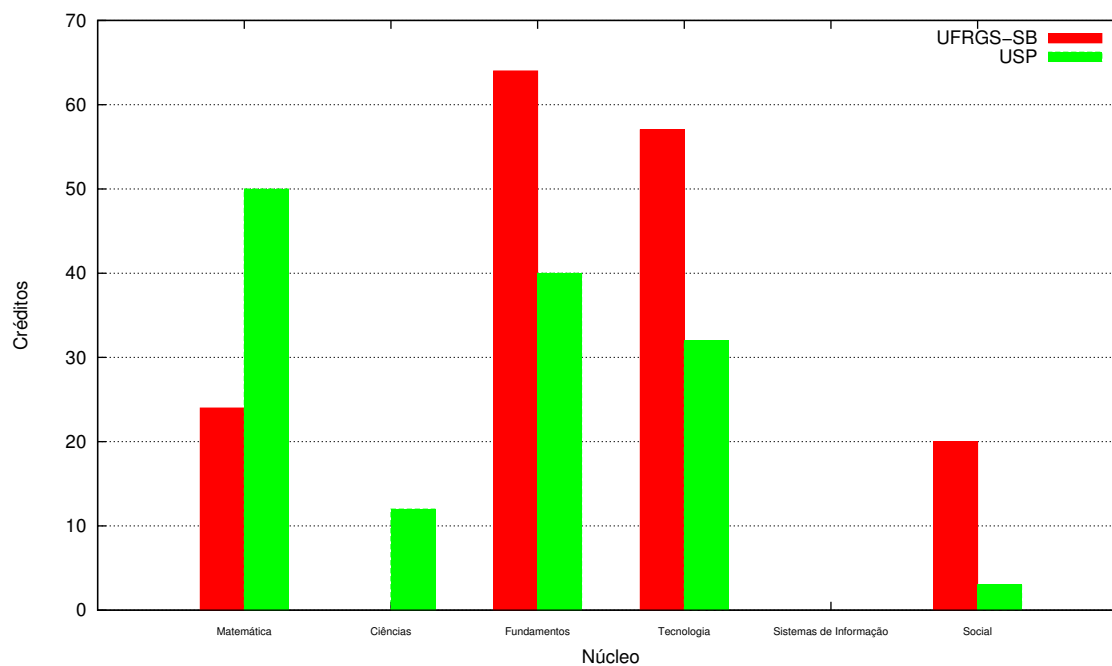
**Contexto social e profissional (20):**

LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de dados I (04)  
 LET01401 Português Instrumental (04)  
 LET02721 Inglês Instrumental para Processamento de Dados II (04)  
 INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
 INF01140 Computador e Sociedade (04)

No BCC-UFRGS com ênfase em Software Básico a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	24	14,5
Ciências básicas	0	0
Fundamentos de computação	64	38,8
Tecnologia da computação	57	34,5
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	20	12,12

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRGS com ênfase em Software Básico com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFRGS com ênfase em software básico tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia e social.

## BCC-UFRGS: ênfase em Engenharia da Computação

A grade curricular do BCC de UFRGS com ênfase em Engenharia da Computação pode ser vista na seção **H**. O BCC-UFRGS com ênfase em Engenharia da Computação é um curso que tem a duração de 10 semestres e possui:

208 em disciplinas obrigatórias  
36 créditos em disciplinas eletivas  
0 créditos complementares  
2 tipos de atividades complementares

Parece que no décimo semestre o aluno deve fazer o seu *Trabalho de Diplomação em Engenharia da Computação* e eventualmente cursar disciplinas eletivas, complementares, etc. Dos 195 créditos em disciplinas obrigatórias 20 são do *Projeto de Diplomação*.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 198 e que:

### Matemática (36):

MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I - A (06)  
MAT01375 Matemática Discreta B (04)  
MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)  
MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)  
MAT01167 Equações Diferenciais II (06)  
MAT01168 Matemática Aplicada II (06)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)

### Ciências básicas (30):

FIS01181 Física I-C (06)  
FIS01182 Física Geral - Eletromagnetismo (06)  
ENG04474 Eletricidade A (06)  
FIS01183 Física III-C (06)  
ENG04447 Eletrônica Fundamental I-A (06)

### Fundamentos de computação (56):

INF01202 Algoritmos e Programação - CIC (06)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
INF01203 Estruturas de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
INF01113 Organização de Computadores B (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)  
INF05501 Teoria da Computação N (04)

INF01191 Arquiteturas Avançadas de Computadores (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)

**Tecnologia da computação (76):**

ENG04445 Circuitos Elétricos I-A (06)  
INF01175 Sistemas Digitais para Computadores A (04)  
INF01185 Concepção de Circuitos Integrados I (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
INF01127 Engenharia de Software N (04)  
ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)  
INF01151 Sistemas Operacionais II N (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF01154 Redes de Computadores N (06)  
INF05516 Semântica Formal N (eletiva, 04)  
INF01146 Avaliação de Desempenho (04)  
INF01147 Compiladores (04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (04)

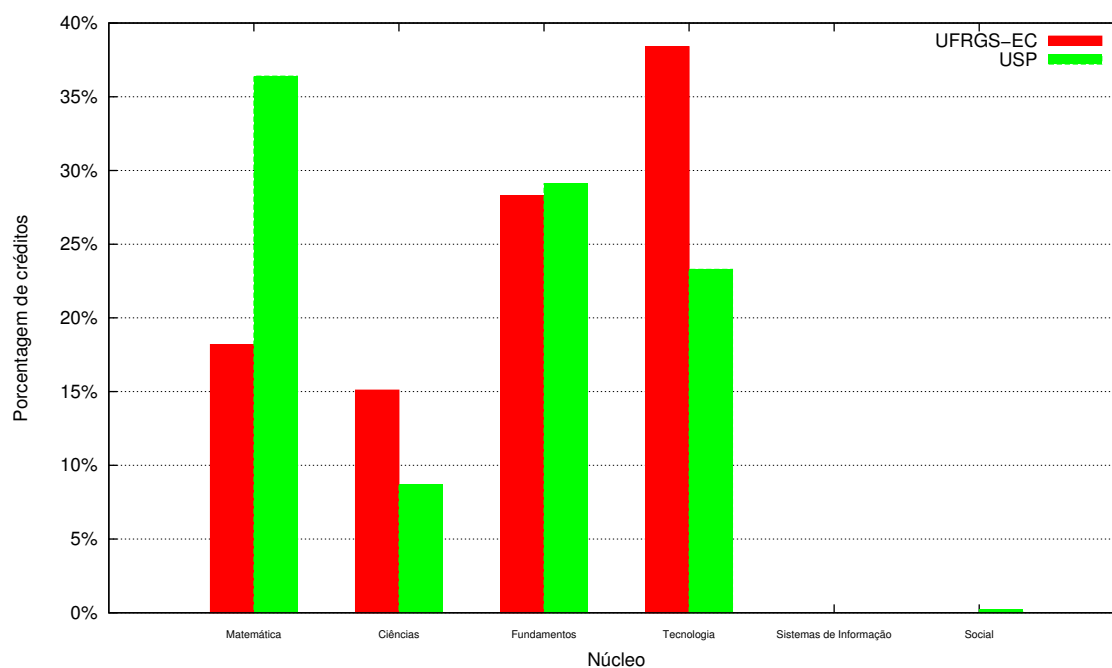
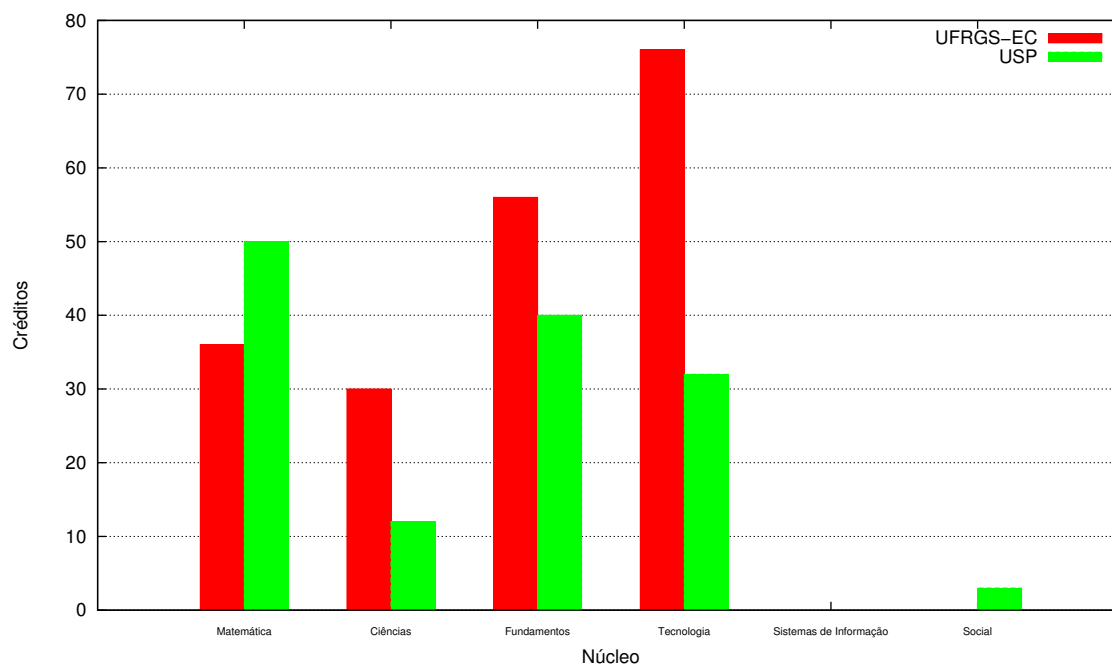
**Sistemas de informação (00):**

**Contexto social e profissional (00):**

No BCC-UFRGS com ênfase em Engenharia da Computação a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	36	18,2
Ciências básicas	30	15,1
Fundamentos de computação	56	28,3
Tecnologia da computação	76	38,4
Sistemas de informação	0	0
Contexto social e profissional	0	0

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRGS com ênfase em Engenharia da Computação com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFRGS com ênfase em engenharia da computação tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e social. Há mais créditos nos núcleos de ciências, fundamentos e tecnologia.

## 10 Distribuição de disciplinas do BCC-UFRJ

A grade curricular do BCC da UFRJ pode ser vista na seção I. O BCC da UFRJ é um curso diurno de 8 semestre sob responsabilidade do Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Matemática da UFRJ que é composto por 56 docentes.

O BCC-UFRJ tem 146 créditos aula em disciplinas obrigatórias. Anualmente são oferecidas 40 vagas para o BCC-UFRJ

Na tabela a seguir consideramos:

### Matemática (31):

- MAE 111 Cálculo Infinitesimal I (06)
- MAE 992 Cálculo Integral e Diferencial II (04)
- MAE 993 Cálculo Integral e Diferencial III (04)
- MAE 994 Cálculo Integral e Diferencial IV (04)
- MAD 243 Estatística e Probabilidade (04)
- MAB 624 Números Inteiros e Criptografia (05)
- MAB 352 Matemática Combinatória (04)

### Ciências básicas (11):

- FIW 125 Mecânica, Oscilações e Ondas (06)
- FIW 230 Eletromagnetismo e Ótica (05)

### Fundamentos de computação (38):

- MAB 120 Computação I (Ciência da Computação) (05)
- MAB 111 Fundamentos da Computação Digital (04)
- MAB 240 Computação II (Ciência da Computação) (05)
- MAB 245 Circuitos Lógicos (04)
- MAB 123 Linguagens Formais (04)
- MAB 116 Estrutura de Dados (04)
- MAB 368 Algoritmos e Grafos (04)
- MAB 355 Arquitetura de Computadores I (04)
- MAB 236 Lógica (04)

### Tecnologia da computação (56):

- MAB 113 Organização da Informação (04)
- MAB 115 Álgebra Linear Algorítmica (04)
- MAB 353 Computadores e Programação (04)
- MAB 230 Cálculo Numérico (Ciência da Computação) (04)
- MAB 117 Computação Concorrente (04)
- MAB 471 Compiladores I (04)
- MAB 533 Fundamentos da Engenharia de Software (04)
- MAB 489 Banco de Dados I (04)
- MAB 232 Programação Linear I (04)
- MAB 122 Computação Gráfica 1 (04)



MAB 508 Inteligência Artificial (04)  
MAB 515 Avaliação e Desempenho (04)  
MAB 366 Sistemas Operacionais 1 (04)  
MAB 510 Teleprocessamento e Redes (04)

**Sistemas de informação (04):**

MAB 112 Sistemas de Informação (04)

**Contexto social e profissional (06):**

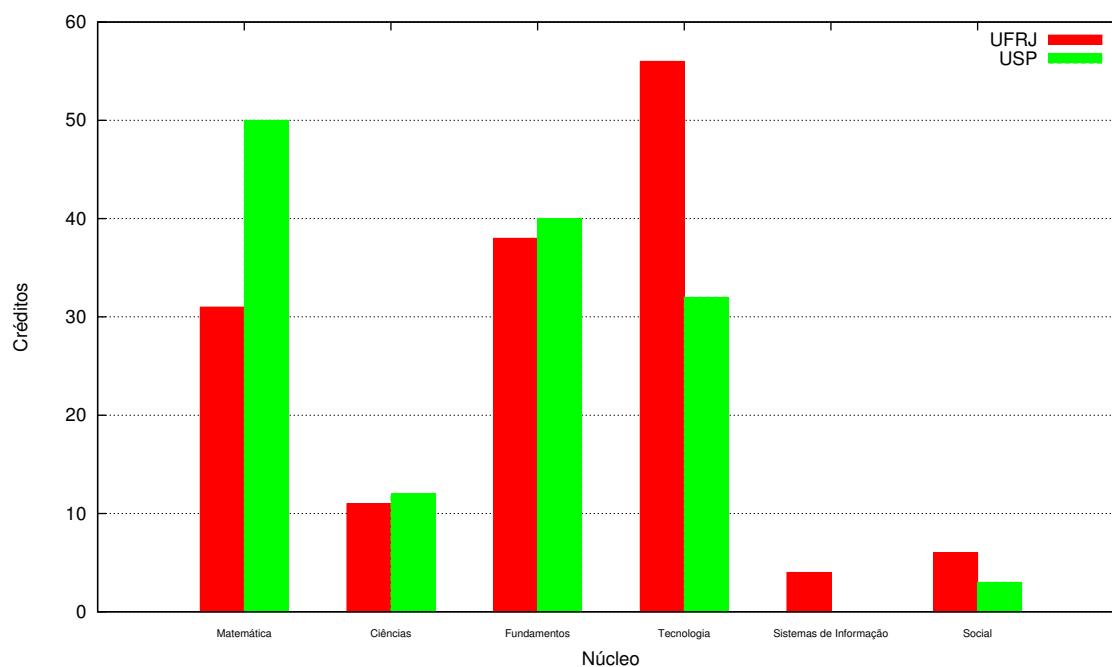
MAB X01 Atividades Complementares (02)

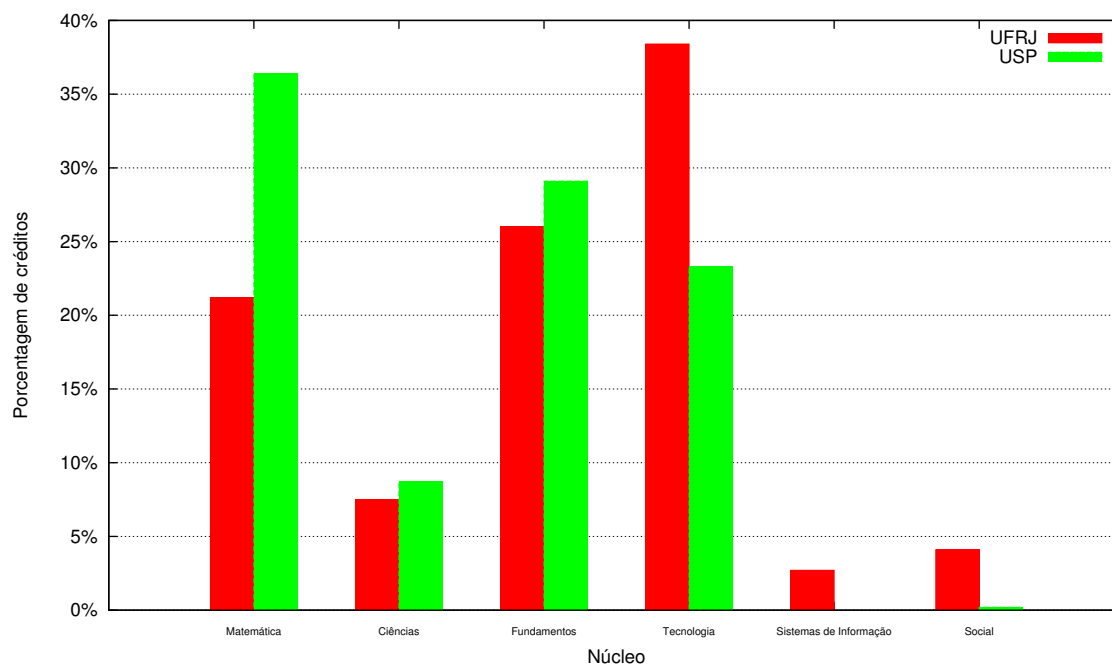
MAB 354 Computadores e Sociedade (04)

No BCC-UFRJ a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	31	21,2
Ciências básicas	11	7,5
Fundamentos de computação	38	26,0
Tecnologia da computação	56	38,4
Sistemas de informação	4	2,7
Contexto social e profissional	6	4,1

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFRJ com o BCC-USP.





É possível observar que o BCC-UFRJ tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática, ciências e fundamentos. Há mais créditos nos núcleos de tecnologia, sistemas de informação e social.

