

**Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Colegiado de Coordenação Didática dos
Bacharelados em Ciência da Computação e Sistemas de Informação**

Documento aprovado em reunião da Câmara de Graduação de 19/ 12/ 2024, nos termos do Parecer CG 2024-422.

Prof. Bruno Otávio Soares Teixeira
Pró-Reitor de Graduação da UFMG
Portaria UFMG 2.367, de 6 de abril de 2022

Projeto Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação

Junho de 2023

1. Introdução

2. Fundamentos conceituais

 2.1 Apresentação da área abrangida

 2.2 Histórico e contextualização da área na UFMG.....

 2.3 Exposição das condições de oferta

 2.4 Definição do perfil e dos objetivos da estrutura formativa.....

3. Estrutura curricular.....

 3.1 Carga horária

 3.2 Sequenciamento das atividades acadêmicas curriculares.....

 3.3 Pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares.....

4. Regulamento e gestão.....

5. Recursos necessários para o funcionamento

6. Referencial utilizado

7. Anexos.....

1. Introdução

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) iniciou as suas atividades na UFMG em 1978, com uma entrada de 40 alunos. Em 1992 a UFMG passou a ofertar uma segunda entrada, recebendo 40 alunos adicionais. O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) foi aprovado em 2004 e se iniciou em 2005 com uma entrada de 40 alunos e horário de atividades de 17:00 às 20:40, denominado vespertino à época de sua criação. De forma similar ao BCC, por ocasião da implantação do Reuni na UFMG, o BSI passou a ter uma segunda entrada, com 40 alunos adicionais a partir de 2010.

Estruturas formativas de tronco comum (EFTC) foram inicialmente propostas no Art. 5º das Normas Gerais de Graduação da UFMG, aprovadas em 20 de fevereiro de 2018. Quase que imediatamente após a aprovação das novas normas, o Departamento de Ciência da Computação da UFMG (DCC-UFMG) e os colegiados didáticos do BCC e BSI iniciaram internamente as discussões sobre a criação de uma EFTC conjugando o BCC e o BSI. Neste sentido, duas ações preliminares foram empreendidas, descritas a seguir. A primeira ação foi realizar os ajustes curriculares de ambos os cursos, de tal forma que os três primeiros períodos sejam idênticos. A segunda ação foi solicitar a mudança de horário do BSI, uma vez que os cursos participantes de um tronco comum tem que ter o mesmo horário de funcionamento. Uma série de discussões, incluindo discentes à época, convergiu para um horário de funcionamento de 15:00 às 20:40 para ambos os cursos, que embora se caracterize como diurno, é compatível com uma atuação profissional típica da área, incluindo estágios. A mudança de horário foi aprovada no colegiado do BSI e na congregação do ICEx em 2019.

Entretanto, após discussões com a Prograd, concluiu-se que o formato originalmente proposto para as EFTCs tinha uma limitação que impedia a sua proposição naquele momento. No caso em particular, a EFTC, semestralmente, recebendo 40 alunos de cada um dos cursos participantes, deveria limitar o número de alunos por curso, após a conclusão da mesma, ao mesmo número, o que poderia gerar um ambiente de animosidade e frustração entre os alunos.

Em novembro de 2022, o CEPE/UFMG aprovou a resolução 06/2022 que normatizou vários aspectos das estruturas formativas de tronco comum. Em particular, a limitação que impediu a submissão em 2019 deixou de existir e a discussão foi retomada através de reuniões com a Prograd/UFMG. Em fevereiro de 2023 foi elaborada essa proposta, que foi apresentada preliminarmente à Congregação do ICEx em 08/03/2023. A partir dessa apresentação preliminar, a proposta foi apresentada e discutida com os alunos em 09/03/2023. Ela foi então aprovada pelo colegiado do BSI em 13/03/2023 e pelo colegiado do BCC em 14/03/2023. O assunto foi pautado na câmara do DCC em 17/03/2023, quando também foram aprovadas as anuências necessárias.

Finalmente, este projeto foi aprovado pela Congregação do ICEx em 12/04/2023.

