

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

MODELO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

João E. L. Fouyer

São Paulo
2019

JOÃO E. L. FOUYER

MODELO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como um dos requisitos para a conclusão do Curso
de Bacharelado de Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Donald Ervin Knuth

São Paulo
2019

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso / FOUYER, J. E.
L – São Paulo, 2019.
21f.: il.; 30 cm

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como um dos re-
quisitos para a conclusão do Curso de Bacharelado de Ciência da
Computação.

Prof. Dr. Donald Ervin Knuth

1. Metadocumento. 2. Documentação. 3. ABNT. 4.
Trabalho de Conclusão de Curso.

LINHA DE PESQUISA:

Grande Área: 1.00.00.00-3 Ciências Exatas e da Terra

Área: 1.03.00.00-7 Ciência da Computação

Subárea: 1.03.04.00-2 Sistemas de Computação

JOÃO E. L. FOUYER

MODELO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como um dos requisitos para a conclusão do Curso
de Bacharelado de Ciência da Computação.

Prof. Dr. Donald Ervin Knuth

Prof. Dr. Paulo Feofiloff

Prof. Dr. Edith Ranzini

São Paulo, 22 de maio de 2019

RESUMO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla mattis tempor dolor in vestibulum. Proin ac orci libero. Curabitur at sollicitudin mi, sed tempus orci. Curabitur vel leo quam. Pellentesque eu elit ligula. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Ut euismod, turpis ut aliquam auctor, ipsum mauris malesuada lectus, eu mollis nibh nibh quis dolor. Vivamus dolor nisi, vestibulum in imperdiet eget, vehicula ac neque. Sed auctor erat eu rutrum aliquet. Aenean quis pulvinar sapien. Cras pharetra gravida leo id facilisis. In at dui rutrum, porttitor justo nec, mollis arcu. Nam facilisis ex tellus. Duis ante mi, dapibus sit amet pellentesque in, aliquet at diam. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla mattis tempor dolor in vestibulum. Proin ac orci libero. Curabitur at sollicitudin mi, sed tempus orci. Curabitur vel leo quam. Pellentesque eu elit ligula. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Ut euismod, turpis ut aliquam auctor, ipsum mauris malesuada lectus, eu mollis nibh nibh quis dolor. Vivamus dolor nisi, vestibulum in imperdiet eget, vehicula ac neque. Sed auctor erat eu rutrum aliquet. Aenean quis pulvinar sapien. Cras pharetra gravida leo id facilisis. In at dui rutrum, porttitor justo nec, mollis arcu. Nam facilisis ex tellus. Duis ante mi, dapibus sit amet pellentesque in, aliquet at diam.

Palavras-chave: LaTeX, Trabalho de Conclusão de Curso, ABNT, Documentação

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla mattis tempor dolor in vestibulum. Proin ac orci libero. Curabitur at sollicitudin mi, sed tempus orci. Curabitur vel leo quam. Pellentesque eu elit ligula. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Ut euismod, turpis ut aliquam auctor, ipsum mauris malesuada lectus, eu mollis nibh nibh quis dolor. Vivamus dolor nisi, vestibulum in imperdiet eget, vehicula ac neque. Sed auctor erat eu rutrum aliquet. Aenean quis pulvinar sapien. Cras pharetra gravida leo id facilisis. In at dui rutrum, porttitor justo nec, mollis arcu. Nam facilisis ex tellus. Duis ante mi, dapibus sit amet pellentesque in, aliquet at diam. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla mattis tempor dolor in vestibulum. Proin ac orci libero. Curabitur at sollicitudin mi, sed tempus orci. Curabitur vel leo quam. Pellentesque eu elit ligula. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Ut euismod, turpis ut aliquam auctor, ipsum mauris malesuada lectus, eu mollis nibh nibh quis dolor. Vivamus dolor nisi, vestibulum in imperdiet eget, vehicula ac neque. Sed auctor erat eu rutrum aliquet. Aenean quis pulvinar sapien.

Keywords: LaTeX, Thesis, ABNT, NBR

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Método de Desenvolvimento do Trabalho 5

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –Representação do cronograma das Atividades	3
TABELA 2 –Fragmento da Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq	8

LISTA DE SIGLAS

S1 – Sigla 1

S2 – Sigla 2

S3 – Sigla 3

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Motivação	1
1.1.1 Subseção	1
1.1.1.1 <i>Sub-subseção</i>	1
1.2 Objetivos	1
1.2.1 Objetivo Geral	1
1.2.2 Objetivos Específicos	1
1.3 Justificativa	2
1.4 Delimitação do Problema	2
1.5 Contribuições	2
1.6 Método de Pesquisa	2
1.7 Organização do Texto	2
1.8 Cronograma	3
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
2.1 Fundamentação Teórica	4
2.2 Método de Desenvolvimento	5
2.3 Trabalhos Relacionados	5
2.3.1 Seção 1	5
2.3.1.1 <i>Trabalho Relacionado 1</i>	5
2.3.2 Trabalho Relacionado 2	5
2.3.3 Trabalho Relacionado 3	5
3 CONCLUSÃO	6
GLOSSÁRIO	7
ANEXO	8
APÊNDICE	21

1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo servir de modelo para a elaboração de trabalhos acadêmicos – como monografias, trabalhos de conclusão de curso, teses de mestrado etc. A estrutura textual segue o modelo indicado para a elaboração de trabalhos de conclusão para o curso de Ciência da Computação da PUC-SP.

1.1 Motivação

Deverá ser descrito nesta seção o problema ou a proposta da pesquisa. Geralmente tem de uma a três páginas e não contém os objetivos.

1.1.1 Subseção

Subseções podem ser utilizadas para auxiliar na organização do texto.

1.1.1.1 Sub-subseção

Até mesmo sub-subseções também podem ser utilizadas.