## 11 Distribuição de disciplinas do BCC-PUC-RJ

A grade curricular do BCC da PUC-RJ pode ser vista na seção J. O BCC da PUC-RJ é um curso diurno de 8 semestre sob responsabilidade do Departamento de Informática da PUC-RJ que conta com 27 docentes principais e 32 docentes horistas (?).

O BCC-PUC-RJ tem 136 créditos aula em disciplinas obrigatórias e 12 em disciplinas optativas, 1 crédito em estágio supervisionado e 4 em projeto final. Anualmente são oferecidas 54 vagas para o BCC-PUC-RJ.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos aula é 153:

### **Matemática (22):**

- MAT 1661 Cálculo de uma Variável (06)
- MAT 1200 Álgebra Linear I (04)
- ENG 1029 Probabilidade e Estatística (04)
- MAT 1154 Equações Diferenciais e de Diferenças (04)
- ENG 1400 Sinais e Sistemas (04)

### **Ciências básicas (06):**

- FIS 1033 Mecânica Newtoniana (04)
- FIS 1034 Laboratório de Mecânica Newtoniana (02)

### **Fundamentos de computação (42):**

- INF 1004 Programação para Informática I (04)
- INF 1008 Introdução a Arquitetura de Computadores (02)
- INF 1009 Lógica para Computação (04)
- INF 1006 Programação para Informática II (04)
- INF 1010 Estruturas de Dados Avançadas (04)
- INF 1019 Sistemas de Computação (04)
- INF 1301 Programação Modular (04)
- INF 1626 Linguagens Formais e Autômatos (04)
- INF 1631 Estruturas Discretas (04)
- INF 1721 Análise de Algoritmos (04)
- INF 1015 Computabilidade (04)

### **Tecnologia da computação (54):**

- INF 1403 Introdução a Interação Humano-Computador (04)
- INF 1012 Modelagem de Dados (02)
- INF 1018 Software Básico (04)
- INF 1383 Bancos de Dados (04)
- INF 1011 Semântica de Linguagens (04)
- INF 1377 Engenharia de Requisitos (04)
- INF 1608 Análise Numérica I (04)
- INF 1636 Programação Orientada a Objetos (04)
- INF 1715 Compiladores (04)

INF 1013 Modelagem de Software (04)  
 INF 1016 Especificação e Análise Formal de Sistemas (04)  
 INF 1640 Redes de Comunicação de Dados (04)  
 INF 1771 Inteligência Artificial (04)  
 INF 0310 Optativas de Engenharia de Software (04)

**Sistemas de informação (04):**

INF 1413 Teste de Software (04)

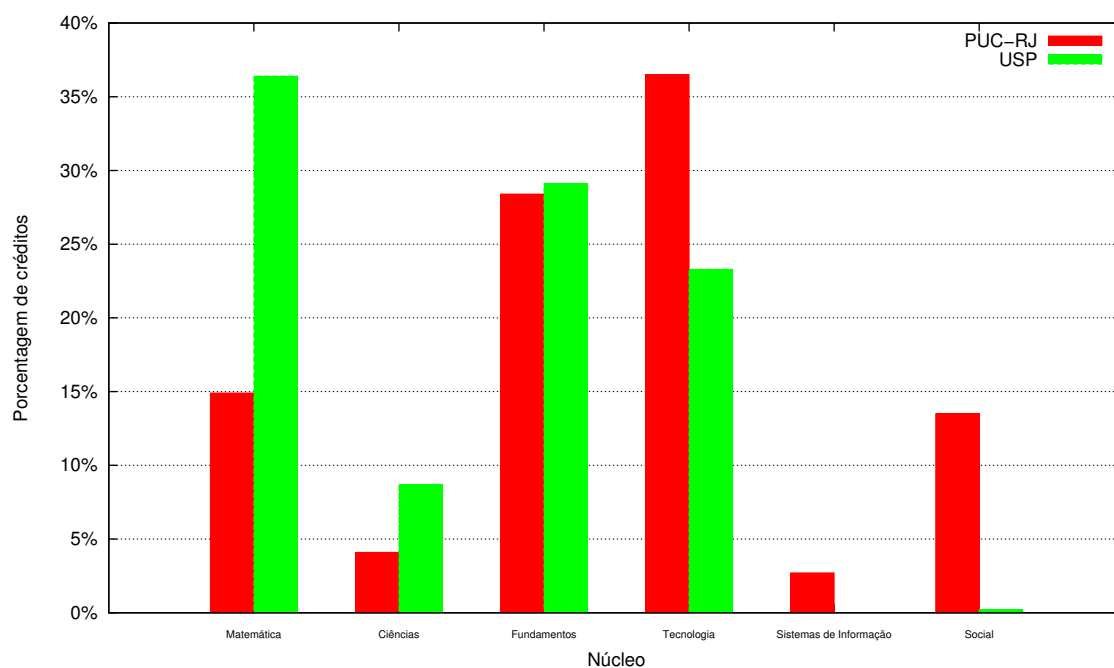
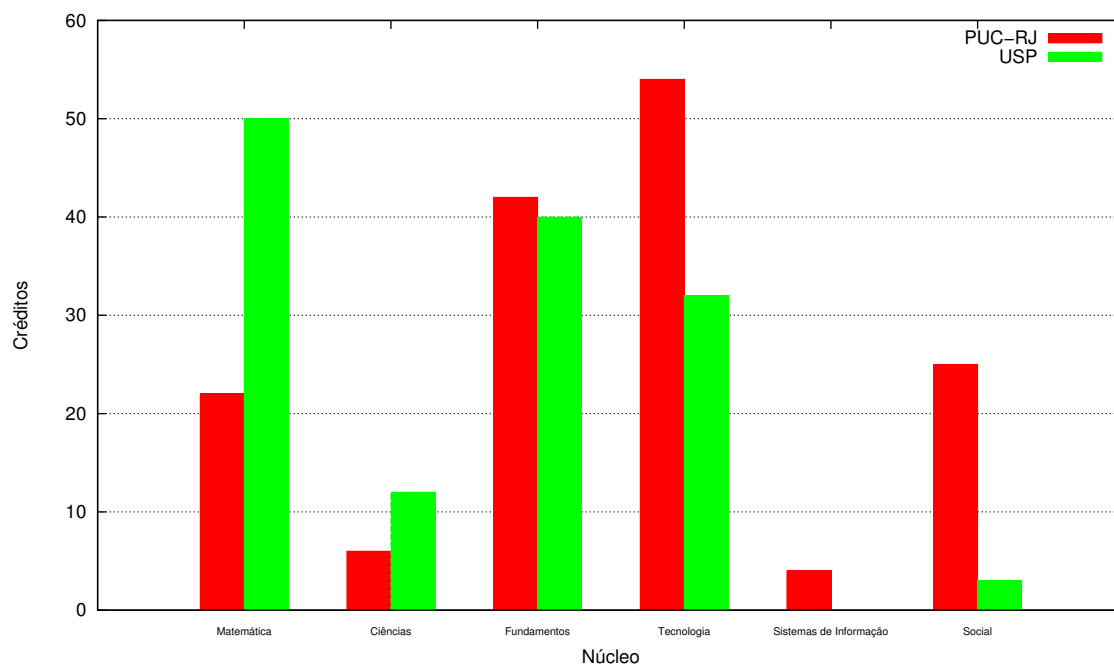
**Contexto social e profissional (25):**

CRE 1100 O Humano e o Fenômeno Religioso (04)  
 CRE 0700 Optativas de Cristianismo (04)  
 CRE 1141 Ética Cristã (02)  
 CRE 1172 Ética Profissional (02)  
 FIL 0300 Optativas de Filosofia - CB/CTC (04)  
 INF 1950 Projeto Final I (02)  
 INF 1920 Estágio Supervisionado (01)  
 INF 1951 Projeto Final II (02)  
 LET 0310 Optativas de Letras para Ciência da Computação (04)

No BCC-PUC-RJ a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	22	14,9
Ciências básicas	6	4,1
Fundamentos de computação	42	28,4
Tecnologia da computação	54	36,5
Sistemas de informação	4	2,7
Contexto social e profissional	25	13,5

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-PUC-RJ com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-PUC-RJ tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia, sistemas de informação e social.

## 12 Distribuição de disciplinas do BCC-USP de São Carlos

A grade curricular do BCC da USP de São Carlos pode ser vista na seção K. O BCC da USP de São Carlos é um curso diurno de 9 a 10 semestres sob responsabilidade do Departamento de Ciência da Computação, que conta com 31 docentes, e do Departamento de Sistemas de Computação, que conta com 30 docentes. Ambos os departamentos fazem parte do Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação da USP de São Carlos. Esses departamentos ainda são responsáveis por um Bacharelado em Informática que tem a duração de 8 semestres.

O BCC-USP de São Carlos tem 217 créditos em disciplinas obrigatórias, sendo 170 créditos aula, e 30 em disciplinas optativas. Anualmente são oferecidas 100 vagas para o BCC-USP de São Carlos.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos aula é 170:

### Matemática (36):

- SMA0300 Geometria Analítica (04)
- SMA0301 Cálculo I (06)
- SMA0332 Cálculo II (06)
- SMA0333 Cálculo III (04)
- SME0120 Introdução à Teoria das Probabilidades (04)
- SME0141 Álgebra Linear e Equações Diferenciais (04)
- SME0121 Processos Estocásticos (04)
- SME0122 Introdução à Inferência Estatística (04)

### Ciências básicas (12):

- FCM0200 Física Básica I (04)
- FFI0180 Laboratório de Física Geral I (02)
- FCM0184 Laboratório de Física Geral III (02)
- FFI0335 Física III (04)

### Fundamentos de computação (61):

- SSC0101 Introdução à Ciência de Computação I (04)
- SSC0102 Laboratório de Introdução à Ciência de Computação I (02+02)
- SCC0201 Introdução à Ciência de Computação II (04+02)
- SCC0202 Algoritmos e Estruturas de Dados I (04+02)
- SSC0110 Elementos de Lógica Digital I (04)
- SMA0180 Matemática Discreta I (04)
- SSC0111 Laboratório de Elementos de Lógica Digital (02)
- SCC0203 Algoritmos e Estruturas de Dados II (04+02)
- SCC0204 Programação Orientada a Objetos (04+02)
- SMA0181 Matemática Discreta II (04)
- SSC0112 Organização de Computadores Digitais I (04)
- SSC0113 Elementos de Lógica Digital II (05)
- SSC0140 Sistemas Operacionais I (04+02)

SCC0205 Teoria da Computação e Linguagens Formais (04+02)  
 SSC0114 Arquitetura de Computadores (04)  
 SSC0141 Sistemas Operacionais II (04+02)

**Tecnologia da computação (47):**

SCC0230 Inteligência Artificial (04+01)  
 SME0100 Cálculo Numérico I (03+01)  
 SSC0121 Engenharia de Software I (04)  
 SCC0240 Banco de Dados (04+01)  
 SCC0250 Computação Gráfica (04+01)  
 SSC0122 Engenharia de Software II (04)  
 SME0101 Cálculo Numérico II (03+01)  
 SSC0142 Redes de Computadores (04+02)  
 SCC0241 Laboratório de Bases de Dados (04+02)  
 SSC0144 Redes de Alto Desempenho (03+01)  
 SCC0206 Introdução à Compilação (03+03)  
 SME0110 Programação Matemática (04+02)  
 SSC0143 Programação Concorrente (03)

**Sistemas de informação (03):**

SSC0120 Sistemas de Informação (03)

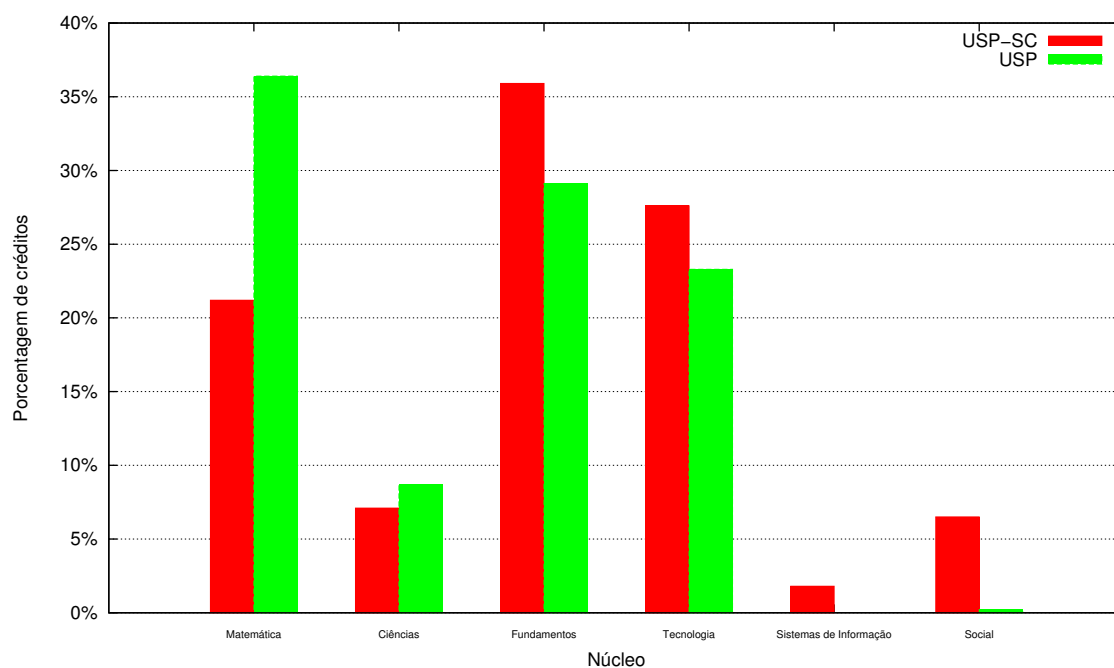
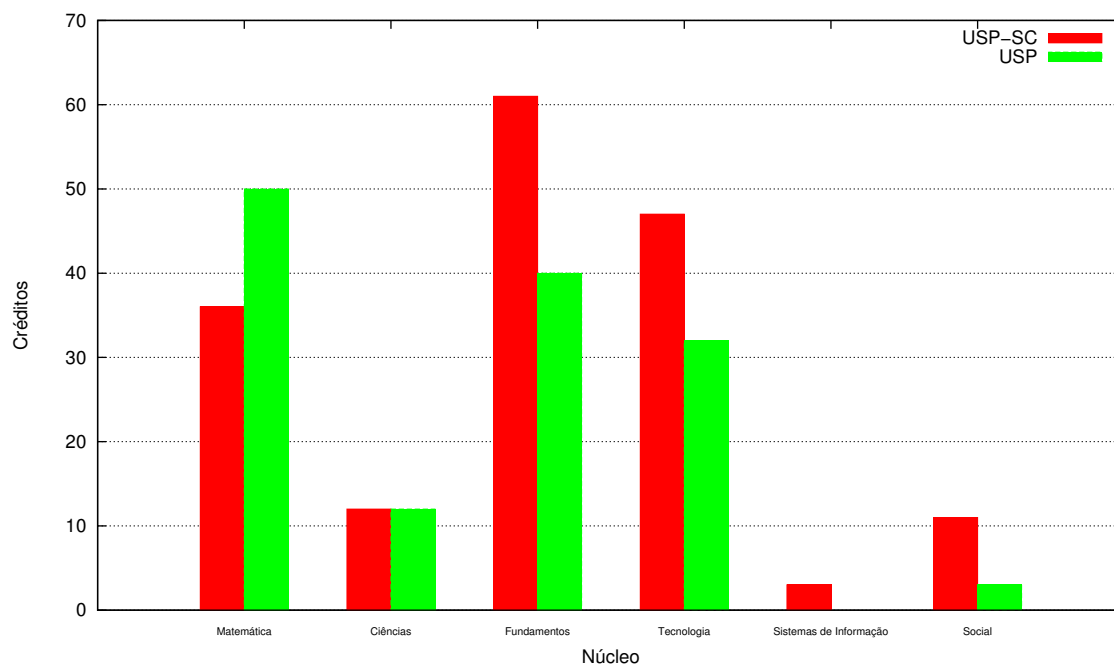
**Contexto social e profissional (11):**

SCC0200 Informação Profissional em Ciências da Computação (01)  
 SCC0207 Computadores e Sociedade I (02)  
 SCC0298 Projeto Supervisionado ou de Graduação I (04+08)  
 SCC0299 Projeto Supervisionado ou de Graduação II (04+08)

No BCC da USP de São Carlos a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	36	21,2
Ciências básicas	12	7,1
Fundamentos de computação	61	35,9
Tecnologia da computação	47	27,6
Sistemas de informação	3	1,8
Contexto social e profissional	11	6,5

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-USP de São Carlos com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-USP de São Carlos tem menos créditos do que o BCC-USP no núcleo de matemática. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia, sistemas de informação e social.



## 13 Distribuição de disciplinas do BCC-UFPE

A grade curricular do BCC da UFPE pode ser vista na seção [L](#). O BCC-UFPE é um curso sob a responsabilidade do [Centro de Informática](#) (CI) da UFPE que conta com mais de 70 docentes:

“...O [BCC da UFPE](#) oferece 50 vagas *por semestre* e o curso tem duração normal de quatro anos e meio e carga horária total de 3495 horas. Para possibilitar a formação de profissionais nas mais diversas áreas capazes de absorver novos conceitos e tecnologias, o curso é composto de duas partes: um núcleo de disciplinas obrigatórias (25 disciplinas, trabalho de graduação e estágio) e disciplinas de formação específica (no mínimo 15 disciplinas eletivas). As disciplinas eletivas podem ser escolhidas entre um total de 122 disciplinas agrupadas em perfis que visam uma formação mais especializada.”