2. Fundamentos conceituais

2.1 Apresentação da área abrangida

Computação, numa definição ampla, é a realização de qualquer atividade que requeira, se beneficie ou construa computadores. Nesta definição se enquadram um número enorme e crescente de atividades que incluem projetar e construir sistemas computacionais, tanto em termos de hardware quanto de software, para uma grande variedade de finalidades; processar, estruturar, gerenciar e analisar vários tipos de informações; realizar estudos científicos utilizando computadores; incorporar inteligência a sistemas computacionais; construir e utilizar meios de comunicação e de entretenimento; encontrar e recuperar informação relevante; entre outros. Independente do contexto, realizar essas atividades de computação pode ser complicado e inacessível para uma parcela significativa da sociedade. Mais ainda, considerando a demanda existente e crescente por pessoas que sejam hábeis e competentes em computação, consideramos a computação não apenas como um campo de atuação profissional, mas também como uma área no contexto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Até o fim da década de 90 havia uma grande variedade de denominações de cursos de graduação em Computação, assim como conteúdos e durações. Com a publicação da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB), houve um movimento de consolidação na área, que passou a reconhecer, naquele momento, quatro cursos de graduação plena, nominalmente os bacharelados em Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia da Computação e a Licenciatura em Computação. Com essa nova organização houve uma adaptação dos cursos existentes, cuja grande maioria se tornaram cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação. Posteriormente surgiram os cursos de Engenharia de Software.

Mais recentemente, o Conselho Nacional de Educação aprovou, em 8 de março de 2012 (Parecer CNE/CES 136/2012), as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação (homologada em 28/10/2016), as quais seguem a estrutura apresentada. Essa organização dos cursos está também em consonância com Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) e The Computer Society (IEEE-CS), que são as maiores e mais respeitadas associações que congregam profissionais na área de computação. Em 2020, eles publicaram o documento "Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education", que apresenta e qualifica as diretrizes curriculares para sete tipos de formação na área de Computação: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação, Ciberegurança, Tecnologia da Informação, Ciência de Dados e Engenharia de Software. A visão unificada da estrutura curricular proposta pela ACM foi também seguida pela Sociedade Brasileira de Computação nas diretrizes curriculares para a área. A Estrutura Formativa aqui proposta reflete essa visão unificada e foca em prover de forma consolidada os fundamentos conceituais do profissional da área de Computação.

Atualmente, as diretrizes curriculares da área de computação no Brasil propõem cinco alternativas de cursos que têm predominantemente a computação como atividade "fim" ou

"meio" [6]:

- Bacharelado em Ciência da Computação
- Bacharelado em Sistemas de Informação
- Bacharelado em Engenharia de Computação
- Bacharelado em Engenharia de Software
- Licenciatura em Computação

Os cursos que têm a computação como atividade fim visam a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação. Os egressos desses cursos devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos, promovendo o desenvolvimento tecnológico. Esses cursos são denominados de Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Engenharia de Computação ou Bacharelado em Engenharia de Software.

Por fim, os cursos que têm a computação como “atividade meio” visam a formação de recursos humanos para desenvolver e aplicar tecnologias da computação na solução de problemas e questões da sociedade e, em particular, das organizações. Eles são denominados Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação.

Nesse momento está em discussão na Sociedade Brasileira de Computação, no formato de consulta pública, um novo conjunto de diretrizes curriculares para os cursos da área de Computação, incluindo alguns novos cursos: Ciência de Dados, Cibersegurança e Inteligência Artificial.

2.2 Histórico e contextualização da área na UFMG

O primeiro curso de Ciência da Computação no Brasil foi criado em 1969 na Unicamp, sendo seguido por cursos semelhantes em várias outras grandes universidades durante a década de 70. O mesmo ocorreu na UFMG, com a criação do curso de Tecnologia em Processamento de Dados em 1973, o qual evoluiu para o Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) em 1978. O BCC proporciona ao aluno excelente capacidade na solução de problemas utilizando computadores e na exposição aos fundamentos tecnológicos da área. Isto permite entender as vantagens e desvantagens das diversas opções de hardware e software disponíveis no mercado, e também entender e solucionar problemas de instalação, configuração e aperfeiçoamento de produtos e equipamentos. O egresso deve ser capaz de levantar requisitos, especificar, modelar e desenvolver soluções para problemas do mundo real utilizando as técnicas e ferramentas adequadas.