1.2 Objetivos

Nesta seção, os objetivos gerais e específicos deverão ser descritos.

1.2.1 Objetivo Geral

Deve descrever de forma abrangente o objetivo geral do trabalho.

1.2.2 Objetivos Específicos

Pode ser escrito em forma de *bullets*. Cada *bullet* deve começar no infinitivo. Para listas não ordenadas em L^AT_EX, basta utilizar o comando *itemize*.

- Apresentar um modelo de Trabalho de Conclusão de curso para alunos de computação;
- Introduzir os principais elementos do L^AT_EX.

Para listas enumeradas, é possível utilizar o comando *enumerate*. Caso seja necessário, é permitido encadear listas.

1. Item 1

- Sub-item
- Sub-item

2. Item 2

- (a) Item 2a
- (b) Item 2b

1.3 Justificativa

É opcional no TCC para trabalhos de conclusão de curso na área da computação.

1.4 Delimitação do Problema

Até onde pesquisar?

1.5 Contribuições

Opcional para trabalhos de conclusão de curso na área da computação.

1.6 Método de Pesquisa

Nesta seção, deve-se descrever as macroatividades utilizando-se que quando finalizadas atinge um objetivo. Normalmente varia de seis a doze que podem ser descritas em cascatas.

1.7 Organização do Texto

Este documento é apresentado em 3 capítulos, referências bibliográficas e os anexos.

No primeiro capítulo, Introdução, descreve-se a problemática, motivação, objetivos gerais e específicos e a metodologia de pesquisa que será utilizada no projeto.

No capítulo 2, Revisão Bibliográfica, é apresentada a fundamentação teórica que abordará com detalhes a complexidade dos problemas. No caso de desenvolvimento de algum protótipo, descreve-se o método que será utilizado. Deve-se realizar resumo de pelo menos três trabalhos relacionados à pesquisa.

Por fim, no capítulo 3, será exposta a análise crítica do problema e quais são possíveis pontos de melhorias para trabalhos futuros.

1.8 Cronograma

O cronograma é apresentado com a distribuição das macroatividades propostas no Método de Pesquisa 1.6. O L^AT_EXTable Generator pode ser utilizado para auxiliar na elaboração de tabelas. (<https://www.tablesgenerator.com/>).

Tabela 1 – Representação do cronograma das Atividades

Atividades	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov
Atividade 1	x	x	x							
Atividade 2	x	x	x	x	x					
Atividade 3				x	x	x				
Atividade 4				x	x	x				
Atividade 5						x	x	x	x	x
Atividade 6						x	x	x	x	x
Atividade 7								x	x	x

As colunas em destaque representam os *milestones* da defesa do TCC1 e TCC2. Não é necessário apresentar o cronograma na entrega final.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em um trabalho de conclusão de curso de computação, a revisão bibliográfica é composta pela Fundamentação Teórica (2.1), Método de Desenvolvimento (2.2) e os trabalhos relacionados (2.3). Na fundamentação teórica é onde são expostos os principais fundamentos que serão utilizados ao longo do desenvolvimento do trabalho. No método de trabalho, são descritos os processos de modelagem e desenvolvimento do protótipo. Em computação, o trabalho de conclusão de curso deve conter de 3 a 5 trabalhos relacionados (estado da arte).

2.1 Fundamentação Teórica

É possível realizar citações diretas utilizando a *chave* presente na bibliografia (*referencias.bib*), como por exemplo (??). Ou você pode inserir citações:

The process of preparing programs for a digital computer is especially attractive, not only because it can be economically and scientifically rewarding, but also because it can be an aesthetic experience much like composing poetry or music.

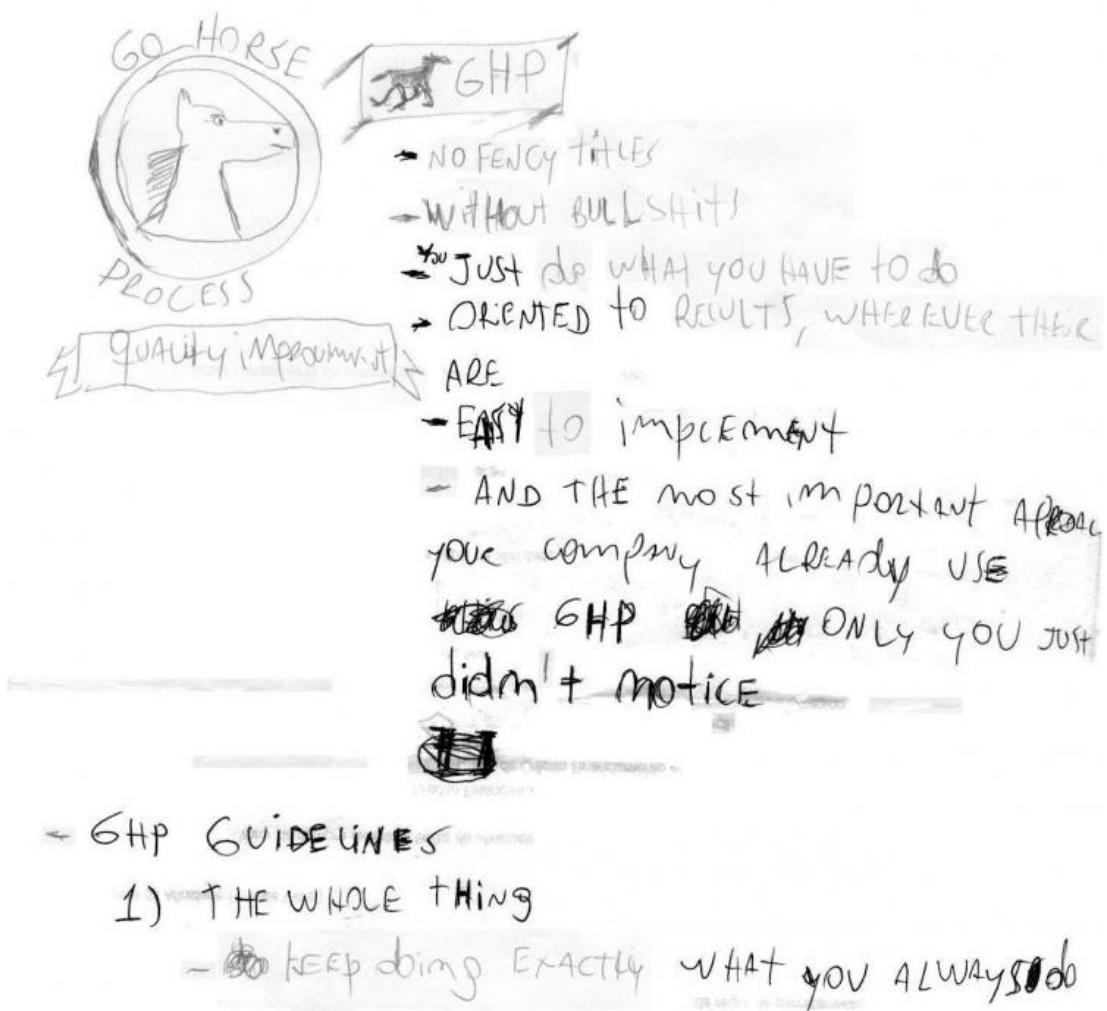
— (??, p. 7)