Parece que o curso foi recentemente reformulado. A carga horária de 3495 corresponde a aproximadamente 233(?) créditos ( $3495/60 \times 4 = 233$ ). O BCC-UFPE tem vários “[perfis](#)”:

- Entretenimento Digital
- Computação Distribuída
- Gerenciamento de Dados e Informação
- Suporte à Decisão
- Mineração da Web
- Sistemas Embutidos
- Engenharia de Computadores
- Teoria da Computação
- Tecnologia de Ensino
- Administrador de Sistemas
- Administração de Banco de Dados
- Negócios On-Line
- Inteligência Artificial
- Robótica e Automação
- Engenharia de Software
- Matemática Computacional

- Interfaces
- Comunicação
- Empreendedor
- Mídias
- Desenvolvimento
- Algorítmica
- Bio-Informática

Cada um dos perfis parece (sim parece, não temos certeza) ser formado por um grupo de disciplinas que parecem ser obrigatórias ou núcleo para o perfil e algumas disciplinas que parecem ser optativas ou marginais para o perfil. Por exemplo, o *perfil algorítmico* tem como núcleo as disciplinas:

- IF767 Processamento Cadeia Caracteres
- IF768 Teoria de Grafos
- IF766 Algoritmos de Aproximação

e tem como disciplinas marginais

- IF746 Proc. Simul. Estocást. Computação
- IF699 Aprendizagem de Máquina
- IF797 Otimização
- IF775 Tópicos Avançados em Algoritmos
- IF778 Seminários em Informática Teórica
- Trabalho de Graduação em Informática Teórica
- Iniciação Científica em Informática Teórica
- Iniciação Docência em Informática Teórica

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos aula é 94:

#### **Matemática (25+00):**

- MA531 Álgebra Vetorial Linear para Computação (05+00)
- MA026 Cálculo Diferencial e Integral 1 (Cálculo para Computação?) (05+00)
- ET586 Estatística Probabilidade Computação (05+00)
- IF670 Matemática Discreta para Computação (05+00)
- IF673 Lógica para Computação (05+00)

**Ciências básicas (05+00):**

FI582 Física para Computação (05+00)

**Fundamentos de computação (26+12):**

IF669 Introdução a Programação (04+04)

IF675 Sistemas Digitais (03+02)

IF672 Algoritmos e Estruturas de Dados (05+00)

IF677 Infra-Estrutura de Software (03+02)

IF689 Informática Teórica (05+00)

IF686 Paradigmas Ling. Computacionais (03+02)

IF688 Teoria Implemen. Ling. Computacionais (03+02)

**Tecnologia da computação (21+16):**

IF668 Introdução a Computação (Internet?!) (01+02)

IF674 Infra-Estrutura de Hardware (03+02)

IF678 Infra-Estrutura de Comunicação (05+00)

IF680 Processamento Gráfico (01+02)

IF681 Interfaces Usuário-Máquina (01+02)

IF685 Gerenciamento Dados e Informação (03+02)

IF684 Sistemas Inteligentes (03+02)

IF682 Engenharia Software e Sistemas (03+02)

IF687 Introdução a Multimídia (01+02)

**Sistemas de informação (01+04):**

IF683 Projeto de Desenvolvimento (01+04)

**Contexto social e profissional (16+02):**

IF679 Informática e Sociedade (05+00)

LE530 Inglês para Computação (03+02)

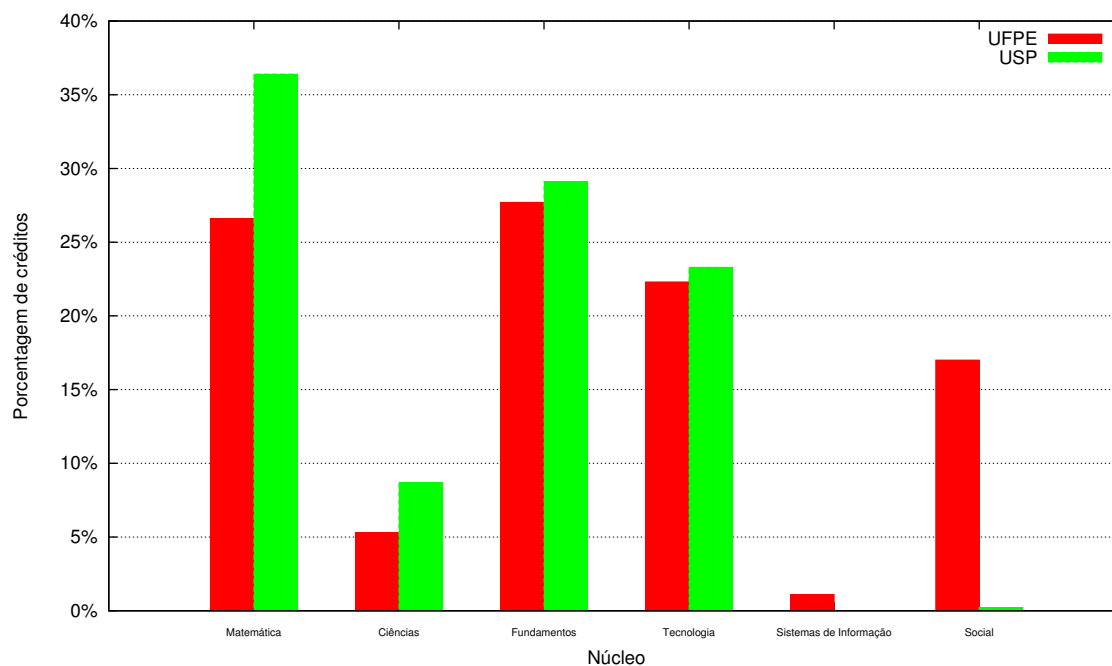
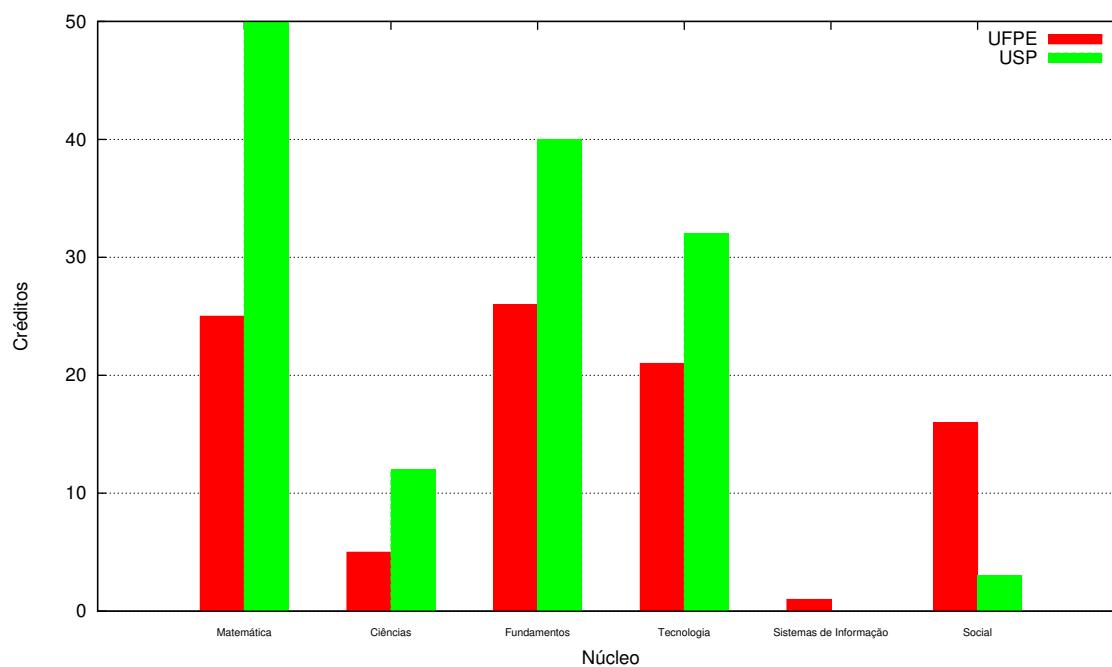
IF690 História e Futuro da Computação (03+00)

IF676 Metodologia Expressão Tec-Científica (05+00)

No BCC da UFPE a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	25	26,6
Ciências básicas	5	5,3
Fundamentos de computação	26	27,7
Tecnologia da computação	21	22,3
Sistemas de informação	1	1,1
Contexto social e profissional	16	17,0

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFPE com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFPE tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática, ciências, fundamentos e tecnologias. Há mais créditos nos núcleos de sistemas de informação e social.

## 14 Distribuição de disciplinas do BCC-UFBA

A grade curricular do BCC da UFBA pode ser vista na seção M. O BCC-UFBA foi o primeiro curso de graduação no Brasil na área. Na época seu nome era “Bacharelado em Processamento de Dados”. O BCC-UFBA é um curso sob a responsabilidade do Departamento de Ciência da Computação, que conta com 29 professores. O departamento faz parte do Instituto de Matemática da UFBA. Esse departamento também é responsável por outros dois cursos de graduação: Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação.

Uma nova grade curricular foi aprovada recentemente para o BCC-UFBA, mas ainda não foi implementada. A grade apresentada nesta seção é esta grade mais atual.

Os documentos a respeito das disciplinas do BCC-UFBA não apresentam números referentes a créditos mas apenas a quantidade de horas. A fim de facilitar a comparação com as outras grades, nós consideramos que 17 horas equivalem a 1 crédito. O BCC-UFBA tem 149 créditos em disciplinas obrigatórias (incluídos aqui os 11 créditos dedicados ao trabalho de conclusão de curso), 42 créditos em disciplinas optativas, e cerca de 6 créditos (100 horas) em atividades complementares. Anualmente são oferecidas 90 vagas com ingresso semestral, sendo 45 vagas em cada semestre.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 149.

### **Matemática (32):**

- MATA07 Álgebra Linear A (4)
- MATA02 Cálculo A (6)
- MATA95 Complementos de Cálculo (6)
- MATA01 Geometria Analítica (4)
- MATA42 Matemática Discreta I (4)
- MATA97 Matemática Discreta II (4)
- MAT236 Métodos Estatísticos (4)

### **Ciências básicas (6):**

- FISA75 Elementos do Eletromagnetismo e de Circuitos Elétricos (6)

### **Fundamentos de computação (59):**

- MATA47 Lógica para Computação (4)
- MATA48 Arquitetura de Computadores (4)
- MATA49 Programação de Software Básico (4)
- MATA38 Projeto de Circuitos Lógicos (4)
- MATA52 Análise e Projeto de Algoritmos (4)
- MATA50 Linguagens Formais e Autômatos (4)
- MAT... Sistemas Operacionais (4)
- MATA51 Teoria da Computação (4)

MATA53 Teoria dos Grafos (4)  
 MATA40 Estruturas de Dados e Algoritmos I (4)  
 MATA54 Estruturas de Dados e Algoritmos II (4)  
 MAT... Introdução à Lógica de Programação (4)  
 MATA57 Laboratório de Programação I (3)  
 MAT... Paradigmas de Linguagens de Programação (4)  
 MATA55 Programação Orientada a Objetos (4)

**Tecnologia da computação (31):**

MATA88 Fundamentos em Sistemas Distribuídos (3)  
 MATA59 Redes de Computadores I (4)  
 MATA60 Banco de Dados (4)  
 MATA61 Compiladores (4)  
 MAT... Engenharia de Software I (4)  
 MAT... Engenharia de Software II (4)  
 MATA64 Inteligência Artificial (4)  
 MATA65 Computação Gráfica (4)

**Sistemas de informação (0):**

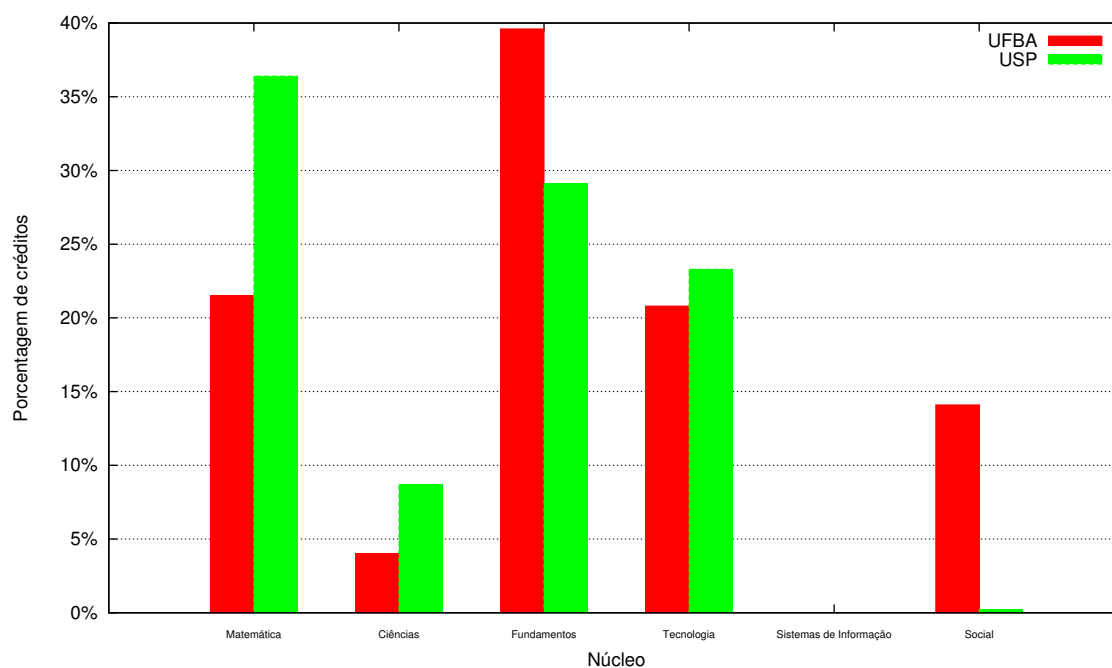
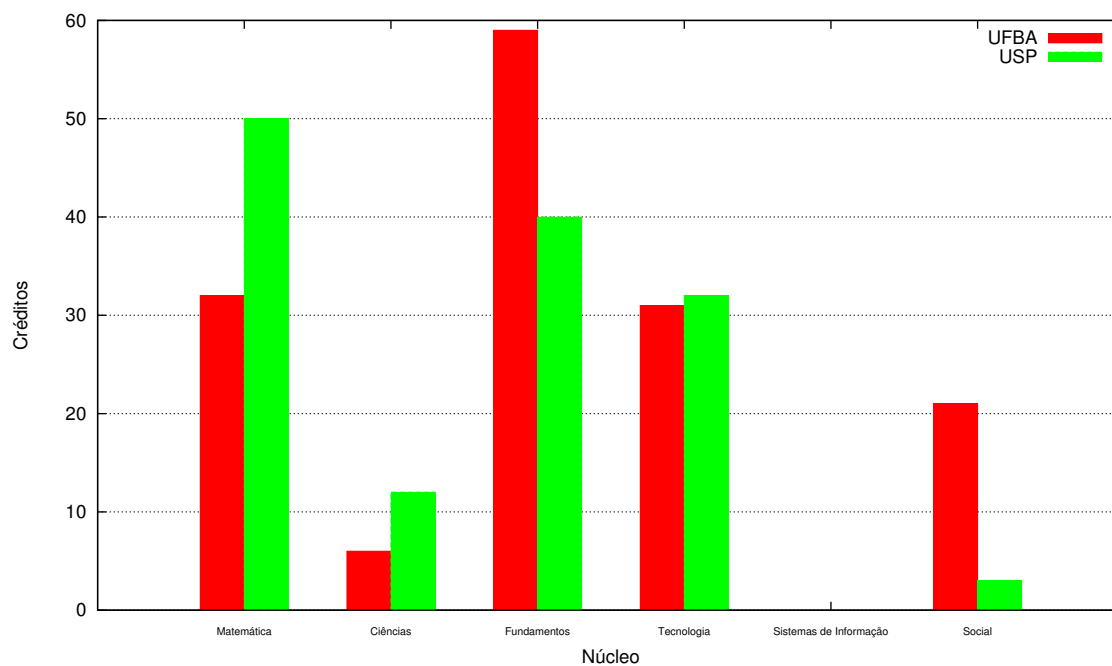
**Contexto social e profissional (21):**

MATA68 Computador, Ética e Sociedade (3)  
 MAT... Seminários em Computação (3)  
 FCHC45 Metodologia e Expressão Técnico-científica (4)  
 MATA66 Projeto Final de Curso I (3)  
 MATA67 Projeto Final de Curso II (8)

No BCC da UFBA a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	32	21,5
Ciências básicas	6	4,0
Fundamentos de computação	59	39,6
Tecnologia da computação	31	20,8
Sistemas de informação	0	0,0
Contexto social e profissional	21	14,1

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFBA com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFBA tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática, ciências e tecnologia. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos e social.

## 15 Distribuição de disciplinas do BCC-UFSC

A grade curricular do BCC da UFSC pode ser vista na seção **N**. O BCC-UFSC foi criado em 1976. É um curso sob a responsabilidade do Departamento de Informática e de Estatística da UFSC, que conta com 62 professores. O BCC-UFSC tem duração média de quatro anos e oferece à comunidade 100 vagas anuais sendo 50 por semestre. O objetivo do curso é formar, com bases científicas e tecnológicas, profissionais para atuar na área de Informática como atividade fim, participando efetivamente do desenvolvimento tecnológico da Computação.

Os documentos a respeito das disciplinas do BCC-UFSC não apresentam números referentes a créditos mas apenas a quantidade de horas. A fim de facilitar a comparação com as outras grades, nós consideramos que 18 horas equivalem a 1 crédito. O BCC-UFSC tem 171 créditos em disciplinas obrigatórias (incluídos aqui os 12 créditos dedicados ao trabalho de conclusão de curso).

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 171.