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) foi criado em 2004 e um dos seus diferenciais em relação ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação é a formação multidisciplinar do aluno, a partir da integração curricular das áreas de computação, administração, ciência da informação, economia e estatística. O profissional de Sistemas de Informação pode atuar no desenvolvimento tecnológico dos sistemas de informação, em software, na gerência de área ou empresa de informática, no ensino de computação e no empreendedorismo em informática.

A Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação (EFTCC) aqui apresentada é uma proposta dos colegiados dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação, que já são cursos consolidados na UFMG, sediados no ICEx e sob responsabilidade majoritariamente do Departamento de Ciência da Computação.

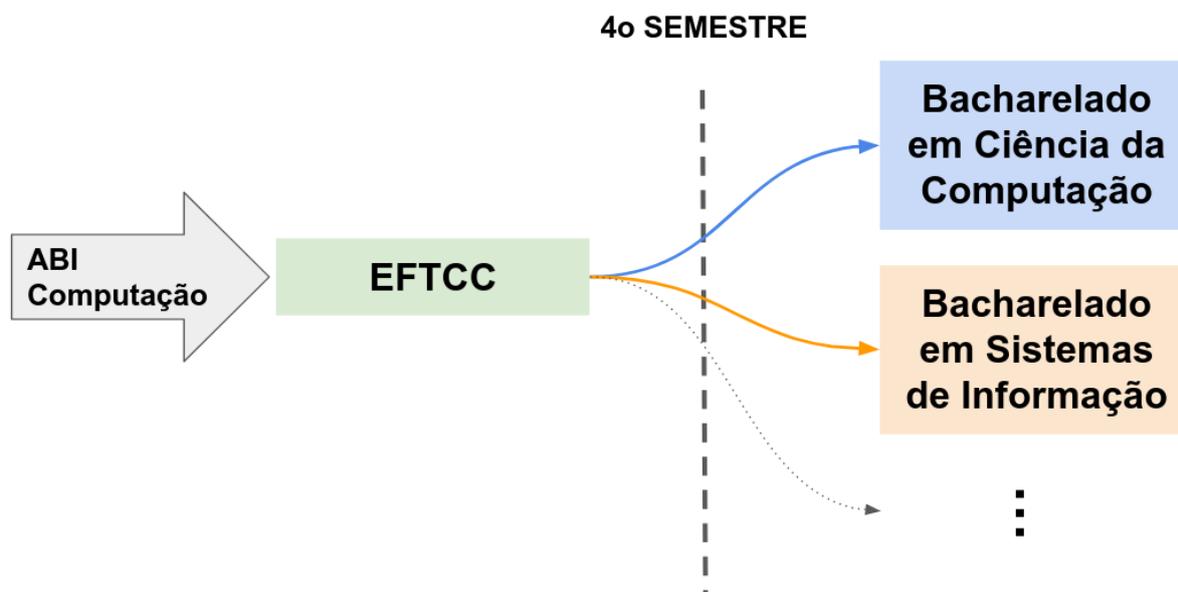
2.3 Exposição das condições de oferta

A seleção para as vagas da EFTCC vai ocorrer por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Não estão previstas outras formas de ingresso.

A Estrutura Formativa proposta vai ser sediada no ICEx, como mencionado, conjugando as ofertas dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação, que vão passar a compartilhar turmas nos três primeiros períodos de cada um dos cursos. Como detalhado posteriormente, ambos os cursos já foram reestruturados de forma a terem exatamente a mesma estrutura curricular para os três primeiros períodos. Anteriormente a esta proposta, já foi aprovada no âmbito do Colegiado do Curso de Sistemas de Informação e Congregação do ICEx, e submetida à Prograd a "**Solicitação de Mudança de Turno do Curso de Graduação em Sistemas de Informação**", que vai permitir a implementação da presente proposta em toda a sua plenitude, com maior racionalização de recursos e sinergia entre os discentes. Além dessa proposta, estão também em submissão versões revisadas dos PPCs do BCC e do BSI.