Para escrever fórmulas matemáticas, letras gregas e demais símbolos *inline*, basta utilizar o comando `\$`, como por exemplo $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. Também é possível escrever fórmulas matemáticas como $a^2 + b^2 = c^2$ dentro do texto. Fórmulas maiores podem ser escritas da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ x &= \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \end{aligned} \tag{2.1}$$

2.2 Método de Desenvolvimento

Figura 1 – Método de Desenvolvimento do Trabalho



Fonte: (??)

2.3 Trabalhos Relacionados

2.3.1 Seção 1

2.3.1.1 Trabalho Relacionado 1

2.3.2 Trabalho Relacionado 2

2.3.3 Trabalho Relacionado 3

3 CONCLUSÃO

Neste capítulo geralmente é descrito quais e como os objetivos foram atingidos e as dificuldades encontradas. Deve também descrever, de forma sucinta, quais foram as soluções utilizadas para resolver as dificuldades encontradas. Quando aplicável, é possível descrever a continuidade da pesquisa.

GLOSSÁRIO

ANEXO

Áreas de Conhecimento (CNPq)

Tabela 2 – Fragmento da Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

1.00.00.00-3	Ciências Exatas e da Terra
1.01.00.00-8	Matemática
1.01.01.00-4	Álgebra
1.01.01.01-2	Conjuntos
1.01.01.02-0	Lógica Matemática
1.01.01.03-9	Teoria dos Números
1.01.01.04-7	Grupos de Algebra Não-Comutativa
1.01.01.05-5	Algebra Comutativa
1.01.01.06-3	Geometria Algebrica
1.01.02.00-0	Análise
1.01.02.01-9	Análise Complexa
1.01.02.02-7	Análise Funcional
1.01.02.03-5	Análise Funcional Não-Linear
1.01.02.04-3	Equações Diferenciais Ordinárias
1.01.02.05-1	Equações Diferenciais Parciais
1.01.02.06-0	Equações Diferenciais Funcionais
1.01.03.00-7	Geometria e Topologia
1.01.03.01-5	Geometria Diferencial
1.01.03.02-3	Topologia Algébrica
1.01.03.03-1	Topologia das Variedades
1.01.03.04-0	Sistemas Dinâmicos
1.01.03.05-8	Teoria das Singularidades e Teoria das Catástrofes
1.01.03.06-6	Teoria das Folheações
1.01.04.00-3	Matemática Aplicada
1.01.04.01-1	Física Matemática
1.01.04.02-0	Análise Numérica
1.01.04.03-8	Matemática Discreta e Combinatoria
1.02.00.00-2	Probabilidade e Estatística
1.02.01.00-9	Probabilidade
1.02.01.01-7	Teoria Geral e Fundamentos da Probabilidade
1.02.01.02-5	Teoria Geral e Processos Estocásticos
1.02.01.03-3	Teoremas de Limite
1.02.01.04-1	Processos Markovianos
1.02.01.05-0	Análise Estocástica
1.02.01.06-8	Processos Estocásticos Especiais
1.02.02.00-5	Estatística
1.02.02.01-3	Fundamentos da Estatística
1.02.02.02-1	Inferência Paramétrica
1.02.02.03-0	Inferência Nao-Paramétrica
1.02.02.04-8	Inferência em Processos Estocásticos
1.02.02.05-6	Análise Multivariada
1.02.02.06-4	Regressão e Correlação