### **Matemática (21):**

- MTM5161 - Cálculo A (4)
- MTM5512 - Geometria Analítica (4)
- MTM7174 - Cálculo B para a Computação (4)
- MTM5245 - Álgebra Linear (4)
- INE5405 - Probabilidade e Estatística (5)

### **Ciências básicas (0):**

### **Fundamentos de computação (66):**

- INE5401 - Introdução à Computação (2)
- INE5402 - Programação Orientada à Objetos I (6)
- INE5403 - Fundamentos da Matemática Discreta para a Computação (6)
- INE5404 - Programação Orientada à Objetos II (6)
- INE5412 - Sistemas Operacionais I (4)
- INE5408 - Estruturas de Dados (5)
- INE5413 - Grafos (4)
- INE5415 - Teoria da Computação (4)
- INE5411 - Organização de Computadores (6)
- INE5421 - Linguagens Formais e Compiladores (4)
- INE5416 - Paradigmas de Programação (5)
- EEL5105 - Circuitos e Técnicas Digitais (5)
- INE5406 - Sistemas Digitais (5)
- INE5424 - Sistemas Operacionais II (4)



**Tecnologia da computação (61):**

- INE5409 - Cálculo Numérico para a Computação (4)
- INE5414 - Redes de Computadores I (4)
- INE5422 - Redes de Computadores II (4)
- INE5423 - Bancos de Dados I (4)
- INE5425 - Modelagem e Simulação (4)
- INE5426 - Construção de Compiladores (4)
- INE5429 - Segurança em Computação (4)
- INE5430 - Inteligência Artificial (4)
- INE5431 - Sistemas Multimídia (4)
- INE5432 - Bancos de Dados II (4)
- INE5417 - Engenharia de Software I (5)
- INE5418 - Computação Distribuída (4)
- INE5419 - Engenharia de Software II (4)
- INE5420 - Computação Gráfica (4)
- INE5410 - Programação Concorrente (4)

**Sistemas de informação (4):**

- INE5427 - Planejamento e Gestão de Projetos (4)

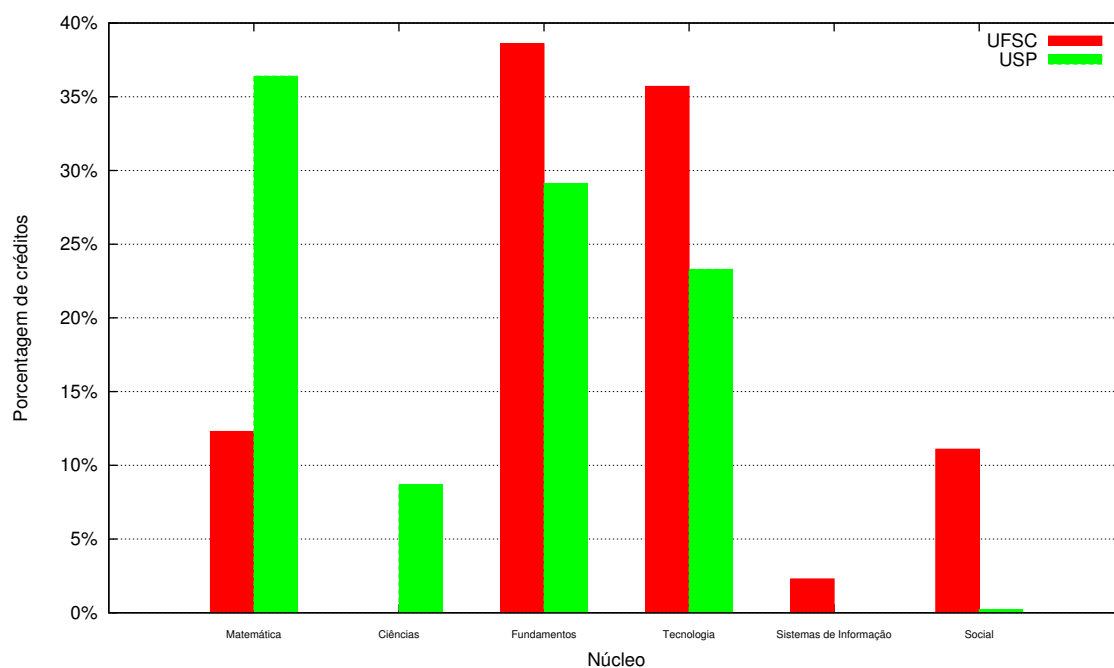
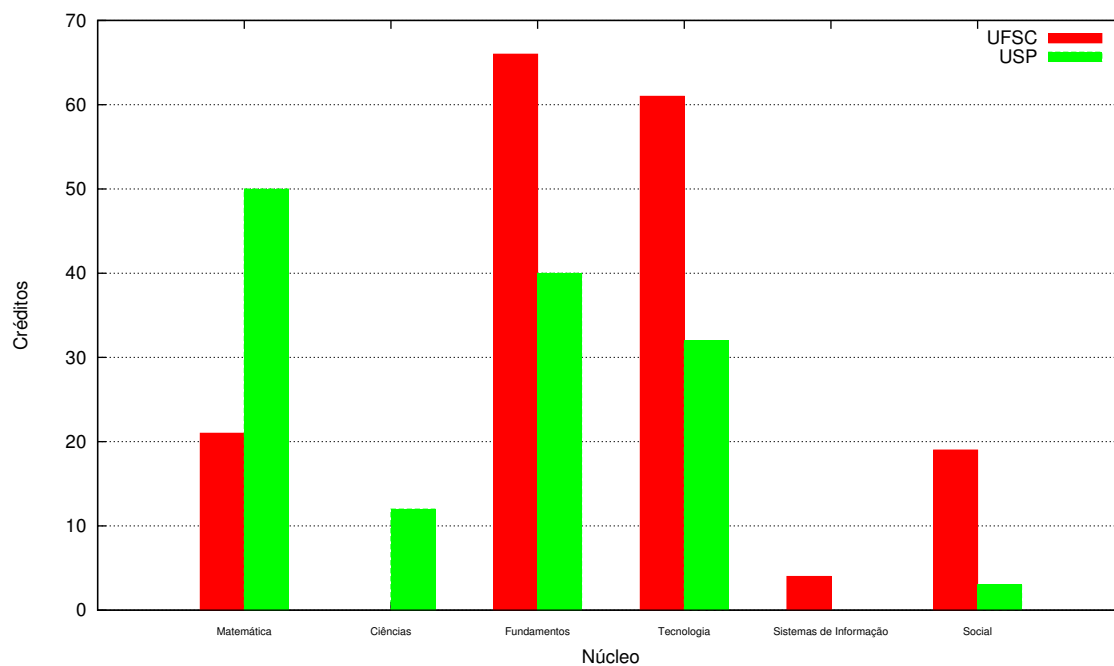
**Contexto social e profissional (19):**

- INE5407 - Ciência, Tecnologia e Sociedade (3)
- INE5428 - Informática e Sociedade (4)
- INE5433 - Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC) (6)
- INE5434 - Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC) (6)

No BCC da UFSC a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	21	12,3
Ciências básicas	0	0,0
Fundamentos de computação	66	38,6
Tecnologia da computação	61	35,7
Sistemas de informação	4	2,3
Contexto social e profissional	19	11,1

Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFSC com o BCC-USP.



É possível observar que o BCC-UFSC tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia, sistemas de informação e social.

## 16 Distribuição de disciplinas do BCC-UFCG

A grade curricular do BCC da UFCG pode ser vista na seção O. O BCC-UFCG foi criado em 1976. O curso está sob a responsabilidade do Departamento de Sistemas e Computação que conta com 35 professores.

O BCC-UFCG tem 166 créditos em disciplinas obrigatórias (incluídos aqui os 10 créditos dedicados ao trabalho de conclusão de curso) e 42 créditos em disciplinas optativas.

Na tabela a seguir consideramos que o número de créditos em disciplinas obrigatórias é 166.

### **Matemática (28):**

- Cálculo Diferencial e Integral I, 4 créditos
- Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, 4 créditos
- Cálculo Diferencial e Integral II, 4 créditos
- Matemática Discreta, 4 créditos
- Álgebra Linear, 4 créditos
- Probabilidade e Estatística, 4 créditos
- Métodos Estatísticos, 4 créditos

### **Ciências básicas (8):**

- Fundamentos de Física Clássica, 4 créditos
- Fundamentos de Física Moderna, 4 créditos

### **Fundamentos de computação (56):**

- Programação I, 4 créditos
- Introdução à Computação, 4 créditos
- Laboratório de Programação I, 4 créditos
- Programação II, 4 créditos
- Teoria dos Grafos, 2 créditos
- Laboratório de Programação II, 4 créditos
- Teoria da Computação, 4 créditos
- Estruturas de Dados e Algoritmos, 4 créditos
- Laboratório de Estruturas de Dados e Algoritmos, 4 créditos
- Paradigmas de Linguagens de Programação, 2 créditos
- Lógica Matemática, 4 créditos
- Organização e Arquitetura de Computadores I, 4 créditos
- Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores, 4 créditos
- Análise e Técnicas de Algoritmos, 4 créditos
- Sistemas Operacionais, 4 créditos

### **Tecnologia da computação (38):**

- Engenharia de Software I, 4 créditos

Compiladores, 4 créditos  
 Redes de Computadores, 4 créditos  
 Bancos de Dados I, 4 créditos  
 Laboratório de Engenharia de Software, 2 créditos  
 Interconexão de Redes de Computadores, 2 créditos  
 Banco de Dados II, 4 créditos  
 Inteligência Artificial I, 4 créditos  
 Laboratório de Interconexão de Redes de Computadores, 2 créditos  
 Métodos e Software Numéricos, 4 créditos  
 Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos, 4 créditos

**Sistemas de informação (12):**

Gerência da Informação, 4 créditos  
 Sistemas de Informação I, 4 créditos  
 Sistemas de Informação II, 4 créditos

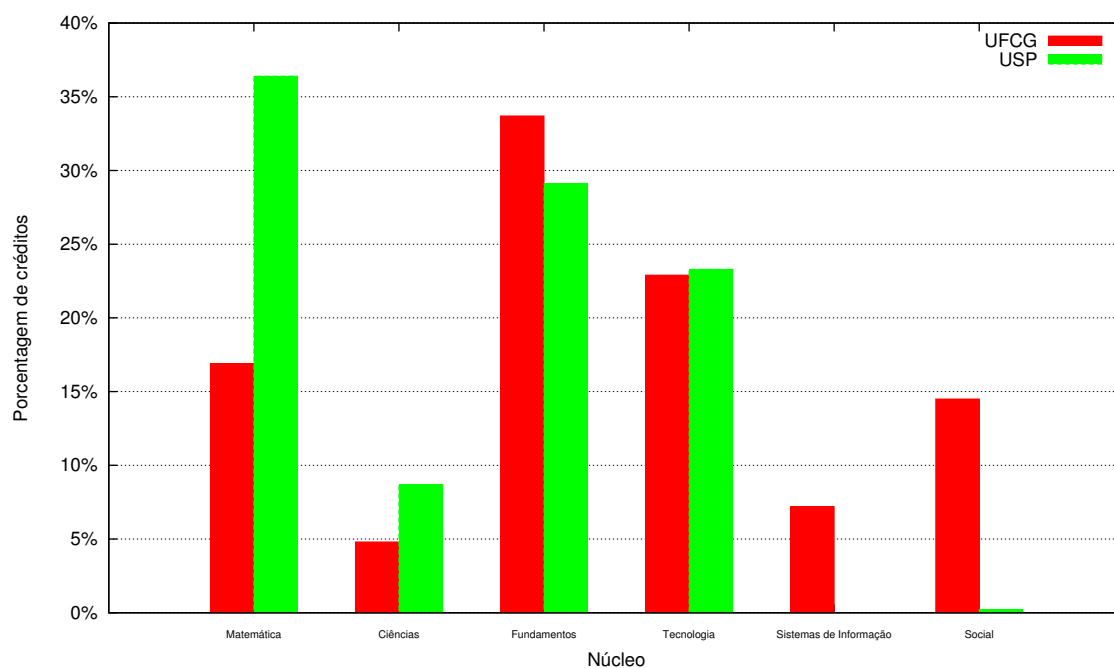
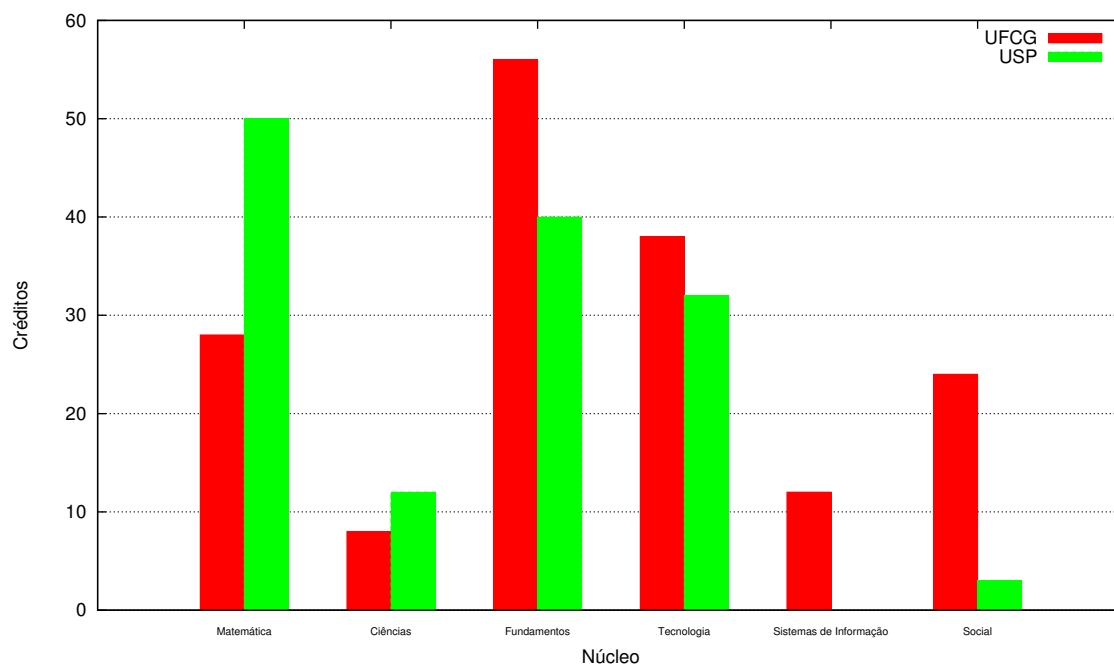
**Contexto social e profissional (24):**

Leitura e Produção de Textos, 4 créditos  
 Informática e Sociedade, 2 créditos  
 Projeto em Computação I, 4 créditos  
 Projeto em Computação II, 6 créditos  
 Metodologia Científica, 4 créditos  
 Direito e Cidadania, 4 créditos

No BCC da UFCG a distribuição de créditos em disciplinas obrigatórias é a seguinte:

Núcleo	créditos aula	porcentagem
Matemática	28	16,9
Ciências básicas	8	4,8
Fundamentos de computação	56	33,7
Tecnologia da computação	38	22,9
Sistemas de informação	12	7,2
Contexto social e profissional	24	14,5

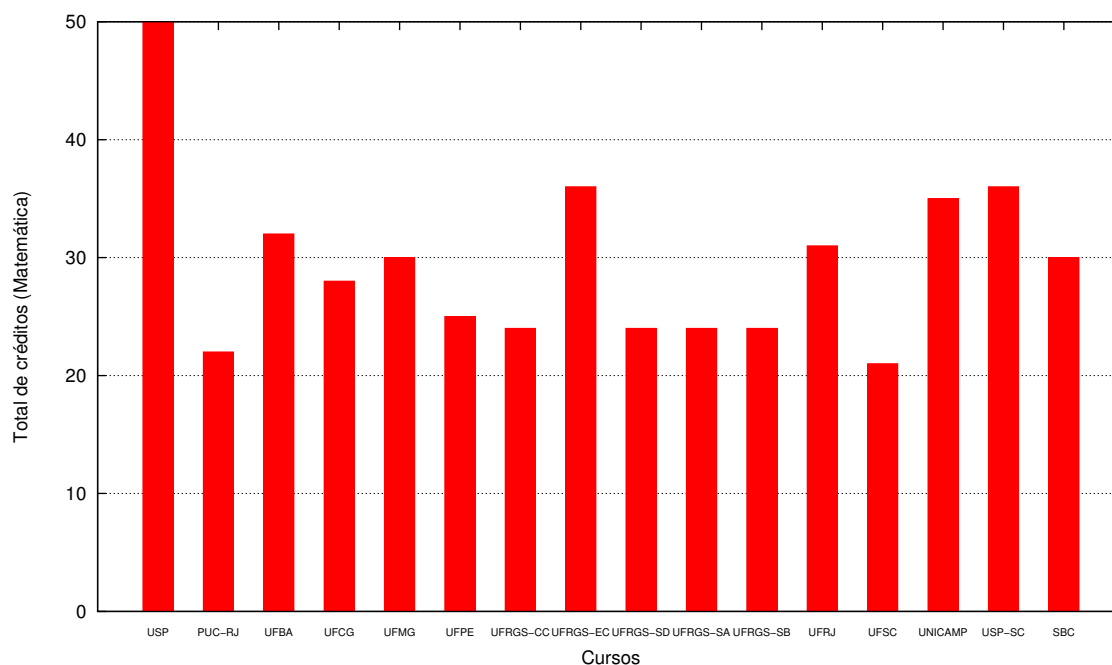
Os gráficos a seguir facilitam a comparação da distribuição de créditos do BCC-UFCG com o BCC-USP.