A proposta da criação da EFTCC também inclui uma ampliação de 25% do número de vagas total, que vão passar de 160 para 200 vagas anuais, igualmente distribuídas em duas entradas. Essa ampliação compensa com folga as perdas orçamentárias decorrentes da mudança do turno do BSI, já aprovada em 2019, que corresponde a 15% adicionais por aluno. Ela também responde à demanda crescente da sociedade por egressos dos dois cursos, o que pode ser observado pelas notas de corte crescentes no SISU ao longo dos últimos anos.

O ingresso na EFTCC será por uma única área básica de ingresso, que propomos ser denominada "ABI - Computação". A partir do ingresso, os alunos vão cursar os três primeiros períodos, que são idênticos entre os cursos (detalhados na seção 3 deste documento). Ao fim do 3º período, tendo concluído todas as atividades dos períodos anteriores, o aluno escolhe livremente entre os dois cursos, sem limite de vagas no momento da escolha. Acreditamos que essa modalidade de escolha, possível após a aprovação da Resolução 06/2022 pelo CEPE/UFMG, é um dos pilares fundamentais do funcionamento da EFTCC. A figura a seguir sintetiza o seu funcionamento.



2.4 Definição do perfil e dos objetivos da estrutura formativa

Esse projeto propõe a Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação (EFTCC), que tem por objetivo prover uma base sólida nos conceitos fundamentais aos cursos da área, em particular nas áreas de Matemática, Estatística, Computação e Ciências Econômicas.

Considerando a recente Resolução CEPE nº 06/2022, o seu objetivo é unificar a forma de ingresso e períodos curriculares iniciais (primeiro até o terceiro) dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, sendo permitido ao aluno decidir posteriormente o curso fim efetivo.

A EFTCC compreende apenas disciplinas dos núcleos específicos dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, ou seja, todas as disciplinas que compõem a EFTCC são obrigatórias nos cursos proponentes. A motivação da sua criação é no sentido de garantir a consistência, coesão e nexos da base de conhecimentos comuns a ambos os cursos, aumentar a sinergia entre os seus discentes e racionalizar a oferta de disciplinas.

O egresso da EFTCC terá plenas condições de cursar qualquer um dos cursos proponentes, ao mesmo tempo que poderá desenvolver habilidades e competências de forma cruzada, por exemplo através de formação complementar, apropriando conteúdos que não sejam do seu curso.

Dentre os aspectos positivos referentes à criação da EFTCC destaca-se a flexibilidade de horários das ofertas das várias turmas. Em particular, para as disciplinas constantes do Tronco Comum, propomos que as ofertas das duas turmas sejam sempre em horários distintos entre 14:55, 17:00 e 19:00, garantindo ao aluno a matrícula nessas disciplinas no horário que for mais conveniente. Após a escolha dos cursos, temos duas situações em relação à flexibilidade das ofertas das disciplinas obrigatórias. A primeira situação

compreende as disciplinas obrigatórias que são comuns aos dois cursos, as quais podem continuar seguindo as diretrizes mencionadas acima para o Tronco Comum, ou seja, ofertas em horários distintos. A segunda situação compreende as disciplinas obrigatórias que não são comuns aos dois cursos, as quais propomos que sejam ofertadas em horários distintos em semestres consecutivos, por exemplo, no primeiro semestre às 14:55 e no segundo semestre às 17:00.

Essa flexibilidade traz pelo menos dois benefícios, discutidos a seguir. O primeiro benefício é a minimização da chance de colisão de horários entre disciplinas que tenham que ser cursadas mais de uma vez por conta de reprovação. O segundo benefício é que essa flexibilidade facilita a transição profissional do discente, ou seja, aquele discente que trabalha quando da entrada no tronco comum, vai poder planejar e realizar a sua transição profissional com mais tranquilidade, buscando um novo emprego na área de Computação, que normalmente tem mais flexibilidade de horários e locais de trabalho. Cabe ressaltar que a proposta aumenta em 150% o número de alunos potenciais que poderão concluir os cursos frequentando apenas após às 17 horas, uma vez que atualmente temos 80 alunos do BSI e passaremos a ter 200 alunos entre BSI e BCC, criando uma possibilidade para o BCC que não existia anteriormente.

De modo semelhante, um benefício esperado da EFTCC é a maximização da satisfação profissional dos egressos, uma vez que vão ter mais tempo, experiência e conhecimento para tomar a decisão sobre qual curso escolher. Essa maior satisfação deve impactar os níveis de evasão nos cursos, que também tendem a diminuir.