- 1.02.02.07-2 Planejamento de Experimentos
- 1.02.02.08-0 Análise de Dados
- 1.02.03.00-1 Probabilidade e Estatística Aplicadas
- 1.03.00.00-7 Ciência da Computação
- 1.03.01.00-3 Teoria da Computação
- 1.03.01.01-1 Computabilidade e Modelos de Computação
- 1.03.01.02-0 Linguagem Formais e Automatos
- 1.03.01.03-8 Análise de Algoritmos e Complexidade de Computação
- 1.03.01.04-6 Lógicas e Semântica de Programas
- 1.03.02.00-0 Matemática da Computação
- 1.03.02.01-8 Matemática Simbólica
- 1.03.02.02-6 Modelos Analíticos e de Simulação
- 1.03.03.00-6 Metodologia e Técnicas da Computação
- 1.03.03.01-4 Linguagens de Programação
- 1.03.03.02-2 Engenharia de Software
- 1.03.03.03-0 Banco de Dados
- 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação
- 1.03.03.05-7 Processamento Gráfico (Graphics)
- 1.03.04.00-2 Sistemas de Computação
- 1.03.04.01-0 Hardware
- 1.03.04.02-9 Arquitetura de Sistemas de Computação
- 1.03.04.03-7 Software Básico
- 1.03.04.04-5 Teleinformática
- 1.04.00.00-1 Astronomia
- 1.04.01.00-8 Astronomia de Posição e Mecânica Celeste
- 1.04.01.01-6 Astronomia Fundamental
- 1.04.01.02-4 Astronomia Dinâmica
- 1.04.02.00-4 Astrofísica Estelar
- 1.04.03.00-0 Astrofísica do Meio Interestelar
- 1.04.03.01-9 Meio Interestelar
- 1.04.03.02-7 Nebulosa
- 1.04.04.00-7 Astrofísica Extragaláctica
- 1.04.04.01-5 Galáxias
- 1.04.04.02-3 Aglomerados de Galáxias
- 1.04.04.03-1 Quasares
- 1.04.04.04-0 Cosmologia
- 1.04.05.00-3 Astrofísica do Sistema Solar
- 1.04.05.01-1 Física Solar
- 1.04.05.02-0 Movimento da Terra
- 1.04.05.03-8 Sistema Planetário
- 1.04.06.00-0 Instrumentação Astronômica
- 1.04.06.01-8 Astronomia Ótica
- 1.04.06.02-6 Radioastronomia
- 1.04.06.03-4 Astronomia Espacial
- 1.04.06.04-2 Processamento de Dados Astronômicos
- 1.05.00.00-6 Física
- 1.05.01.00-2 Física Geral
- 1.05.01.01-0 Métodos Matemáticos da Física

- 1.05.01.02-9 Física Clássica e Física Quântica; Mecânica e Campos
1.05.01.03-7 Relatividade e Gravitação
1.05.01.04-5 Física Estatística e Termodinâmica
1.05.01.05-3 Metrologia, Técnicas Gerais de Laboratório, Sistema de Instrumentação
1.05.01.06-1 Instrumentação Específica de Uso Geral em Física
1.05.02.00-9 Áreas Clássicas de Fenomenologia e suas Aplicações
1.05.02.01-7 Eletricidade e Magnetismo; Campos e Partículas Carregadas
1.05.02.02-5 Ótica
1.05.02.03-3 Acústica
1.05.02.04-1 Transferência de Calor; Processos Térmicos e Termodinâmicos
1.05.02.05-0 Mecânica, Elasticidade e Reologia
1.05.02.06-8 Dinâmica dos Fluidos
1.05.03.00-5 Física das Partículas Elementares e Campos
1.05.03.01-3 Teoria Geral de Partículas e Campos
1.05.03.02-1 Teorias Específicas e Modelos de Interação
1.05.03.03-0 Reações Específicas e Fenômenologia de Partículas
1.05.03.04-8 Propriedades de Partículas Específicas e Ressonâncias
1.05.04.00-1 Física Nuclear
1.05.04.01-0 Estrutura Nuclear
1.05.04.02-8 Desintegração Nuclear e Radioatividade
1.05.04.03-6 Reações Nucleares e Espalhamento Geral
1.05.04.04-4 Reações Nucleares e Espalhamento (Reações Específicas)
1.05.04.05-2 Propriedades de Núcleos Específicos
1.05.04.06-0 Métodos Experimentais para Partículas Elementares
1.05.05.00-8 Física Atômica e Molécular
1.05.05.01-6 Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas; Teoria
1.05.05.02-4 Espectros Atômicos e Integração de Fótons
1.05.05.03-2 Espectros Moláculares e Interações de Fótons com Moléculas
1.05.05.04-0 Processos de Colisão e Interações de Átomos e Moléculas
1.05.05.05-9 Inf. Sobre Átomos e Moléculas Obtidos Experimentalmente
1.05.05.06-7 Estudos de Átomos e Moléculas Especiais
1.05.06.00-4 Física dos Fluidos, Física de Plasmas e Descargas Elétricas
1.05.06.01-2 Cinética e Teoria de Transporte de Fluidos; Propriedades Físicas de Gases
1.05.06.02-0 Física de Plasmas e Descargas Elétricas
1.05.07.00-0 Física da Matéria Condensada
1.05.07.01-9 Estrutura de Líquidos e Sólidos; Cristalografia
1.05.07.02-7 Propriedades Mecânicas e Acústicas da Matéria Condensada
1.05.07.03-5 Dinâmica da Rede e Estatística de Cristais
1.05.07.04-3 Equação de Estado, Equilíbrio de Fases e Transições de Fase
1.05.07.05-1 Propriedades Térmicas da Matéria Condensada
1.05.07.06-0 Propriedades de Transportes de Matéria Condensada (Não Eletrônicas)
1.05.07.07-8 Campos Quânticos e Sólidos, Hélio, Líquido, Sólido
1.05.07.08-6 Superfícies e Interfaces; Películas e Filamentos
1.05.07.09-4 Estados Eletrônicos
1.05.07.10-8 Transp. Eletrônicos e Prop. Elétricas de Superfícies
1.05.07.11-6 Propriedades Elétricas de Superfícies Interfaces e Películas
1.05.07.12-4 Supercondutividade