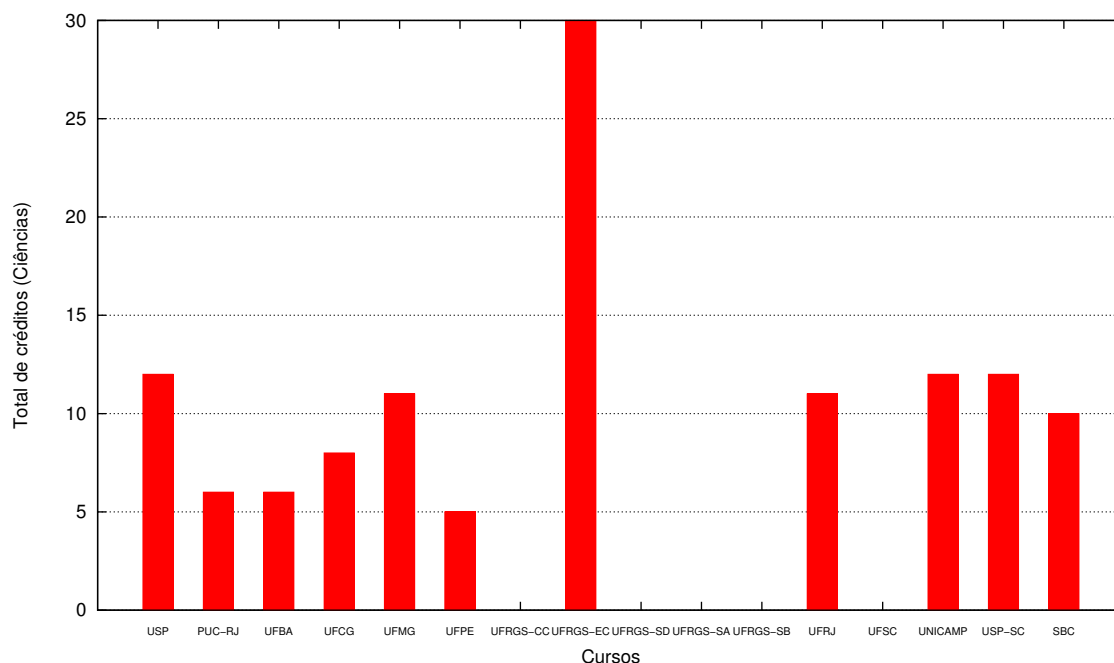
É possível observar que o BCC-UFCG tem menos créditos do que o BCC-USP nos núcleos de matemática e ciências. Há mais créditos nos núcleos de fundamentos, tecnologia, sistemas de informação e social.

## 17 Gráficos comparativos

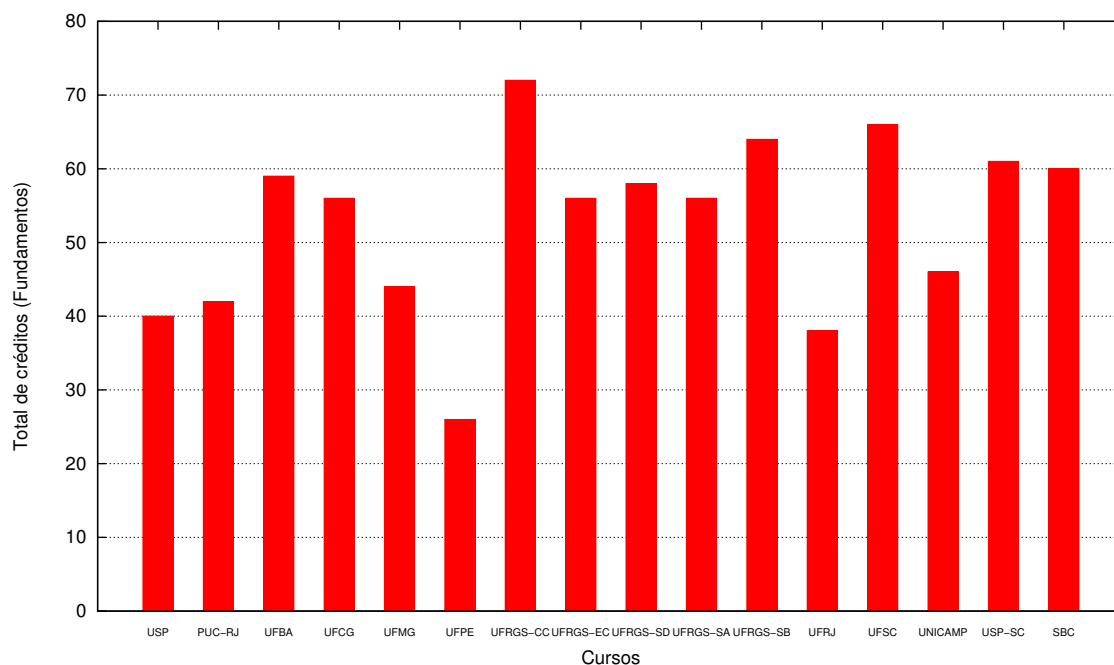
Os gráficos a seguir resumem todas as comparações realizadas nas seções anteriores. Primeiro são comparadas as áreas separadamente, incluindo o recomendado pela SBC. Em seguida as quantidades de créditos em disciplinas obrigatórias de cada curso, além da quantidade recomendada pela SBC, são comparadas.



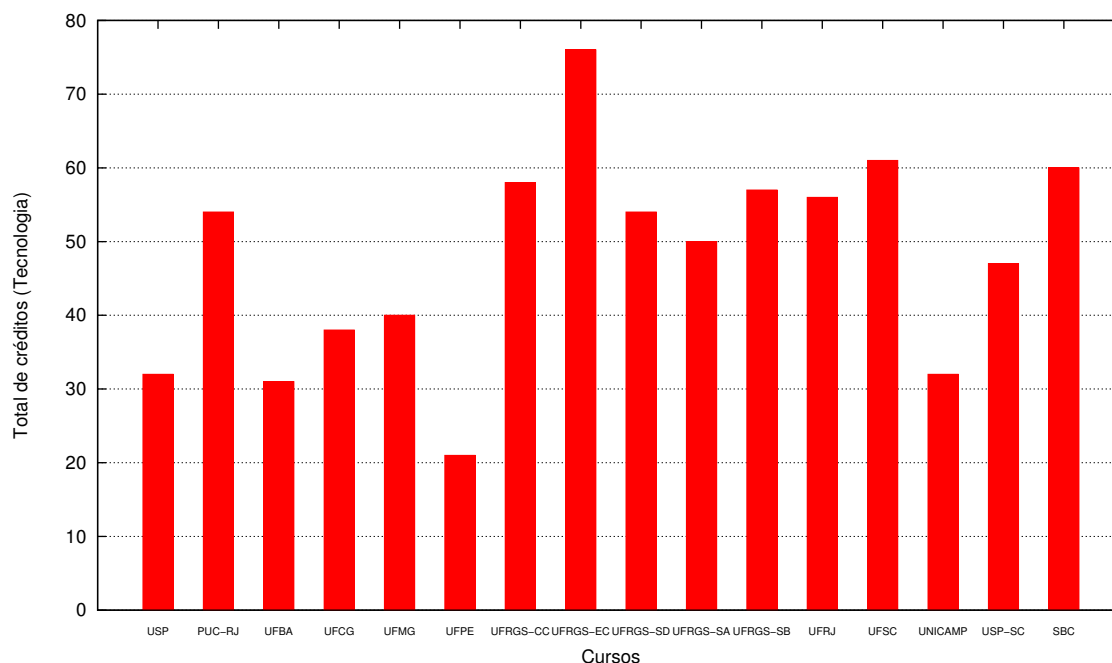
Com relação ao núcleo de matemática, o BCC-USP tem mais créditos do que todos os outros cursos avaliados (no mínimo 36,89% a mais e no máximo 138,1% a mais). Há mais créditos também do que o recomendado pela SBC (66,67% a mais).



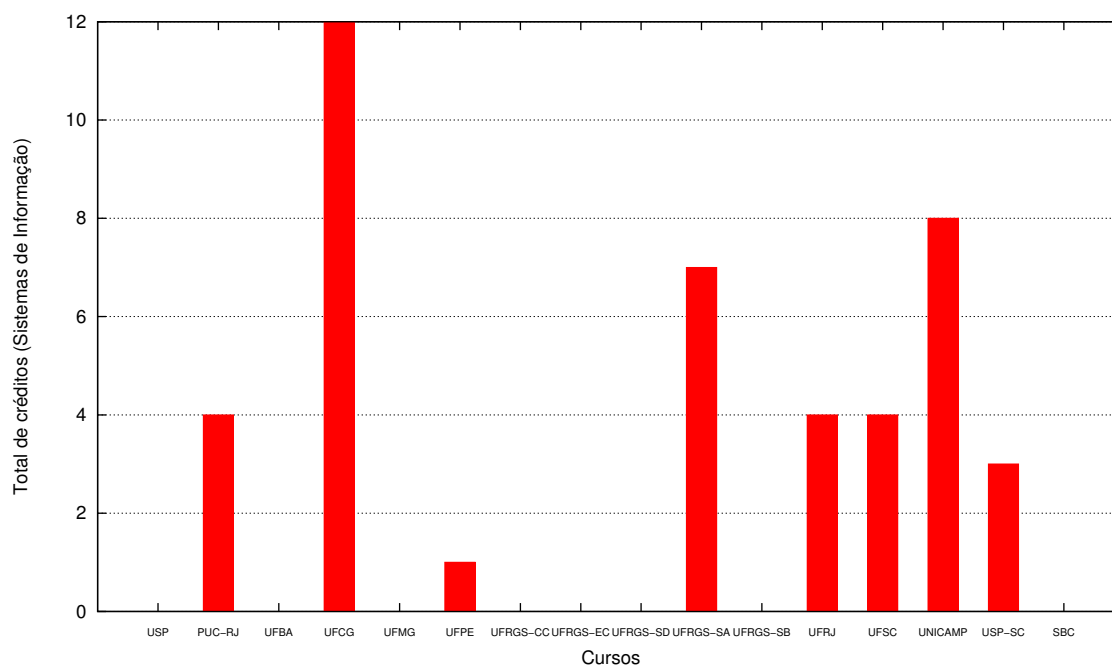
Com relação ao núcleo de ciências, o BCC-USP tem menos créditos apenas do que o BCC-UFRGS com ênfase em engenharia da computação (60% a menos). Dois dos outros cursos avaliados possuem a mesma quantidade de créditos que o BCC-USP e os demais possuem menos créditos. Com relação ao recomendado pela SBC, o BCC-USP possui 20% de créditos a mais.



Com relação ao núcleo de fundamentos, o BCC-USP só possui mais créditos do que o BCC-UFPE (53,85% a mais) e o BCC-UFRJ (5,26% a mais). Com relação ao recomendado pela SBC, o BCC-USP possui 33,33% de créditos a menos.

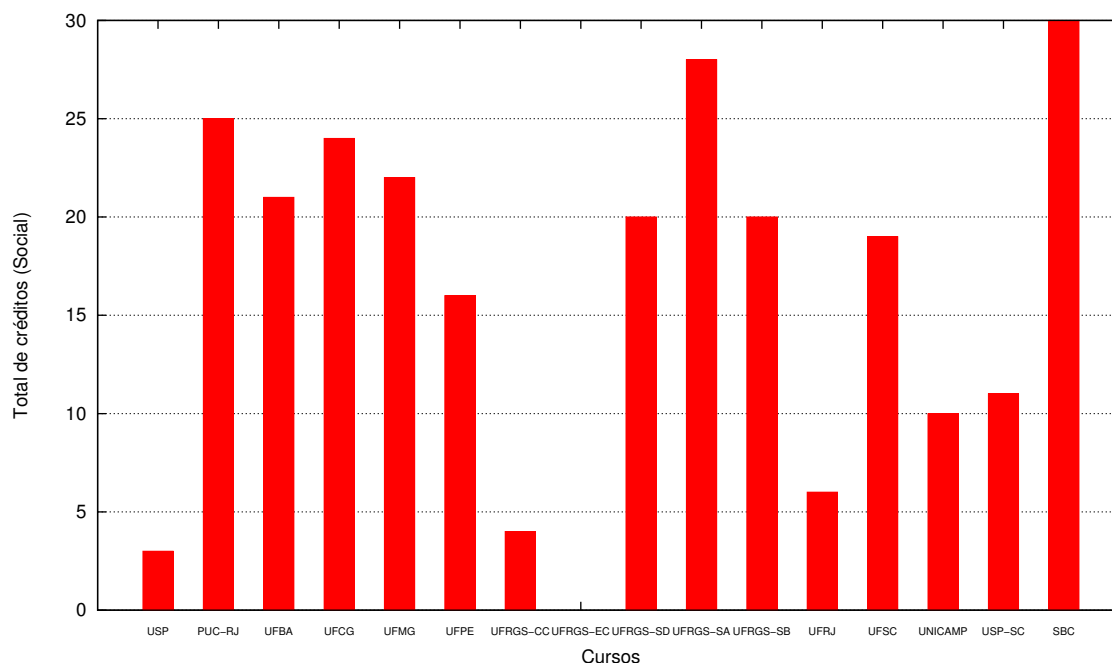


Com relação ao núcleo de tecnologia, o BCC-USP só possui mais créditos do que o BCC-UFBA (3,23% a mais) e o BCC-UFPE (52,38% a mais). Com relação ao recomendado pela SBC, o BCC-USP possui 46,67% de créditos a menos.

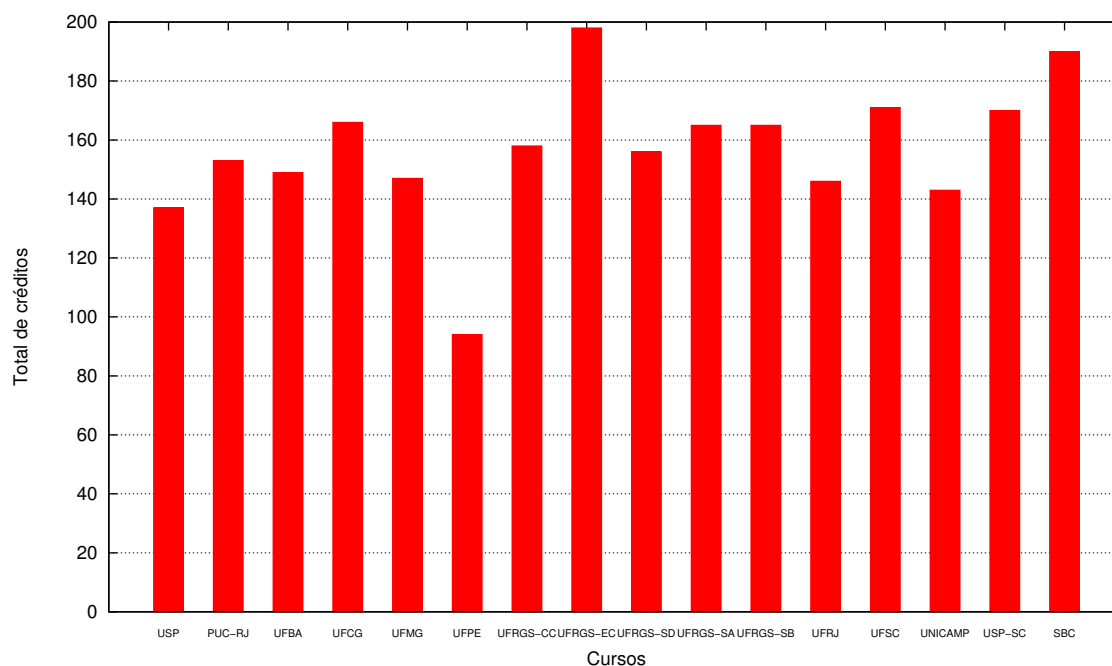


Com relação ao núcleo de sistemas de informação, o BCC-USP não possui nenhum crédito relacionado, o que está de acordo com o recomendado pela SBC.





Com relação ao núcleo social, o BCC-USP possui mais créditos apenas do que o BCC-UFRGS com ênfase em engenharia da computação, curso que não possui nenhum crédito neste núcleo. Com relação ao recomendado pela SBC, o BCC-USP possui 90% de créditos a menos.



Comparando o número total de créditos obrigatórios de todos os cursos avaliados é possível observar que o BCC-USP só possui mais créditos do que o BCC-UFPE (45,74% a mais). Com relação ao recomendado pela SBC, o BCC-USP possui 27,89% de créditos a menos.

## 18 Comentários finais

Este documento não possui conclusões. Há gráficos comparativos entre 14 cursos de ciência da computação, o BCC-IME-USP e o Currículo de referência da SBC. Algumas dúvidas que surgiram enquanto este documento foi produzido estão mais adiante na próxima seção. Um exemplo de dúvida é

"O BCC não deveria ter alguma disciplina de Cálculo Numérico?".

Achamos que a seção 17 com gráficos comparativos e esta seção resumem o conteúdo do documento.

Após o término da redação acrescentamos a seção 19 com as dúvidas durante a elaboração do texto e com os comentários recebidos dos alunos e dos professores. À medida que formos recebendo mais comentários atualizaremos a seção 19.

Pelos gráficos da seção 17, percebemos que o BCC-IME-USP é diferente dos outros do Brasil pois:

- há poucos créditos em disciplinas obrigatórias;
- há poucos créditos obrigatórios no núcleo de contexto social e profissional;
- há muitos créditos obrigatórios no núcleo de matemática.

Também percebemos que o BCC-IME-USP faz parte de um grupo de 3 a 5 cursos que tem poucos créditos obrigatórios nos núcleos de fundamentos e de tecnologia.

Não afirmamos se essas diferenças são boas ou ruins. Esperamos que as comparações sirvam de base para uma ampla discussão a respeito da modernização do currículo.

## 19 Dúvidas e comentários recebidos

Esta seção será ampliada a medida que recebermos comentários.

### Geral

(g1) Nas reuniões entre professores e alunos realizada no [Encontro do BCC 2011](#) houve a sugestão de alguns alunos para que fosse feita uma seriação recomendada para os alunos que gostariam de se formar em 5 anos.

(g2) O BCC-UFMG tem uma disciplina de 2 créditos que apresenta o curso aos alunos:

DCC050 Introdução à Ciência da Computação: Apresentação do curso de Ciência da Computação: Áreas de formação e de atuação. Planejamento individual e programação do perfil profissional. Normas Gerais da Graduação.

### Matemática

(m1) Precisa ter MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II no currículo do BCC? É possível cursar MAE0228 Noções de Probabilidade e Processos Estocásticos sem MAE0212?