Acreditamos que a implementação do EFTCC vai melhorar as condições de oferta de ambos os cursos, pois vai permitir um maior compartilhamento de atividades, por exemplo disciplinas optativas, também promovendo uma racionalização e otimização dos recursos disponíveis. Essa racionalização e otimização de recursos vai permitir planejar e ofertar novas atividades, hoje limitadas pelos recursos existentes. No caso do BSI, a adição de 10 horas-aula por semana ao seu horário de funcionamento vai permitir acomodar melhor não apenas as atividades atuais, como tornar viável atividades adicionais.

Por conseguinte, a EFTCC vai aumentar a integração entre os cursos, seja pelo fato de todos terem sido colegas durante a mesma, seja pelo mesmo horário de funcionamento e um maior número de disciplinas compartilhadas após a escolha do curso.

Por fim, prevemos um aumento da disponibilidade de ofertas de disciplinas no horário noturno, em particular às 19 horas. Para ilustrar essa previsão, podemos utilizar o cenário de oferta de optativas pelo DCC/UFMG em 2023/1. A tabela a seguir apresenta o número de disciplinas ofertadas por horário de início:

Horário	9	11	13	15	17	19	Total
Número	2	1	3	4	12	3	25

O número de disciplinas ofertadas, 25, é bastante significativo, mas a concentração de quase 50% dessas disciplinas no horário das 17 horas se destaca. Essa concentração ocorre porque esse horário é, atualmente, o único que permite conciliar ofertas entre BCC e BSI. Nesse sentido, a unificação dos horários de funcionamento de ambos os cursos vai permitir uma melhor distribuição das ofertas das disciplinas optativas. Especificamente, em 2023/1, há 19 disciplinas sendo ofertadas entre 15 e 19. Assumindo que essas disciplinas se distribuam de forma mais equânime, teremos em torno de 6-7 disciplinas por horário, o que vai permitir aos alunos de ambos os cursos desenvolverem melhor as suas habilidades e competências. Mais ainda, acreditamos que a implantação do tronco comum proposto possibilita aumentar a oferta de disciplinas no horário noturno de 19 horas.

É importante ressaltar que o aumento proposto de vagas (25%) atende aos anseios da sociedade por profissionais qualificados em uma área que tem apresentado crescente demanda e também notas de corte crescentes no SISU ao longo dos anos. Como discutido nessa seção, com as propostas de gestão em termos de flexibilização de horário, os 200 alunos poderão, se considerarem pertinente, cursar disciplinas após às 17 horas e concluir qualquer um dos cursos num prazo maior, mas ainda factível.

Em suma, acreditamos que a implementação da EFTCC vai ampliar e melhorar a formação dos alunos de ambos os cursos, seja pelo maior número de vagas, pelo maior número de oportunidades, e pela diversificação da formação, explorando conteúdos dos cursos, seja pela maior flexibilidade em termos de opções e percursos.

3. Estrutura curricular

3.1 Carga horária

A Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação (EFTCC) será composta por um percurso curricular, conforme determina a Resolução CEPE 06/2022, tendo apenas Núcleo Específico. Conforme estabelece a referida Resolução, o Núcleo Específico é composto por atividades acadêmicas curriculares obrigatórias.

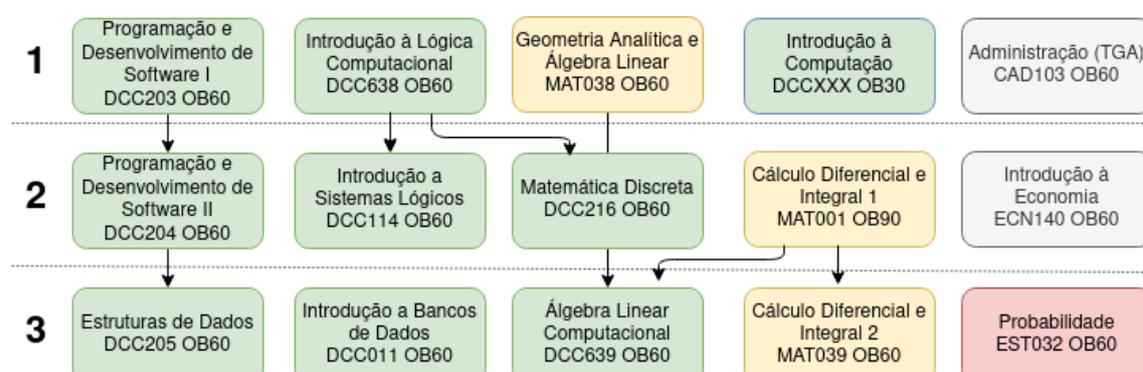
Assim, em acordo com o Artigo 26 da Resolução Complementar CEPE 01/2018, é importante ressaltar que os requisitos para integralização da EFTCC tem o seguinte formato:

I - integralização de conjunto de atividades acadêmicas curriculares obrigatórias, totalizando 900h.

3.2 Sequenciamento das atividades acadêmicas curriculares

A estrutura curricular proposta para a Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação (EFTCC) compreende 15 disciplinas, que totalizam 60 créditos, distribuídas em 3 semestres, que é a duração esperada para a EFTCC. A carga horária prevista para o

primeiro, segundo e terceiro semestres é 18, 22 e 20 créditos, respectivamente. O diagrama a seguir apresenta os códigos, as disciplinas, a sua carga horária, eventuais pré-requisitos e o semestre sugerido para que cada disciplina seja cursada.



Disciplinas Obrigatórias

- Ciência da Computação e Sistemas de Informação:
 - Programação e Desenvolvimento de Software I
 - Introdução à Lógica Computacional
 - Introdução à Computação
 - Programação e Desenvolvimento de Software II
 - Introdução aos Sistemas Lógicos
 - Matemática Discreta
 - Estruturas de Dados
 - Introdução a Bancos de Dados
 - Álgebra Linear Computacional
- Matemática e Estatística:
 - Geometria Analítica e Álgebra Linear
 - Cálculo Diferencial e Integral I
 - Cálculo Diferencial e Integral II
 - Probabilidade
- Ciências Econômicas:
 - Administração (TGA)
 - Introdução à Economia

3.3 Pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares

As atividades acadêmicas curriculares obrigatórias, que formam a estrutura formativa de Tronco Comum em Computação foram organizadas de modo a serem cursadas com um sequenciamento, como apresentado anteriormente, o qual se organiza a partir de pré-requisitos, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Disciplinas da Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação.

Código	Disciplina	CH	Pré-requisito	Per.
DCC203	Programação e Desenvolvimento de Software I	60		1
DCCxxx	Introdução à Computação	30		1
DCC638	Introdução à Lógica Computacional	60		1
CAD103	Administração TGA	60		1
MAT038	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60		1
ECN140	Introdução à Economia	60		2
MAT001	Cálculo Diferencial e Integral I	90		2
DCC204	Programação e Desenvolvimento de Software II	60	DCC203	2
DCC216	Matemática Discreta	60	DCC638	2
DCC114	Introdução aos Sistemas Lógicos	60	DCC638	2
MAT039	Cálculo Diferencial e Integral II	60	MAT001	3
DCC205	Estruturas de Dados	60	DCC204	3
EST032	Probabilidade	60	MAT001	3
DCC639	Álgebra Linear Computacional	60	MAT038, MAT001	3
DCC011	Introdução a Bancos de Dados	60		3

Em suma, a estrutura formativa proposta compreende apenas disciplinas do Núcleo Específico dos cursos participantes, nas áreas de Matemática, Estatística, Computação, e Ciências Econômicas. Cabe ressaltar que esses conteúdos são parte fundamental das Diretrizes Curriculares Nacionais de ambos os cursos associados à EFTCC.

Em termos de estrutura curricular, a Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação tem as seguintes características, conforme especifica o Art. 25 das Normas Gerais de Graduação da UFMG:

I - a carga horária mínima exigida para a sua integralização;

A carga horária mínima para integralização é 60 créditos, o que corresponde a 900 horas aula. Como não há atividades acadêmicas optativas, o requisito para sua integralização é ser aprovado em todas as disciplinas, em conformidade com o inciso I do Art. 26 das Normas Gerais de Graduação da UFMG.