- 1.05.07.13-2 Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas
1.05.07.14-0 Ressonância Mag.e Relax.Na Mat.Condens
1.05.07.15-9 Materiais Dielétricos e Propriedades Dielétricas
1.05.07.16-7 Prop.Óticas e Espectrosc.da Mat.Condens
1.05.07.17-5 Emissão Eletrônica e Iônica por Líquidos e Sólidos
1.06.00.00-0 Química
1.06.01.00-7 Química Orgânica
1.06.01.01-5 Estrutura, Conformação e Estereoquímica
1.06.01.02-3 Síntese Orgânica
1.06.01.03-1 Físico-Química Orgânica
1.06.01.04-0 Fotoquímica Orgânica
1.06.01.05-8 Química dos Produtos Naturais
1.06.01.06-6 Evolução, Sistemática e Ecologia Química
1.06.01.07-4 Polímeros e Colóides
1.06.02.00-3 Química Inorgânica
1.06.02.01-1 Campos de Coordenação
1.06.02.02-0 Não-Metais e Seus Compostos
1.06.02.03-8 Compostos Organo-Metálicos
1.06.02.04-6 Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos
1.06.02.05-4 Foto-Química Inorgânica
1.06.02.06-2 Físico Química Inorgânica
1.06.02.07-0 Química Bio-Inorgânica
1.06.03.00-0 Físico-Química
1.06.03.01-8 Cinética Química e Catálise
1.06.03.02-6 Eletroquímica
1.06.03.03-4 Espectroscopia
1.06.03.04-2 Química de Interfaces
1.06.03.05-0 Química do Estado Condensado
1.06.03.06-9 Química Nuclear e Radioquímica
1.06.03.07-7 Química Teórica
1.06.03.08-5 Termodinâmica Química
1.06.04.00-6 Química Analítica
1.06.04.01-4 Separação
1.06.04.02-2 Métodos Ópticos de Análise
1.06.04.03-0 Eletroanalítica
1.06.04.04-9 Gravimetria
1.06.04.05-7 Titimetría
1.06.04.06-5 Instrumentação Analítica
1.06.04.07-3 Análise de Traços e Química Ambiental
1.07.00.00-5 GeoCiências
1.07.01.00-1 Geologia
1.07.01.01-0 Mineralogia
1.07.01.02-8 Petrologia
1.07.01.03-6 Geoquímica
1.07.01.04-4 Geologia Regional
1.07.01.05-2 Geotectônica
1.07.01.06-0 Geocronologia
1.07.01.07-9 Cartografia Geológica

- 1.07.01.08-7 Metalogenia
1.07.01.09-5 Hidrogeologia
1.07.01.10-9 Prospecção Mineral
1.07.01.11-7 Sedimentologia
1.07.01.12-5 Paleontologia Estratigráfica
1.07.01.13-3 Estratigrafia
1.07.01.14-1 Geologia Ambiental
1.07.02.00-8 Geofísica
1.07.02.01-6 Geomagnetismo
1.07.02.02-4 Sismologia
1.07.02.03-2 Geotermia e Fluxo Térmico
1.07.02.04-0 Propriedades Físicas das Rochas
1.07.02.05-9 Geofísica Nuclear
1.07.02.06-7 Sensoriamento Remoto
1.07.02.07-5 Aeronomia
1.07.02.08-3 Desenvolvimento de Instrumentação Geofísica
1.07.02.09-1 Geofísica Aplicada
1.07.02.10-5 Gravimetria
1.07.03.00-4 Meteorologia
1.07.03.01-2 Meteorologia Dinâmica
1.07.03.02-0 Meteorologia Sinótica
1.07.03.03-9 Meteorologia Física
1.07.03.04-7 Química da Atmosfera
1.07.03.05-5 Instrumentação Meteorológica
1.07.03.06-3 Climatologia
1.07.03.07-1 Micrometeorologia
1.07.03.08-0 Sensoriamento Remoto da Atmosfera
1.07.03.09-8 Meteorologia Aplicada
1.07.04.00-0 Geodesia
1.07.04.01-9 Geodesia Física
1.07.04.02-7 Geodesia Geométrica
1.07.04.03-5 Geodesia Celeste
1.07.04.04-3 Fotogrametria
1.07.04.05-1 Cartografia Básica
1.07.05.00-7 Geografia Física
1.07.05.01-5 Geomorfologia
1.07.05.02-3 Climatologia Geográfica
1.07.05.03-1 Pedologia
1.07.05.04-0 Hidrogeografia
1.07.05.05-8 Geoecologia
1.07.05.06-6 Fotogeografia (Físico-Ecológica)
1.07.05.07-4 Geocartografia
1.08.00.00-0 Oceanografia
1.08.01.00-6 Oceanografia Biológica
1.08.01.01-4 Interação entre os Organismos Marinhos e os Parâmetros Ambientais
1.08.02.00-2 Oceanografia Física
1.08.02.01-0 Variáveis Físicas da Água do Mar
1.08.02.02-9 Movimento da Água do Mar