(m2) MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV não poderia ser optativa?

### Ciências naturais

(cn1) Se é para ensinar o método científico, não deveria ter algum laboratório de física na grade do BCC?

(cn2) Talvez a CoC devesse olhar outras disciplinas que o IF tem a oferecer?

### Fundamentos de computação

(fc1) O que é Fundamentos de Sistemas?

(fc2) Existe no BCC alguma disciplina que trata de manipulação de arquivos? Isto está pulverizado em várias disciplinas?

(fc3) 60 créditos em fundamentos é muito?

### Tecnologia da computação

(tc1) O BCC não deveria ter alguma disciplina de Cálculo Numérico?

## Contexto social e profissional

Disciplinas de contexto social e profissional tratam, entre outras coisas de:

MC009 Computação e Sociedade do BCC-UNICAMP: Problemas éticos originados pelo uso da Tecnologia de Informação. Tendências de mercado e globalização - projetos cooperativos, questões de gênero, trabalho à distância. Aspectos da política de informática no Brasil e no mundo.

- (es1) O BCC não deveria contar créditos para o estágio? O estágio deveria fazer parte do currículo? Algo como “MC019 Estágio Supervisionado em Ciência da Computação” do BCC da UNICAMP?
- (es2) No BCC as disciplinas de formação humanística são optativas eletivas:
- MAC0335 Leitura Dramática;
  - MAC0339 Informação, Comunicação e a Sociedade do Conhecimento; e
  - MAC0424 O Computador na Sociedade e na Empresa.
- (es3) No BCC as disciplinas de formação em negócio, legislação trabalhista e propriedade intelectual são optativas eletivas:
- PCS2590 Criação e Administração de Empresas de Computação;
  - 0300021 Empreendedorismo e Planos de Negócio;
  - EAD0610 Fundamentos de Administração;
  - EAD0712 Gestão de Pequenas Empresas Empreendedora; e
  - MAC0458 Direito e Software.

## Engenharia de software

- (es1) Como vai ficar Engenharia de Software? Será uma disciplina anual ou teremos duas disciplinas?
- (es2) Como fica Laboratório de Engenharia de Software?

## André Fujita

1. Precisa ter **MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II** no currículo do BCC?

Sim, acho que precisa e deve continuar sendo obrigatória. E eu ainda acrescentaria como obrigatória algo como **análise multivariada de dados** do MAE. Com todo esse papo de e-science, grandes quantidades de dados, etc, cada vez mais se torna necessário não só um profissional para montar bases de dados, mas também aquele que sabe extrair informações importantes e analisá-las.

2. **MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV** não poderia ser optativa?  
Não, porque é nela que vemos o pouco de equações diferenciais e séries.
3. Se é para ensinar o método científico, não deveria ter algum **laboratório de física** na grade do BCC?  
Pode até ter, mas não vejo necessidade, porque quem tem interesse na área científica faz uma IC.
4. Talvez a CoC devesse olhar outras disciplinas que o IF tem a oferecer?  
Também não vejo necessidade. Até onde sei, os alunos da USP tem liberdade de cursar as disciplinas que quiserem desde que a unidade de origem tenha vagas.
5. O BCC não deveria ter alguma disciplina de **Cálculo Numérico**?  
Sim, deveria. Vejo muito cientista da computação que nem sequer sabe calcular uma integral simples computacionalmente.

## Carlos Eduardo Ferreira

O currículo do BCC de 98 está demonstrando certo "cansaço", e precisamos mesmo de um gás novo no curso. Basta dizer que na disciplina de **MAC0499 Trabalho de Formatura Supervisionado** tivemos em 2010 39 matriculados e 19 aprovados. Em 2011, foram 42 matriculados, 16 aprovados e 11 de recuperação. Em 2012 temos 47 matriculados. Isso indica um crescimento preocupante da evasão do curso, que acho que deve ser investigado.

Vi que vocês deixaram várias perguntas pelo documento. Eu achei sensacional, e gostaria de sugerir minhas respostas a algumas. Além disso, queria sugerir que, a partir do documento e das reflexões que vocês estão fazendo, vocês preparassem uma pequena seção com conclusões. Acho que seria muito importante saber a opinião de vocês, que se debruçaram sobre os vários cursos e alternativas. Fica aí minha sugestão. Vamos às perguntas:

- g1 (seriação de 5 anos)** : eu detesto dar trabalho pros outros, mas seria interessante fazer o seguinte exercício: cada semestre deve ter um esforço ideal do aluno: horas de aula, horas de estudo individual, horas de exercícios práticos, horas de IC, horas de monitoria, horas de estágios, etc. Acho que um semestre deve ter uma carga máxima de 40 horas por semana. Se a gente conseguir colocar um currículo de 4 anos com essa carga horária, tudo bem. Eu desconfio que talvez fique puxado para alguém que faz estágio conseguir fazer o curso em 4 anos.
- g2 (disciplina de apresentação do curso)** : acho uma boa ideia. No currículo de 98 nós tínhamos a ideia de colocar uma disciplina de palestras, que pretendia ter este papel. Mantivemos estas palestras por anos, mas acabamos por não sentir muito interesse dos alunos. Talvez a ideia de ter uma disciplina formal seja melhor mesmo.

- m1 (MAE0212)** : pelo que me lembro, as duas disciplinas de Estatística do primeiro ano são uma mistura de Probabilidade e Estatística. No primeiro semestre é mais probabilidade, contagem, etc, e no segundo semestre é mais sobre estatística, distribuição de probabilidades, etc. Acho que não tem muita intersecção entre **MAE0228** e **MAE0212**. O **MAE0212** é mais uma disciplina de formação científica (reconhecer uma distribuição normal, fazer teste de hipótese, etc).
- m2 (MAT0221)** : eu acho importante ensinar a parte de séries. Por outro lado, a disciplina **Cálculo III**, eu acho, poderia se tornar eletiva... Outra coisa é **Álgebra II**. Será mesmo que precisa ser obrigatória?
- cn1 (lab física)** : em 98 tínhamos certeza de que os laboratórios de física eram muito importantes na teoria, mas, infelizmente, totalmente inúteis da forma que vinham sendo dados. Eu concordo que seria muito bacana termos uma disciplina de lab física.
- cn2 (física)** : essa parte ficou em aberto na reforma de 98. A ideia era que o pessoal do DCC que tinha formação em Física conversaria lá no IF em busca de disciplinas "sob medida" para os nossos alunos. Acho fundamental buscarmos uma formação mais adequada em Física para os nossos alunos. As disciplinas atuais parecem desagradar todo mundo: alunos e professores.
- fc1 (fundamentos de sistemas)** : acho que é um pouco do que ensinamos em **Lab prog**. Aliás, esta é outra disciplina que precisava ser revista. A nossa ideia no currículo de 98 era juntar nos dois laboratórios a formação básica em sistemas que achávamos importante para os alunos. Não tenho certeza de que os conteúdos tenham sido revistos e a ordem esteja o melhor possível. Que tal dar uma olhada nisso?
- fc2 (manipulação de arquivos)** : Não é **Lab Prog**?
- fc3 (60 créditos é muito)** : Não acho. Continuo acreditando que acertamos **muito** no currículo de 98 em buscarmos valorizar a formação em fundamentos e deixar o currículo muito flexível (com as eletivas e optativas) a partir do terceiro e quarto ano. Além dos 48 créditos de obrigatórias temos mais alguns de eletivas na área de fundamentos. Acho que cobre os 60 créditos, tranquilo.
- tc1 (Cálculo numérico)** : a sugestão da comissão que fez a reforma de 98 era exatamente esta, porém o Conselho do DCC naquela época não gostou da ideia, e sugeriu a disciplina **MAC0300** em substituição a Numérico. Em retrospecto acho que teria sido melhor ter algo como **Cálculo Numérico** mesmo.
- es1 (estágio)** : na reforma de 98 não sugerimos que estágio fosse obrigatório pois, caso isso fosse dessa forma, achávamos que seria responsabilidade da CoC encontrar estágios interessantes para os alunos. Acho interessante dar créditos aos alunos por IC, estágio, etc. Mas, eu não faria estas disciplinas obrigatórias.

**es2, es3** : eu acho que estas disciplinas estão bem colocadas como eletivas+livres. Talvez fosse muito bacana ter uma disciplina da FEA para preencher o vazio do curso nesta área, mas temo sempre em sugerir algo deste tipo como obrigatória por conta do perfil do nosso ingressante.

Espero em breve termos uma versão do documento com conclusões e ideias de reforma do currículo para termos um BCC mais próximo do que todos queremos.

## Paulo Haddad

Percebi que é discutida a utilidade de **Cálculo IV**, mas acho que **Cálculo III** é um dos questionamentos populares entre os alunos. O conteúdo de **Cálculo III** não é requerido em nenhuma disciplina posterior, o que causa uma sensação geral de inutilidade pra ela. Acho que a idéia de qualquer Cálculo dado em qualquer instituto da USP é que ele seja usado como ferramenta e coincidentemente é dado nos cursos que necessitam desse conhecimento, o que, a princípio, não é o caso do BCC. É fácil ver que **Cálculo IV** é necessário.

Quanto à **Física**, eu como ex-aluno do IF posso dizer que acho que a **Física I** se faz necessária para dar contraste matemático e "dar vida" ao **Cálculo**.

**Comentário do prof. Valdemar:** Mas isso pode ser feito com eletricidade. E pode até ser visto: carregando um capacitor e descarregando-o em um resistor grande, pode-se ver a exponencial em um osciloscópio.

Porém, a **Física II** já acho que começa a sair do trilho do curso. A ementa possui termodinâmica, ondulatória e relatividade, assuntos que são meio fora de contexto. Da mesma forma, não vejo vantagem em substituir por Eletricidade. Ele pode servir como cultura geral, a menos que o curso queira formar MacGyver's ou engenheiros.

Ao contrário disso, já vi gente reclamar, por exemplo, de **MAC0412 Organização de Computadores**, e discordo disso pois acho que o conhecimento necessário para bons profissionais da área quanto à hardware é coberto pela disciplina.

**Comentário do prof. Valdemar:** Aqui há algo de fundamental em educação: aprender-se como funciona a ferramenta que se vai usar. Com isso não seria necessário chegar ao ponto de se ensinar a consertar um micro, mas acho que uma disciplina prática que abordasse isso até que poderia ser muito atraente. E minha grande preocupação é tornar o BCC atraente.

## Valdemar W. Setzer

**Cálculo** deve ser estudado não por sua utilidade imediata, mas pela formação intelectual formal. Era dessa maneira que ele deveria ser encarado. Ele significou uma revolução na capacidade de abstração da humanidade e, o pior de tudo, com consequências práticas.

Quanto à **Física**, quero aqui comunicar uma coisa aos alunos. Há muitos, mas muitos anos mesmo eu venho propondo no DCC que **Física I e II** sejam substituídas por eletricidade, eletromagnetismo e eletrônica. Do ponto de vista conceitual, por exemplo de modelagem matemática de fenômenos, a eletricidade se aplica muito melhor (com resultados mais precisos) do que outras áreas da **Física**. Além disso, comparem o interesse que poderia ser despertado em nossos alunos ao aprenderem como funciona um transistor, em lugar de termodinâmica (por exemplo, o ciclo de Carnot, base dos motores a explosão).

No entanto, certos professores do DCC sempre foram puristas, achando que os alunos deviam aprender a **Física** da maneira clássica, e sempre fui vencido.

Gostaria de fazer uma proposta subversiva: os alunos poderiam organizar um debate público sobre essa questão da **Física**, inclusive chamando professores do IF e da POLI. Quem sabe, se minha ideia fosse aprovada, haveria então uma pressão para o DCC mudar o currículo de **Física**. Jamais esperem que o DCC vá organizar um tal debate e mudar sua filosofia em relação à **Física**. Os alunos é que têm que disparar esse processo.



# A BCC-IME-USP

## 1º Semestre: 18 créditos

MAC0110 Introdução à Computação (4+0)  
MAE0121 Introdução à Probabilidade e à Estatística I (4+0)  
MAT0111 Cálculo Diferencial e Integral I (6+0)  
MAT0138 Álgebra I para Computação (4+0)

## 2º Semestre: 26 créditos

MAC0122 Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos (4+0)  
MAE0212 Introdução à Probabilidade e à Estatística II (4+0)  
MAT0121 Cálculo Diferencial e Integral II (6+0)  
MAT0139 Álgebra Linear para Computação (6+0)  
FAP0126 Física I (6+0)

## 3º Semestre: 28 créditos

MAC0211 Laboratório de Programação I (4+2)  
MAC0323 Estruturas de Dados (4+2)  
MAC0329 Álgebra Booleana e Aplicações (4+0)  
MAE0228 Noções de Probabilidade e Processos Estocásticos (4+0)  
MAT0211 Cálculo Diferencial e Integral III (6+0)  
FAP0137 Física II (6+0)

## 4º Semestre: 22 créditos

MAC0239 Métodos Formais em Programação (4+0)  
MAC0242 Laboratório de Programação II (4+2)  
MAC0300 Métodos Numéricos da Álgebra Linear (4+0)  
MAT0213 Álgebra II (6+0)  
MAT0221 Cálculo Diferencial e Integral IV (4+0)

## 5º Semestre: 23 a 27 créditos

MAC0315 Programação Linear (4+0)  
MAC0316 Conceitos Fundamentais de Linguagens de Programação (4+0)  
MAC0328 Algoritmos em Grafos (4+0)  
MAC0338 Análise de Algoritmos (4+0)  
MAC0426 Sistemas de Bancos de Dados (4+0)  
FLC0474 Língua Portuguesa (3+0)  
... optativa eletiva I (?+?)

## 6º Semestre: 16 a 24 créditos

MAC0332 Engenharia de Software (4+0)  
MAC0412 Organização de Computadores (4+0)  
MAC0414 Linguagens Formais e Autômatos (4+0)  
MAC0422 Sistemas Operacionais (4+2)  
... optativa eletiva II (?+?)  
... optativa eletiva III (?+?)

## 7º Semestre: 4 a 16 créditos

MAC0438 Programação Concorrente (4+0)  
MAC0499 Trabalho de Formatura Supervisionado (anual) (0+16)  
... optativa eletiva IV (?+?)  
... optativa eletiva V (?+?)  
... optativa livre I (?+?)

## 8º Semestre: 0 a 16 créditos

MAC0499 Trabalho de Formatura Supervisionado (continuação)  
... optativa eletiva VI (?+?)  
... optativa eletiva VII (?+?)  
... optativa eletiva VIII (?+?)  
... optativa livre II (?+?)

## B BCC-UNICAMP

### 1º Semestre: 18 créditos

MA111 Cálculo I (06)  
MA141 Geometria Analítica e Vetores (04)  
MC009 Computação e Sociedade (02)  
MC102 Algoritmos e Programação de Computadores (06)

### 2º Semestre: 22 créditos

F 128 Física Geral I (04)  
F 129 Física Experimental I (02)  
MA211 Cálculo II (06)  
MA327 Álgebra Linear (04)  
MC202 Estruturas de Dados (06)

### 3º Semestre: 23 créditos

F 328 Física Geral III (04)  
F 329 Física Experimental III (02)  
MA311 Cálculo III (06)  
MC302 Programação Orientada a Objetos (06)  
ME323 Introdução aos Modelos Probabilísticos (05)

### 4º Semestre: 18 créditos

MC038 Introdução à Redação Científica (02)  
MC358 Fundamentos Matemáticos da Computação (04)  
MC602 Circuitos Lógicos e Organização de Computadores (04)  
MC750 Construção de Interfaces Homem-Computador (04)  
MS211 Cálculo Numérico (04)

### 5º Semestre: 18 créditos

MC404 Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem (04)  
MC426 Engenharia de Software (04)  
MC458 Projeto e Análise de Algoritmos I (04)  
MC536 Bancos de Dados: Teoria e Prática (06)

### 6º Semestre: 20 créditos

MC346 Paradigmas de Programação (04)  
MC437 Projeto de Sistemas de Informação (04)  
MC504 Sistemas Operacionais (04)  
MC558 Projeto e Análise de Algoritmos II (04)  
MC722 Projeto de Sistemas Computacionais (04)

### 7º Semestre: 20 créditos sendo 12 em obrigatórias

ELET.(08)  
MC626 Análise e Projeto de Sistema de Informação (04)  
MC658 Projeto e Análise de Algoritmos III (04)  
MC822 Teleprocessamento e Redes (04)

### 8º Semestre: 20 créditos sendo 8 em obrigatórias

ELET.(12)  
CE839 Introdução à Administração para Computação (02)  
MC714 Sistemas Distribuídos (04)  
MC823 Laboratório de Teleprocessamento e Redes (02)

### 9º Semestre: 22 créditos sendo 4 em obrigatórias

ELET.(18)  
CE738 Economia para Engenharia (04)

### 10º Semestre: 20 créditos sendo 2 em obrigatórias

ELET.(18)  
CE304 Direito (02)

# C BCC-UFMG

## 1º Semestre: 23 créditos

MAT001 Cálculo Diferencial e Integral I (06)  
MAT038 Geometria Analítica e Álgebra Linear (04)  
DCC003 Algoritmos e Estruturas de Dados I (04)  
DCC111 Matemática Discreta (04)  
DCC050 Introdução à Ciência da Computação (02)  
FIS054 Introdução à Física Experimental (03)

## 2º Semestre: 20 créditos

MAT039 Cálculo Diferencial e Integral II (04)  
MAT034 Álgebra A (04)  
DCC004 Algoritmos e Estruturas de Dados II (04)  
DCC114 Introdução à Sistemas Lógicos (04)  
FIS065 Fundamentos de Mecânica (04)

## 3º Semestre: 24 créditos

MAT002 Cálculo Diferencial e Integral III (04)  
DCC033 Análise Numérica (04)  
DCC005 Algoritmos e Estruturas de Dados III (04)  
DCC006 Organização de Computadores I (04)  
ECN140 Introdução à Economia (04)  
EST032 Probabilidade (04)

## 4º Semestre: 24 créditos

MAT040 Equações Diferenciais (04)  
DCC008 Software Básico (04)  
DCC129 Fundamentos da Teoria da Computação (04)  
DCC007 Organização de Computadores II (04)  
FIS069 Fundamentos de Eletromagnetismo (04)  
CAD011 Administração (04)

## 5º Semestre: 28 créditos

DCC035 Pesquisa Operacional (04)  
DCC605 Sistemas Operacionais (04)  
DCC024 Linguagens de Programação (04)  
DCC052 Programação Modular (04)  
CIC001 Cálculo Financeiro e Custo (04)  
Carga Optativa (04)  
Carga Eletiva (04)

## 6º Semestre: 16 créditos

DCC011 Introdução à Base de Dados (04)  
DCC023 Redes de Computadores (04)  
DCC053 Compiladores I (04)  
LET200 Oficina de Língua Portuguesa (04)  
Carga Optativa (04)  
Carga Eletiva (04)

## 7º Semestre: 30 créditos

DCC603 Engenharia de Software (04)  
DCC604 Projeto Orientado em Computação I (06)  
Carga Optativa (16)  
Carga Eletiva (04)

## 8º Semestre: 30 créditos

DCC606 Computadores e Sociedade (04)  
DCC009 Projeto Orientado em Computação II (06)  
Carga Optativa (16)  
Carga Eletiva (04)

## D BCC-UFRGS: ênfase em Ciência da Computação

### 1º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

INF01202 Algoritmos e programação (06)  
MAT01353 Cálculo de Geometria Analítica (06)  
INF05008 Fundamentos de Algoritmos (04)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
MAT01375 Matemática Discreta (04)

### 2º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAT01355 Álgebra Linear (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
MAT01354 Cálculo de Geometria Analítica II (06)  
INF01203 Estrutura de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)

### 3º Semestre: 30 créditos em obrigatórias

INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
MAT01032 Cálculo Numérico (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos (04)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação (04)

### 4º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

INF05006 Categorias Computacionais (04)  
INF05515 Complexidade de Algoritmos (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (04)  
INF01113 Organização de Computadores (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)

### 5º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF01127 Engenharia de Software (04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (04)  
INF01048 Inteligência Artificial (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF05010 Otimização Combinatória (04)  
INF05516 Semântica Formal (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I (04)

### 6º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

INF01147 Compiladores (04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (04)  
INF01043 Interação Homem-computador (04)  
INF01154 Redes de Computadores (06)  
INF01151 Sistemas Operacionais II (04)

### 8º Semestre: 0 créditos em obrigatórias

Trabalho de Formatura (300 horas?)