II - o sequenciamento das atividades acadêmicas curriculares a serem cumpridas; e

O sequenciamento das atividades acadêmicas é único e foi apresentado na Tabela 1.

III - o conjunto de pré-requisitos e de correquisitos das atividades acadêmicas curriculares.

O conjunto de pré-requisitos foi também apresentado na Tabela 1. Não há correquisitos.

Cabe ainda ressaltar que durante toda a EFTCC o aluno receberá subsídios para a realização da sua escolha, a iniciar pela disciplina Introdução à Computação e durante todas as disciplinas a serem ofertadas pelo Departamento de Ciência da Computação.

A escolha do curso, entre Bacharelado em Ciência da Computação ou Bacharelado em Sistemas de Informação, pode ser realizada a partir do momento que o aluno tenha, no mínimo, integralizado todas as disciplinas até o 2º período e esteja matriculado em todas as disciplinas do 3º período.

4. Regulamento e gestão

A Estrutura Formativa de Tronco Comum em Computação (EFTCC) estará vinculada ao Instituto de Ciências Exatas da UFMG, assim como os cursos de bacharelado em Ciência da Computação e Sistemas de Informação. Conforme previsto na Resolução 06/2022 do CEPE, os colegiados atuais serão fundidos em um colegiado único, responsável pela EFTCC, pelo BCC e pelo BSI. O ICEX será portanto o responsável por prover o suporte administrativo necessário para o funcionamento da Estrutura Formativa. Os instrumentos de gestão da EFTCC estão consolidados em Regulamento próprio, anexo a esse Projeto.

5. Recursos necessários para o funcionamento

A implementação da Estrutura Formativa proposta não demanda recursos adicionais em termos de pessoal e de infraestrutura física, pois há, inclusive, uma expectativa de racionalização de recursos com a sua implementação.

Em termos de disciplinas, apenas uma disciplina será criada, "Introdução à Computação", que substituirá, nas matrizes curriculares dos cursos participantes, as disciplinas DCC050 – Introdução à Ciência da Computação, e DCC044 – Fundamentos de Sistemas de Informação. As ementas e programas das disciplinas substituídas são muito semelhantes e serão unificadas na nova disciplina, que terá a mesma carga horária (30h). Sua substituição não gera quaisquer impactos em relação às matrizes curriculares atuais.

Entretanto, assume-se nessa proposta que o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação passa a ser diurno, conforme a "**Solicitação de Mudança de Turno do Curso de Graduação em Sistemas de Informação**", em tramitação na Prograd. Desta forma, consideramos que eventuais ajustes necessários e detectados durante a tramitação de ambas as propostas poderão ser resolvidos sem maiores dificuldades.

6. Referencial utilizado

1. *Grandes Desafios da Computação no Brasil, 2006 – 2016*, André C. Ponce de Leon F. de Carvalho et alii.. 2006
2. *Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação*. Renata Araujo, Adenilso Simão, Andreia Malucelli, Avelino Zorzo, José Augusto Monteiro e Luiz Chaimowicz. 2019
3. *Computing Curricula*, Association for Computing Machinery, Alison Clear e Allen

Parrish. 2020

4. *Relato da Comissão do ICEx sobre as condições atuais dos cursos noturnos e impacto da criação de novos cursos*. Relatório da Comissão instituída pela portaria 006 de 06/02/2003 da Diretoria do Instituto de Ciências Exatas, 19/03/2003.
5. *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação*. Avelino F. Zorzo, Daltro Nunes, Ecivaldo S. Matos, Igor Steinmacher, Jair C. Leite, Renata Araujo, Ronaldo C. M. Correia, Simone Martins, 2017
6. *Resolução número 5, de 16 de novembro de 2016* - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação
7. *Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais*, publicadas em 27 de agosto de 2018 no Boletim Informativo da UFMG, e regulamentadas pela Resolução Complementar CEPE no 01/2018, de 20 de fevereiro de 2018. (<https://www.ufmg.br/prograd/normas-gerais-de-graduacao-e-resolucoes/>)
8. *Relação de laboratórios de pesquisa do Departamento de Ciência da Computação da UFMG*. <https://dcc.ufmg.br/nossos-laboratorios/> 2022