- 1.08.02.03-7 Origem das Massas de Água
1.08.02.04-5 Interação do Oceano com o Leito do Mar
1.08.02.05-3 Interação do Oceano com a Atmosfera
1.08.03.00-9 Oceanografia Química
1.08.03.01-7 Propriedades Químicas da Água do Mar
1.08.03.02-5 Interações Químico-Biológicas
1.08.04.00-5 Oceanografia Geológica
1.08.04.01-3 Geomorfologia Submarina
1.08.04.02-1 Sedimentologia Marinha
1.08.04.03-0 Geofísica Marinha
3.00.00.00-9 **Engenharias**
3.01.00.00-3 Engenharia Civil
3.01.01.00-0 Construção Civil
3.01.01.01-8 Materiais e Componentes de Construção
3.01.01.02-6 Processos Construtivos
3.01.01.03-4 Instalações Prediais
3.01.02.00-6 Estruturas
3.01.02.01-4 Estruturas de Concreto
3.01.02.02-2 Estruturas de Madeiras
3.01.02.03-0 Estruturas Metálicas
3.01.02.04-9 Mecânica das Estruturas
3.01.03.00-2 Geotécnica
3.01.03.01-0 Fundações e Escavações
3.01.03.02-9 Mecânicas das Rochas
3.01.03.03-7 Mecânicas dos Solos
3.01.03.04-5 Obras de Terra e Enrocamento
3.01.03.05-3 Pavimentos
3.01.04.00-9 Engenharia Hidráulica
3.01.04.01-7 Hidráulica
3.01.04.02-5 Hidrologia
3.01.05.00-5 Infra-Estrutura de Transportes
3.01.05.01-3 Aeroportos; Projeto e Construção
3.01.05.02-1 Ferrovias; Projetos e Construção
3.01.05.03-0 Portos e Vias Nevegáveis; Projeto e Construção
3.01.05.04-8 Rodovias; Projeto e Construção
3.02.00.00-8 Engenharia de Minas
3.02.01.00-4 Pesquisa Mineral
3.02.01.01-2 Caracterização do Minério
3.02.01.02-0 Dimensionamento de Jazidas
3.02.02.00-0 Lavra
3.02.02.01-9 Lavra a Céu Aberto
3.02.02.02-7 Lavra de Mina Subterrânea
3.02.02.03-5 Equipamentos de Lavra
3.02.03.00-7 Tratamento de Minérios
3.02.03.01-5 Métodos de Concentração e Enriquecimento de Minérios
3.02.03.02-3 Equipamentos de Beneficiamento de Minérios
3.03.00.00-2 Engenharia de Materiais e Metalúrgica
3.03.01.00-9 Instalações e Equipamentos Metalúrgicos

- 3.03.01.01-7 Instalações Metalúrgicas
- 3.03.01.02-5 Equipamentos Metalúrgicos
- 3.03.02.00-5 Metalurgia Extrativa
- 3.03.02.01-3 Aglomeração
- 3.03.02.02-1 Eletrometalurgia
- 3.03.02.03-0 Hidrometalurgia
- 3.03.02.04-8 Pirometalurgia
- 3.03.02.05-6 Tratamento de Minérios
- 3.03.03.00-1 Metalurgia de Transformação
- 3.03.03.01-0 Conformação Mecânica
- 3.03.03.02-8 Fundição
- 3.03.03.03-6 Metalurgia de Po
- 3.03.03.04-4 Recobrimentos
- 3.03.03.05-2 Soldagem
- 3.03.03.06-0 Tratamento Térmicos, Mecânicos e Químicos
- 3.03.03.07-9 Usinagem
- 3.03.04.00-8 Metalurgia Física
- 3.03.04.01-6 Estrutura dos Metais e Ligas
- 3.03.04.02-4 Propriedades Físicas dos Metais e Ligas
- 3.03.04.03-2 Propriedades Mecânicas dos Metais e Ligas
- 3.03.04.04-0 Transformação de Fases
- 3.03.04.05-9 Corrosão
- 3.03.05.00-4 Materiais não Metálicos
- 3.03.05.01-2 Extração e Transformação de Materiais
- 3.03.05.02-0 Cerâmicos
- 3.03.05.03-9 Materiais Conjugados não Metálicos
- 3.03.05.04-7 Polímeros, Aplicações
- 3.04.00.00-7 Engenharia Elétrica
- 3.04.01.00-3 Materiais Elétricos
- 3.04.01.01-1 Materiais Condutores
- 3.04.01.02-0 Materiais e Componentes Semicondutores
- 3.04.01.03-8 Materiais e Dispositivos Supercondutores
- 3.04.01.04-6 Materiais Dielétricos, Piesoelétricos e Ferroelétricos
- 3.04.01.05-4 Materiais e Componentes Eletroóticos e Magnetoóticos
- 3.04.01.06-2 Materiais e Dispositivos Magnéticos
- 3.04.02.00-0 Medidas Elétricas, Magnéticas e Eletrônicas; Instrumentação
- 3.04.02.01-8 Medidas Elétricas
- 3.04.02.02-6 Medidas Magnéticas
- 3.04.02.03-4 Instrumentação Eletromecânica
- 3.04.02.04-2 Instrumentação Eletrônica
- 3.04.02.05-0 Sistemas Eletrônicos de Medida e de Controle
- 3.04.03.00-6 Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos
- 3.04.03.01-4 Teoria Geral dos Circuitos Elétricos
- 3.04.03.02-2 Circuitos Lineares e Não-Lineares
- 3.04.03.03-0 Circuitos Eletrônicos
- 3.04.03.04-9 Circuitos Magnéticos, Magnetismos, Eletromagnetismo
- 3.04.04.00-2 Sistemas Elétricos de Potência
- 3.04.04.01-0 Geração da Energia Elétrica