# E BCC-UFRGS: ênfase em Sistemas Digitais

## 1º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF01202 Algoritmos e Programação (06)  
MAT01353 Cálculo de Geometria Analítica (06)  
LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de Dados I (04)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
MAT01375 Matemática Discreta (04)  
LET01401 Português Instrumental (04)

## 2º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAT01355 Álgebra Linear (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
MAT01354 Cálculo de Geometria Analítica II (06)  
INF01203 Estrutura de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)

## 3º Semestre: 8 créditos em obrigatórias

INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (eletiva, 04)  
ARQ03318 Desenho Técnico I (eletiva, 04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação (04)

## 4º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF05513 Computação Simbólica e Numérica (eletiva, 04)  
LET02721 Inglês Instrumental para Processamento de Dados II (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF01128 Organização de Arquivos (04)  
INF01113 Organização de Computadores (04)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
INF01175 Sistemas Digitais para Computadores (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)

## 5º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

INF01185 Concepção de Circuitos Integrados I (04)  
INF01127 Engenharia de Software (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (eletiva, 04)  
INF01190 Laboratório de Arquitetura e Organização (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos (04)  
INF01105 Linguagens Para Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01154 Redes de Computadores (06)  
INF01151 Sistemas Operacionais II (04)  
INF01179 Tópicos Especiais em Computação I (eletiva, 02)  
INF05504 Tópicos Especiais em Computação V (eletiva, 02)

## 6º Semestre: 16 créditos em obrigatórias

INF01023 Arquitetura e Desempenho de Banco de Dados (04)  
INF01191 Arquiteturas Avançadas de Computadores (04)  
INF01205 CAD para Sistemas Digitais (04)  
INF01147 Compiladores (eletiva, 04)  
INF01194 Concepção de Circuitos Integrados II (eletiva, 04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
INF01003 Engenharia de Software II (eletiva, 04)  
INF01001 Especificação Formal (eletiva, 04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (eletiva, 04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (eletiva, 04)  
INF05001 Laboratório de Programação em Lógica (eletiva, 04)  
INF01002 Protocolos de Comunicação (04)  
INF01197 Sistemas de Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01018 Sistemas Operacionais Distribuídos e de Redes (eletiva, 04)  
INF01182 Tópicos Especiais em Computação II (eletiva, 02)  
INF05505 Tópicos Especiais em Computação VI (eletiva, 02)

**7º Semestre:** 8 créditos em obrigatórias

INF01189 Compiladores II-A (eletiva, 03)  
INF01009 Computação Gráfica (eletiva, 04)  
DIR02223 Direito Para Processamento de Dados (eletiva, 04)  
INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (04)  
INF01192 Laboratório de Computadores (04)  
INF05507 Lógica para Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01014 Sistemas de Banco de Dados Distribuídos (eletiva, 04)  
INF01188 Tópicos Especiais em Computação III (eletiva, 02)  
INF01195 Transmissão de Dados (eletiva, 04)

**8º Semestre:** 0 créditos em obrigatórias

INF05515 Complexidade de Algoritmos - B (eletiva, 04)  
INF01140 Computador e Sociedade (04)  
ECO02254 Economia A (eletiva, 04)  
INF01207 Informática Industrial (eletiva, 04)  
INF01198 Tópicos Especiais em Computação IV (eletiva, 02)

**9º Semestre:** 0 créditos em obrigatórias

Grupo [1] de Alternativas - [20] créditos Exigidos  
INF05510 Projeto de Diplomação-F (alternativa, 20)  
INF01111 Projeto de Diplomação-C (alternativa, 20)

## F BCC-UFRGS: ênfase em Software Aplicado

### 1º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF01202 Algoritmos e Programação (06)  
MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I (06)  
LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de Dados I (04)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
MAT01375 Matemática Discreta B (04)  
LET01401 Português Instrumental (04)

### 2º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)  
INF01203 Estruturas de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)

### 3º Semestre: 18 créditos em obrigatórias

INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
ARQ03318 Desenho Técnico I-A (eletiva, 04)  
MAT01031 Matemática Financeira - A (eletiva, 04)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação N (04)

### 4º Semestre: 32 créditos em obrigatórias

INF05513 Computação Simbólica e Numérica (04)  
LET02721 Inglês Instrumental para Processamento de Dados II (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF01128 Organização de Arquivos (04)  
INF01113 Organização de Computadores B (eletiva, 04)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
INF01143 Programação II (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)

### 5º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

ADM01134 Administração e Finanças (04)  
INF01127 Engenharia de Software N (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)  
INF01105 Linguagens Para Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01144 Programação III (eletiva, 04)  
INF01154 Redes de Computadores N (06)  
INF05516 Semântica Formal N (eletiva, 04)  
INF01151 Sistemas Operacionais II N (04)  
INF01179 Tópicos Especiais em Computação I (eletiva, 02)  
INF05504 Tópicos Especiais em Computação V (eletiva, 02)

### 6º Semestre: 20 créditos em obrigatórias

INF01181 Análise de Projetos e Sistemas I (04)  
INF01023 Arquitetura e Desempenho de Banco de Dados (eletiva, 04)  
INF01147 Compiladores (04)  
ECO03342 Contabilidade de Custos para Processamento de Dados (eletiva, 04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
INF01003 Engenharia de Software II (04)  
INF01001 Especificação Formal N (eletiva, 04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (eletiva, 04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (eletiva, 04)  
INF05001 Laboratório de Programação em Lógica (eletiva, 04)  
ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)  
INF01182 Tópicos Especiais em Computação II (eletiva, 02)  
INF05505 Tópicos Especiais em Computação VI (eletiva, 02)

**7º Semestre:** 11 créditos em obrigatórias

INF01196 Análise e Projeto de Sistemas II (03)  
INF01146 Avaliação de Desempenho (04)  
INF01009 Computação Gráfica (eletiva, 04)  
DIR02223 Direito para Processamento de Dados (eletiva, 04)  
INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (eletiva, 04)  
INF05507 Lógica para Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01014 Sistemas de Banco de Dados Distribuídos (04)  
INF01188 Tópicos Especiais em Computação III (eletiva, 02)

**8º Semestre:** 8 créditos em obrigatórias

INF01140 Computador e Sociedade (04)  
ECO02254 Economia A (04)  
INF01207 Informática Industrial (eletiva, 04)  
INF01168 Operação e Instalação de Centro de Processamento de Dados (eletiva, 04)  
INF01002 Protocolos de Comunicação (eletiva, 04)  
INF01198 Tópicos Especiais em Computação IV (eletiva, 02)

**9º Semestre:** 0 créditos em obrigatórias

Grupo [1] de Alternativas - [20] créditos Exigidos  
INF01150 Projeto de Diplomação - A (alternativa, 20)  
INF05511 Projeto de Diplomação - D (alternativa, 20)



## G BCC-UFRGS: ênfase em Software Básico

### 1º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF01202 Algoritmos e Programação - CIC (06)  
MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I - A (06)  
LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de dados I (04)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
MAT01375 Matemática Discreta B (04)  
LET01401 Português Instrumental (04)

### 2º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)  
INF01203 Estruturas de Dados (04)  
INF05508 Lógica para Computação (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)

### 3º Semestre: 18 créditos em obrigatórias

INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
ARQ03318 Desenho Técnico I-A (eletiva, 04)  
MAT01031 Matemática Financeira - A (eletiva, 04)  
INF01118 Técnicas Digitais Para Computação (06)  
INF05501 Teoria da Computação (04)

### 4º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF05513 Computação Simbólica e Numérica (04)  
LET02721 Inglês Instrumental para Processamento de Dados II (04)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (04)  
INF01128 Organização de Arquivos (04)  
INF01113 Organização de Computadores B (04)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
INF01143 Programação II (eletiva, 04)  
INF01175 Sistemas Digitais para Computadores A (eletiva, 04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)

### 5º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

ADM01134 Administração e Finanças (eletiva, 04)  
INF01185 Concepção de Circuitos Integrados I (eletiva, 04)  
INF01127 Engenharia de Software N (04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)  
INF01105 Linguagens para Inteligência Artificial (eletiva, 03)  
INF01154 Redes de Computadores N (06)  
INF05516 Semântica Formal N (eletiva, 04)  
INF01151 Sistemas Operacionais II N (04)  
INF01179 Tópicos Especiais em Computação I (eletiva, 02)  
INF05504 Tópicos Especiais em Computação V (eletiva, 02)

### 6º Semestre: 20 créditos em obrigatórias

INF01181 Análise de Projetos e Sistemas I (eletiva, 04)  
INF01023 Arquitetura e Desempenho de Banco de Dados (04)  
INF01147 Compiladores (04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (04)  
INF01003 Engenharia de Software II (04)  
INF01001 Especificação Formal N (eletiva, 04)  
INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (eletiva, 04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (eletiva, 04)  
INF05001 Laboratório de Programação em Lógica (eletiva, 04)  
ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)  
INF01018 Sistemas Operacionais Distribuídos e de Redes (04)  
INF01182 Tópicos Especiais em Computação II (eletiva, 02)  
INF05505 Tópicos Especiais em Computação VI (eletiva, 02)

- 7º Semestre:** 11 créditos em obrigatórias
- INF01146 Avaliação de Desempenho (04)
  - INF01189 Compiladores II-A (03)
  - INF01009 Computação Gráfica (eletiva, 04)
  - DIR02223 Direito para Processamento de Dados (eletiva, 04)
  - INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (eletiva, 04)
  - INF05507 Lógica para Inteligência Artificial (eletiva, 03)
  - INF01014 Sistemas de Banco de Dados Distribuídos (04)
  - INF01188 Tópicos Especiais em Computação III (eletiva, 02)
- 8º Semestre:** 12 créditos em obrigatórias
- INF01191 Arquiteturas Avançadas de Computadores (eletiva, 04)
  - INF05515 Complexidade de Algoritmos - B (04)
  - INF01140 Computador e Sociedade (04)
  - ECO02254 Economia A (eletiva, 04)
  - INF01207 Informática Industrial (eletiva, 04)
  - INF01153 Microprogramação (eletiva, 04)
  - INF01002 Protocolos de Comunicação (04)
  - INF01198 Tópicos Especiais em Computação IV (eletiva, 02)
- 9º Semestre:** 00 créditos em obrigatórias
- Grupo [1] de Alternativas - [20] créditos Exigidos
  - INF05509 Projeto de Diplomação - E (alternativa, 20)
  - INF01109 Projeto de Diplomação - B (alternativa, 20)

# H BCC-UFRGS: ênfase em Engenharia da Computação

## 1º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

INF01202 Algoritmos e Programação - CIC (06)  
MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I - A (06)  
FIS01181 Física I-C (06)  
INF01107 Introdução à Arquitetura de Computadores (04)  
MAT01375 Matemática Discreta B (04)

## 2º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

MAT01355 Álgebra Linear I - A (04)  
INF01108 Arquitetura e Organização de Computadores I (04)  
MAT01354 Cálculo e Geometria Analítica II - A (06)  
INF01203 Estruturas de Dados (04)  
FIS01182 Física Geral - Eletromagnetismo (06)  
INF05508 Lógica para Computação (04)

## 3º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

INF01112 Arquitetura e Organização de Computadores II (04)  
ENG04474 Eletricidade A (06)  
MAT01167 Equações Diferenciais II (06)  
FIS01183 Física III-C (06)  
INF01118 Técnicas Digitais para Computação (06)

## 4º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

ENG04445 Circuitos Elétricos I-A (06)  
INF01124 Classificação e Pesquisa de Dados (04)  
FIS01184 Física IV-C (eletiva, 06)  
MAT01168 Matemática Aplicada II (06)  
INF01113 Organização de Computadores B (04)  
INF01175 Sistemas Digitais para Computadores A (04)  
INF05512 Teoria dos Grafos e Análise Combinatória (04)

## 5º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

INF01185 Concepção de Circuitos Integrados I (04)  
ENG04447 Eletrônica Fundamental I-A (06)  
INF01121 Modelos de Linguagem de Programação (eletiva, 04)  
MAT02219 Probabilidade e Estatística (04)  
INF01142 Sistemas Operacionais I N (04)  
INF01120 Técnicas de Construção de Programas (04)  
INF05501 Teoria da Computação N (04)

## 6º Semestre: 20 créditos em obrigatórias

INF01191 Arquiteturas Avançadas de Computadores (04)  
INF01127 Engenharia de Software N (04)  
INF01048 Inteligência Artificial (eletiva, 04)  
INF05005 Linguagens Formais e Autômatos N (04)  
ENG04475 Microprocessadores I (eletiva, 05)  
ADM01120 Pesquisa Operacional I (04)  
LET01401 Português Instrumental (eletiva, 04)  
INF01151 Sistemas Operacionais II N (04)

## 7º Semestre: 14 créditos em obrigatórias

INF01194 Concepção de Circuitos Integrados II (eletiva, 04)  
INF01145 Fundamentos de Banco de Dados (04)  
INF01209 Fundamentos de Tolerância a Falhas (04)  
LET02720 Inglês Instrumental para Processamento de Dados I (eletiva, 04)  
ENG04476 Microprocessadores II (eletiva, 05)  
INF01154 Redes de Computadores N (06)  
INF05516 Semântica Formal N (eletiva, 04)  
INF01179 Tópicos Especiais em Computação I (eletiva, 02)  
INF01182 Tópicos especiais em Computação II (eletiva, 02)  
INF05504 Tópicos Especiais em Computação V (eletiva, 02)

**8º Semestre:** 12 créditos em obrigatórias

INF01146 Avaliação de Desempenho (04)  
INF01205 CAD para Sistemas Digitais (eletiva, 04)  
INF01147 Compiladores (04)  
INF01140 Computador e Sociedade (eletiva, 04)  
INF01005 Comunicação de Dados (eletiva, 04)  
ECO02254 Economia A (eletiva, 04)  
INF01032 Empreendimento em Informática (eletiva, 04)  
INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens (04)  
INF01207 Informática Industrial (eletiva, 04)  
INF01008 Programação Distribuída e Paralela (eletiva, 04)  
INF01002 Protocolos de Comunicação (eletiva, 04)  
INF01188 Tópicos Especiais em Computação III (eletiva, 02)  
INF01198 Tópicos Especiais em Computação IV (eletiva, 02)  
INF05505 Tópicos Especiais em Computação VI (eletiva, 02)

**9º Semestre:** 4 créditos

INF01047 Fundamentos de Computação Gráfica (04)  
INF01016 Gerência e Administração de Projetos (eletiva, 04)  
INF01015 Gerência e Aplicações em Redes (eletiva, 04)  
INF01017 Redes Neurais e Sistemas Fuzzy (eletiva, 04)  
ENG04008 Sistemas de Tempo-Real (eletiva, 04)  
INF01018 Sistemas Operacionais Distribuídos e de Redes (eletiva, 04)

**10º Semestre:** 0 créditos em obrigatórias

INF01042 Trab Diplom em Eng da Comput (20)

# I BCC-UFRJ

## 1º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAB 112 Sistemas de Informação (04)  
MAB 120 Computação I (Ciência da Computação) (05)  
MAE 111 Cálculo Infinitesimal I (06)  
MAB 624 Números Inteiros e Criptografia (05)  
MAB 111 Fundamentos da Computação Digital (04)  
MAB X01 Atividades Complementares (02)

## 2º Semestre: 21 créditos em obrigatórias

MAE 992 Cálculo Integral e Diferencial II (04)  
MAB 240 Computação II (Ciência da Computação) (05)  
MAB 245 Circuitos Lógicos (04)  
MAB 352 Matemática Combinatória (04)  
MAB 113 Organização da Informação (04)

## 3º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MAE 993 Cálculo Integral e Diferencial III (04)  
FIW 125 Mecânica, Oscilações e Ondas (06)  
MAB 115 Álgebra Linear Algorítmica (04)  
MAB 123 Linguagens Formais (04)  
MAB 116 Estrutura de Dados (04)  
MAB 353 Computadores e Programação (04)

## 4º Semestre: 21 créditos em obrigatórias

MAE 994 Cálculo Integral e Diferencial IV (04)  
MAB 230 Cálculo Numérico (Ciência da Computação) (04)  
MAB 368 Algoritmos e Grafos (04)  
FIW 230 Eletromagnetismo e Ótica (05)  
MAB 117 Computação Concorrente (04)

## 5º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

MAB 355 Arquitetura de Computadores I (04)  
MAB 236 Lógica (04)  
MAB 471 Compiladores I (04)  
MAB 533 Fundamentos da Engenharia de Software (04)  
MAB 489 Banco de Dados I (04)  
MAB 354 Computadores e Sociedade (04)  
MAB 232 Programação Linear I (04)

## 6º Semestre: 12 créditos em obrigatórias

MAB 122 Computação Gráfica 1 (04)  
MAB 508 Inteligência Artificial (04)  
MAD 243 Estatística e Probabilidade (04)

## 7º Semestre: 08 créditos em obrigatórias

MAB 515 Avaliação e Desempenho (04)  
MAB 366 Sistemas Operacionais 1 (04)

## 8º Semestre: 04 créditos em obrigatórias

MAB 510 Teleprocessamento e Redes (04)

## J BCC-PUC-RJ

### 1º Semestre: 20 créditos em obrigatórias

INF 1004 Programação para Informática I (04)  
INF 1008 Introdução a Arquitetura de Computadores (02)  
INF 1009 Lógica para Computação (04)  
INF 1403 Introdução a Interação Humano-Computador (04)  
MAT 1661 Cálculo de uma Variável (06)

### 2º Semestre: 18 créditos em obrigatórias

CRE 1100 O Humano e o Fenômeno Religioso (04)  
FIS 1033 Mecânica Newtoniana (04)  
FIS 1034 Laboratório de Mecânica Newtoniana (02)  
INF 1006 Programação para Informática II (04)  
MAT 1200 Álgebra Linear I (04)

### 3º Semestre: 22 créditos em obrigatórias

CRE 0700 Optativas de Cristianismo (04)  
ENG 1029 Probabilidade e Estatística (04)  
INF 1010 Estruturas de Dados Avançadas (04)  
INF 1012 Modelagem de Dados (02)  
INF 1018 Software Básico (04)  
MAT 1154 Equações Diferenciais e de Diferenças (04)

### 4º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

ENG 1400 Sinais e Sistemas (04)  
INF 1019 Sistemas de Computação (04)  
INF 1301 Programação Modular (04)  
INF 1383 Bancos de Dados (04)  
INF 1626 Linguagens Formais e Autômatos (04)  
INF 1631 Estruturas Discretas (04)

### 5º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

CRE 1141 Ética Cristã (02)  
INF 1011 Semântica de Linguagens (04)  
INF 1377 Engenharia de Requisitos (04)  
INF 1608 Análise Numérica I (04)  
INF 1636 Programação Orientada a Objetos (04)  
INF 1715 Compiladores (04)  
INF 1721 Análise de Algoritmos (04)

### 6º Semestre: 22 créditos em obrigatórias

CRE 1172 Ética Profissional (02)  
FIL 0300 Optativas de Filosofia - CB/CTC (04)  
INF 1013 Modelagem de Software (04)  
INF 1016 Especificação e Análise Formal de Sistemas (04)  
INF 1640 Redes de Comunicação de Dados (04)  
INF 1771 Inteligência Artificial (04)

### 7º Semestre: 10 créditos em obrigatórias

INF 0310 Optativas de Engenharia de Software (04)  
INF 1014 Seminários 1  
INF 1413 Teste de Software (04)  
INF 1950 Projeto Final I (02)

### 8º Semestre: 11 créditos em obrigatórias

INF 1015 Computabilidade (04)  
INF 1920 Estágio Supervisionado 1  
INF 1951 Projeto Final II (02)  
LET 0310 Optativas de Letras para Ciência da Computação (04)

# K BCC-USP de São Carlos

Créditos em disciplinas obrigatórias 217  
Créditos em disciplinas optativas 30

## 1º Semestre: 23 créditos aula em obrigatórias

FCM0200 Física Básica I (04)  
FFI0180 Laboratório de Física Geral I (02)  
SCC0200 Informação Profissional em Ciências da Computação (01)  
SMA0300 Geometria Analítica (04)  
SMA0301 Cálculo I (06)  
SSC0101 Introdução à Ciência de Computação I (04)  
SSC0102 Laboratório de Introdução à Ciência de Computação I (02+02)

## 2º Semestre: 24 créditos aula em obrigatórias

SCC0201 Introdução à Ciência de Computação II (04+02)  
SCC0202 Algoritmos e Estruturas de Dados I (04+02)  
SMA0180 Matemática Discreta I (04)  
SMA0332 Cálculo II (06)  
SSC0110 Elementos de Lógica Digital I (04)  
SSC0111 Laboratório de Elementos de Lógica Digital (02)

## 3º Semestre: 26 créditos aula em obrigatórias

FCM0184 Laboratório de Física Geral III (02)  
FFI0335 Física III (04)  
SCC0203 Algoritmos e Estruturas de Dados II (04+02)  
SCC0204 Programação Orientada a Objetos (04+02)  
SMA0181 Matemática Discreta II (04)  
SMA0333 Cálculo III (04)  
SSC0112 Organização de Computadores Digitais I (04)

## 4º Semestre: 24 créditos aula em obrigatórias

SCC0230 Inteligência Artificial (04+01)  
SME0100 Cálculo Numérico I (03+01)  
SME0120 Introdução à Teoria das Probabilidades (04)  
SME0141 Álgebra Linear e Equações Diferenciais (04)  
SSC0113 Elementos de Lógica Digital II (05)  
SSC0121 Engenharia de Software I (04)

## 5º Semestre: 27 créditos aula em obrigatórias

SCC0240 Banco de Dados (04+01)  
SCC0250 Computação Gráfica (04+01)  
SME0101 Cálculo Numérico II (03+01)  
SME0121 Processos Estocásticos (04)  
SSC0122 Engenharia de Software II (04)  
SSC0140 Sistemas Operacionais I (04+02)  
SSC0142 Redes de Computadores (04+02)

## 6º Semestre: 23 créditos aula em obrigatórias

SCC0205 Teoria da Computação e Linguagens Formais (04+02)  
SCC0241 Laboratório de Bases de Dados (04+02)  
SME0122 Introdução à Inferência Estatística (04)  
SSC0114 Arquitetura de Computadores (04)  
SSC0141 Sistemas Operacionais II (04+02)  
SSC0144 Redes de Alto Desempenho (03+01)

## 7º Semestre: 12 créditos aula em obrigatórias

SCC0206 Introdução à Compilação (03+03)  
SCC0207 Computadores e Sociedade I (02)  
SME0110 Programação Matemática (04+02)  
SSC0143 Programação Concorrente (03)  
Optativa 1  
Optativa 2  
Optativa 3  
Optativa 4

**8º Semestre:** 03 créditos aula em obrigatórias

SSC0120 Sistemas de Informação (03)

Optativa 5

Optativa 6

Optativa 7

Optativa 8

Optativa 9

Optativa 10

**9º Semestre:** 04 créditos aula em obrigatórias

SCC0298 Projeto Supervisionado ou de Graduação I (04+08)

**10º Semestre:** 04 créditos aula em obrigatórias

SCC0299 Projeto Supervisionado ou de Graduação II (04+08)



# L BCC-UFPE

## 1º Semestre: 20 créditos aula em obrigatórias

MA531 Álgebra Vetorial Linear para Computação (05+00)  
MA026 Cálculo Diferencial e Integral 1 (Cálculo para Computação?) (05+00)  
IF669 Introdução a Programação (04+04)  
IF668 Introdução a Computação (Internet?!) (01+02)  
IF670 Matemática Discreta para Computação (05+00)

## 2º Semestre: 23 créditos aula em obrigatórias

ET586 Estatística Probabilidade Computação (05+00)  
FI582 Física para Computação (05+00)  
IF675 Sistemas Digitais (03+02)  
IF672 Algoritmos e Estruturas de Dados (05+00)  
IF673 Lógica para Computação (05+00)

## 3º Semestre: 19 créditos aula em obrigatórias

IF679 Informática e Sociedade (05+00)  
IF677 Infra-Estrutura de Software (03+02)  
IF674 Infra-Estrutura de Hardware (03+02)  
IF678 Infra-Estrutura de Comunicação (05+00)  
LE530 Inglês para Computação (03+02)

## 4º Semestre: 16 créditos aula em obrigatórias

IF680 Processamento Gráfico (01+02)  
IF681 Interfaces Usuário-Máquina (01+02)  
IF685 Gerenciamento Dados e Informação (03+02)  
IF684 Sistemas Inteligentes (03+02)  
IF682 Engenharia Software e Sistemas (03+02)  
IF689 Informática Teórica (05+00)

## 5º Semestre: 16 créditos aula em obrigatórias

IF687 Introdução a Multimídia (01+02)  
IF686 Paradigmas Ling. Computacionais (03+02)  
IF688 Teoria Implemen. Ling. Computacionais (03+02)  
IF683 Projeto de Desenvolvimento (01+04)  
IF690 História e Futuro da Computação (03+00)  
IF676 Metodologia Expressão Tec-Científica (05+00)

## 6º Semestre: ?? créditos aula em obrigatórias

Optativas

## 7º Semestre: ?? créditos aula em obrigatórias

Optativas

## 8º Semestre: ?? créditos aula em obrigatórias

Optativas  
IF691 Trabalho de Graduação (150h)  
IF421 Estágio 1 (300h)

# M BCC-UFBA

## 1º Semestre: 25 créditos em obrigatórias

MATA38 Projeto de Circuitos Lógicos (4)  
MAT... Introdução à Lógica de Programação (4)  
MATA42 Matemática Discreta I (4)  
MATA02 Cálculo A (6)  
MATA01 Geometria Analítica (4)  
MAT... Seminários em Computação (3)

## 2º Semestre: 25 créditos em obrigatórias

MATA48 Arquitetura de Computadores (4)  
MATA57 Laboratório de Programação I (3)  
MATA97 Matemática Discreta II (4)  
MATA95 Complementos de Cálculo (6)  
MATA07 Álgebra Linear A (4)  
MATA40 Estruturas de Dados e Algoritmos I (4)

## 3º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

MATA55 Programação Orientada a Objetos (4)  
MATA47 Lógica para Computação (4)  
MATA50 Linguagens Formais e Autômatos (4)  
MAT236 Métodos Estatísticos (4)  
FISA75 Elementos do Eletromagnetismo e de Circuitos Elétricos (6)  
MATA49 Programação de Software Básico (4)

## 4º Semestre: 23 créditos em obrigatórias

MATA68 Computador, Ética e Sociedade (3)  
MATA52 Análise e Projeto de Algoritmos (4)  
MATA51 Teoria da Computação (4)  
MAT... Sistemas Operacionais (4)  
MATA61 Compiladores (4)  
FCHC45 Metodologia e Expressão Técnico-científica (4)

## 5º Semestre: 23 créditos sendo 20 créditos em obrigatórias

MAT... Paradigmas de Linguagens de Programação (4)  
MATA54 Estruturas de Dados e Algoritmos II (4)  
MATA53 Teoria dos Grafos (4)  
MAT... Engenharia de Software I (4)  
MATA59 Redes de Computadores I (4)  
Optativa

## 6º Semestre: 22 créditos sendo 19 créditos em obrigatórias

MATA88 Fundamentos em Sistemas Distribuídos (3)  
MAT... Engenharia de Software II (4)  
MATA60 Banco de Dados (4)  
MATA64 Inteligência Artificial (4)  
MATA65 Computação Gráfica (4)  
Optativa

## 7º Semestre: 21 créditos sendo 3 créditos em obrigatórias

MATA66 Projeto Final de Curso I (3)  
Optativas

## 8º Semestre: 26 créditos sendo 8 créditos em obrigatórias

MATA67 Projeto Final de Curso II (8)  
Optativas

# N BCC-UFSC

## 1º Semestre: 23 créditos em obrigatórias

EEL5105 - Circuitos e Técnicas Digitais (5)  
INE5401 - Introdução à Computação (2)  
INE5402 - Programação Orientada à Objetos I (6)  
INE5403 - Fundamentos da Matemática Discreta para a Computação (6)  
MTM5161 - Cálculo A (4)

## 2º Semestre: 27 créditos em obrigatórias

INE5404 - Programação Orientada à Objetos II (6)  
INE5405 - Probabilidade e Estatística (5)  
INE5406 - Sistemas Digitais (5)  
INE5407 - Ciência, Tecnologia e Sociedade (3)  
MTM5512 - Geometria Analítica (4)  
MTM7174 - Cálculo B para a Computação (4)

## 3º Semestre: 23 créditos em obrigatórias

INE5408 - Estruturas de Dados (5)  
INE5409 - Cálculo Numérico para a Computação (4)  
INE5410 - Programação Concorrente (4)  
INE5411 - Organização de Computadores (6)  
MTM5245 - Álgebra Linear (4)

## 4º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

INE5412 - Sistemas Operacionais I (4)  
INE5413 - Grafos (4)  
INE5414 - Redes de Computadores I (4)  
INE5415 - Teoria da Computação (4)  
INE5416 - Paradigmas de Programação (5)  
INE5417 - Engenharia de Software I (5)

## 5º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

INE5418 - Computação Distribuída (4)  
INE5419 - Engenharia de Software II (4)  
INE5420 - Computação Gráfica (4)  
INE5421 - Linguagens Formais e Compiladores (4)  
INE5422 - Redes de Computadores II (4)  
INE5423 - Bancos de Dados I (4)

## 6º Semestre: 20 créditos em obrigatórias

INE5424 - Sistemas Operacionais II (4)  
INE5425 - Modelagem e Simulação (4)  
INE5426 - Construção de Compiladores (4)  
INE5427 - Planejamento e Gestão de Projetos (4)  
INE5428 - Informática e Sociedade (4)

## 7º Semestre: 22 créditos em obrigatórias

INE5429 - Segurança em Computação (4)  
INE5430 - Inteligência Artificial (4)  
INE5431 - Sistemas Multimídia (4)  
INE5432 - Bancos de Dados II (4)  
INE5433 - Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC) (6)

## 8º Semestre: 6 créditos em obrigatórias

INE5434 - Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC) (6)

# O BCC-UFCG

## 1º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

Cálculo Diferencial e Integral I, 4 créditos  
Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, 4 créditos  
Leitura e Produção de Textos, 4 créditos  
Programação I, 4 créditos  
Introdução à Computação, 4 créditos  
Laboratório de Programação I, 4 créditos

## 2º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

Cálculo Diferencial e Integral II, 4 créditos  
Matemática Discreta, 4 créditos  
Metodologia Científica, 4 créditos  
Programação II, 4 créditos  
Teoria dos Grafos, 2 créditos  
Fundamentos de Física Clássica, 4 créditos  
Laboratório de Programação II, 4 créditos

## 3º Semestre: 28 créditos em obrigatórias

Álgebra Linear, 4 créditos  
Probabilidade e Estatística, 4 créditos  
Teoria da Computação, 4 créditos  
Estruturas de Dados e Algoritmos, 4 créditos  
Fundamentos de Física Moderna, 4 créditos  
Gerência da Informação, 4 créditos  
Laboratório de Estruturas de Dados e Algoritmos, 4 créditos

## 4º Semestre: 26 créditos em obrigatórias

Métodos Estatísticos, 4 créditos  
Paradigmas de Linguagens de Programação, 2 créditos  
Lógica Matemática, 4 créditos  
Organização e Arquitetura de Computadores I, 4 créditos  
Engenharia de Software I, 4 créditos  
Sistemas de Informação I, 4 créditos  
Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores, 4 créditos

## 5º Semestre: 24 créditos em obrigatórias

Informática e Sociedade, 2 créditos  
Análise e Técnicas de Algoritmos, 4 créditos  
Compiladores, 4 créditos  
Redes de Computadores, 4 créditos  
Bancos de Dados I, 4 créditos  
Sistemas de Informação II, 4 créditos  
Laboratório de Engenharia de Software, 2 créditos

## 6º Semestre: 28 créditos sendo 20 créditos em obrigatórias

Direito e Cidadania, 4 créditos  
Sistemas Operacionais, 4 créditos  
Interconexão de Redes de Computadores, 2 créditos  
Banco de Dados II, 4 créditos  
Inteligência Artificial I, 4 créditos  
Laboratório de Interconexão de Redes de Computadores, 2 créditos  
Optativa 1, 4 créditos  
Optativa 2, 4 créditos

## 7º Semestre: 28 créditos sendo 12 créditos em obrigatórias

Métodos e Software Numéricos, 4 créditos  
Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos, 4 créditos  
Projeto em Computação I, 4 créditos  
Optativa 3, 4 créditos

Optativa 4, 4 créditos  
Optativa 5, 4 créditos  
Optativa 6, 4 créditos

**8º Semestre:** 24 créditos sendo 6 créditos em obrigatórias

Projeto em Computação II, 6 créditos  
Optativa 7, 4 créditos  
Optativa 8, 4 créditos  
Optativa 9, 4 créditos  
Optativa 10, 4 créditos  
Optativa 11, 2 créditos