- 3.04.04.02-9 Transmissão da Energia Elétrica, Distribuição da Energia Elétrica
3.04.04.03-7 Conversão e Retificação da Energia Elétrica
3.04.04.05-3 Máquinas Elétricas e Dispositivos de Potência
3.04.04.06-1 Instalações Elétricas Prediais e Industriais
3.04.05.00-9 Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos
3.04.05.01-7 Eletrônica Industrial
3.04.05.02-5 Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais
3.04.05.03-3 Controle de Processos Eletrônicos, Retroalimentação
3.04.06.00-5 Telecomunicações
3.04.06.01-3 Teoria Eletromagnética, Microondas, Propagação de Ondas, Antenas
3.04.06.02-1 Radionavegação e Radioastronomia
3.04.06.03-0 Sistemas de Telecomunicações
3.05.00.00-1 Engenharia Mecânica
3.05.01.00-8 Fenômenos de Transporte
3.05.01.01-6 Transferência de Calor
3.05.01.02-4 Mecânica dos Fluidos
3.05.01.03-2 Dinâmica dos Gases
3.05.01.04-0 Princípios Variacionais e Métodos Numéricos
3.05.02.00-4 Engenharia Térmica
3.05.02.01-2 Termodinâmica
3.05.02.02-0 Controle Ambiental
3.05.02.03-9 Aproveitamento da Energia
3.05.03.00-0 Mecânica dos Sólidos
3.05.03.01-9 Mecânica dos Corpos Sólidos, Elásticos e Plásticos
3.05.03.02-7 Dinâmica dos Corpos Rígidos, Elásticos e Plásticos
3.05.03.03-5 Análise de Tensões
3.05.03.04-3 Termoelasticidade
3.05.04.00-7 Projetos de Máquinas
3.05.04.01-5 Teoria dos Mecanismos
3.05.04.02-3 Estática e Dinâmica Aplicada
3.05.04.03-1 Elementos de Máquinas
3.05.04.04-0 Fundamentos Gerais de Projetos das Máquinas
3.05.04.05-8 Máquinas, Motores e Equipamentos
3.05.04.06-6 Métodos de Síntese e Otimização Aplicados ao Projeto Mecânico
3.05.04.07-4 Controle de Sistemas Mecânicos
3.05.04.08-2 Aproveitamento de Energia
3.05.05.00-3 Processos de Fabricação
3.05.05.01-1 Matrizes e Ferramentas
3.05.05.02-0 Máquinas de Usinagem e Conformação
3.05.05.03-8 Controle Numérico
3.05.05.04-6 Robotização
3.05.05.05-4 Processos de Fabricação, Seleção Econômica
3.06.00.00-6 Engenharia Química
3.06.01.00-2 Processos Industriais de Engenharia Química
3.06.01.01-0 Processos Bioquímicos
3.06.01.02-9 Processos Orgânicos
3.06.01.03-7 Processos Inorgânicos
3.06.02.00-9 Operações Industriais e Equipamentos para Engenharia Química

- 3.06.02.01-7 Reatores Químicos
- 3.06.02.02-5 Operações Características de Processos Bioquímicos
- 3.06.02.03-3 Operações de Separação e Mistura
- 3.06.03.00-5 Tecnologia Química
- 3.06.03.01-3 Balancos Globais de Matéria e Energia
- 3.06.03.02-1 Água
- 3.06.03.03-0 Álcool
- 3.06.03.04-8 Alimentos
- 3.06.03.05-6 Borrachas
- 3.06.03.06-4 Carvão
- 3.06.03.07-2 Cerâmica
- 3.06.03.08-0 Cimento
- 3.06.03.09-9 Couro
- 3.06.03.10-2 Detergentes
- 3.06.03.11-0 Fertilizantes
- 3.06.03.12-9 Medicamentos
- 3.06.03.13-7 Metais não-Ferrosos
- 3.06.03.14-5 Óleos
- 3.06.03.15-3 Papel e Celulose
- 3.06.03.16-1 Petróleo e Petroquímica
- 3.06.03.17-0 Polímeros
- 3.06.03.18-8 Produtos Naturais
- 3.06.03.19-6 Têxteis
- 3.06.03.20-0 Tratamentos e Aproveitamento de Rejeitos
- 3.06.03.21-8 Xisto
- 3.07.00.00-0 Engenharia Sanitária
- 3.07.01.00-7 Recursos Hídricos
- 3.07.01.01-5 Planejamento Integrado dos Recursos Hídricos
- 3.07.01.02-3 Tecnologia e Problemas Sanitários de Irrigação
- 3.07.01.03-1 Águas Subterrâneas e Poços Profundos
- 3.07.01.04-0 Controle de Enchentes e de Barragens
- 3.07.01.05-8 Sedimentologia
- 3.07.02.00-3 Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias
- 3.07.02.01-1 Química Sanitária
- 3.07.02.02-0 Processos Simplificados de Tratamento de Águas
- 3.07.02.03-8 Técnicas Convencionais de Tratamento de Águas
- 3.07.02.04-6 Técnicas Avançadas de Tratamento de Águas
- 3.07.02.05-4 Estudos e Caracterização de Efluentes Industriais
- 3.07.02.06-2 Lay Out de Processos Industriais
- 3.07.02.07-0 Resíduos Radioativos
- 3.07.03.00-0 Saneamento Básico
- 3.07.03.01-8 Técnicas de Abastecimento da Água
- 3.07.03.02-6 Drenagem de Águas Residuárias
- 3.07.03.03-4 Drenagem Urbana de Águas Pluviais
- 3.07.03.04-2 Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais
- 3.07.03.05-0 Limpeza Pública
- 3.07.03.06-9 Instalações Hidráulico-Sanitárias

- 3.07.04.00-6 Saneamento Ambiental
3.07.04.01-4 Ecologia Aplicada à Engenharia Sanitária
3.07.04.02-2 Microbiologia Aplicada e Engenharia Sanitária
3.07.04.03-0 Parasitologia Aplicada à Engenharia Sanitária
3.07.04.04-9 Qualidade do Ar, das Águas e do Solo
3.07.04.05-7 Controle da Poluição
3.07.04.06-5 Legislação Ambiental
3.08.00.00-5 Engenharia de Produção
3.08.01.00-1 Gerência de Produção
3.08.01.01-0 Planejamento de Instalações Industriais
3.08.01.02-8 Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção
3.08.01.03-6 Higiene e Segurança do Trabalho
3.08.01.04-4 Suprimentos
3.08.01.05-2 Garantia de Controle de Qualidade
3.08.02.00-8 Pesquisa Operacional
3.08.02.01-6 Processos Estocásticos e Teorias da Filas
3.08.02.02-4 Programação Linear, Não-Linear, Mista e Dinâmica
3.08.02.03-2 Séries Temporais
3.08.02.04-0 Teoria dos Grafos
3.08.02.05-9 Teoria dos Jogos
3.08.03.00-4 Engenharia do Produto
3.08.03.01-2 Ergonomia
3.08.03.02-0 Metodologia de Projeto do Produto
3.08.03.03-9 Processos de Trabalho
3.08.03.04-7 Gerência do Projeto e do Produto
3.08.03.05-5 Desenvolvimento de Produto
3.08.04.00-0 Engenharia Econômica
3.08.04.01-9 Estudo de Mercado
3.08.04.02-7 Localização Industrial
3.08.04.03-5 Análise de Custos
3.08.04.04-3 Economia de Tecnologia
3.08.04.05-1 Vida Econômica dos Equipamentos
3.08.04.06-0 Avaliação de Projetos
3.09.00.00-0 Engenharia Nuclear
3.09.01.00-6 Aplicações de Radioisotopos
3.09.01.01-4 Produção de Radioisotopos
3.09.01.02-2 Aplicações Industriais de Radioisotopos
3.09.01.03-0 Instrumentação para Medida e Controle de Radiação
3.09.02.00-2 Fusão Controlada
3.09.02.01-0 Processos Industriais da Fusão Controlada
3.09.02.02-9 Problemas Tecnológicos da Fusão Controlada
3.09.03.00-9 Combustível Nuclear
3.09.03.01-7 Extração de Combustível Nuclear
3.09.03.02-5 Conversão, Enriquecimento e Fabricação de Combustível Nuclear
3.09.03.03-3 Reprocessamento de Combustível Nuclear
3.09.03.04-1 Rejeitos de Combustível Nuclear
3.09.04.00-5 Tecnologia dos Reatores
3.09.04.01-3 Núcleo do Reator

- 3.09.04.02-1 Materiais Nucleares e Blindagem de Reatores
- 3.09.04.03-0 Transferência de Calor em Reatores
- 3.09.04.04-8 Geração e Integração Com Sistemas Elétricos em Reatores
- 3.09.04.05-6 Instrumentação Para Operação e Controle de Reatores
- 3.09.04.06-4 Segurança, Localização e Licenciamento de Reatores
- 3.09.04.07-2 Aspectos Econômicos de Reatores
- 3.10.00.00-2 Engenharia de Transportes
- 3.10.01.00-9 Planejamento de Transportes
- 3.10.01.01-7 Planejamento e Organização do Sistema de Transporte
- 3.10.01.02-5 Economia dos Transportes
- 3.10.02.00-5 Veículos e Equipamentos de Controle
- 3.10.02.01-3 Vias de Transporte
- 3.10.02.02-1 Veículos de Transportes
- 3.10.02.03-0 Estação de Transporte
- 3.10.02.04-8 Equipamentos Auxiliares e Controles
- 3.10.03.00-1 Operações de Transportes
- 3.10.03.01-0 Engenharia de Tráfego
- 3.10.03.02-8 Capacidade de Vias de Transporte
- 3.10.03.03-6 Operação de Sistemas de Transporte
- 3.11.00.00-7 Engenharia Naval e Oceânica
- 3.11.01.00-3 Hidrodinâmica de Navios e Sistemas Oceânicos
- 3.11.01.01-1 Resistência Hidrodinâmica
- 3.11.01.02-0 Propulsão de Navios
- 3.11.02.00-0 Estruturas Navais e Oceânicas
- 3.11.02.01-8 Análise Teórica e Experimental de Estrutura
- 3.11.02.02-6 Dinâmica Estrutural Naval e Oceânica
- 3.11.02.03-4 Síntese Estrutural Naval e Oceânica
- 3.11.03.00-6 Máquinas Marítimas
- 3.11.03.01-4 Análise de Sistemas Propulsores
- 3.11.03.02-2 Controle e Automação de Sistemas Propulsores
- 3.11.03.03-0 Equipamentos Auxiliares do Sistema Propulsivo
- 3.11.03.04-9 Motor de Propulsão
- 3.11.04.00-2 Projeto de Navios e de Sistemas Oceânicos
- 3.11.04.01-0 Projetos de Navios
- 3.11.04.02-9 Projetos de Sistemas Oceânicos Fixos e Semi-Fixos
- 3.11.04.03-7 Projetos de Embarcações Não-Convencionais
- 3.11.05.00-9 Tecnologia de Construção Naval e de Sistemas Oceânicas
- 3.11.05.01-7 Métodos de Fabricação de Navios e Sistemas Oceânicos
- 3.11.05.02-5 Soldagem de Estruturas Navais e Oceânicos
- 3.11.05.03-3 Custos de Construção Naval
- 3.11.05.04-1 Normatização e Certificação de Qualidade de Navios
- 3.12.00.00-1 Engenharia Aeroespacial
- 3.12.01.00-8 Aerodinâmica
- 3.12.01.01-6 Aerodinâmica de Aeronaves Espaciais
- 3.12.01.02-4 Aerodinâmica dos Processos Geofísicos e Interplanetários
- 3.12.02.00-4 Dinâmica de Vôo
- 3.12.02.01-2 Trajetórias e Órbitas
- 3.12.02.02-0 Estabilidade e Controle

- 3.12.03.00-0 Estruturas Aeroespaciais
3.12.03.01-9 Aeroelasticidade
3.12.03.02-7 Fadiga
3.12.03.03-5 Projeto de Estruturas Aeroespaciais
3.12.04.00-7 Materiais e Processos para Engenharia Aeronáutica e Aeroespacial
3.12.05.00-3 Propulsão Aeroespacial
3.12.05.01-1 Combustão e Escoamento com Reações Químicas
3.12.05.02-0 Propulsão de Foguetes
3.12.05.03-8 Máquinas de Fluxo
3.12.05.04-6 Motores Alternativos
3.12.06.00-0 Sistemas Aeroespaciais
3.12.06.01-8 Aviões
3.12.06.02-6 Foguetes
3.12.06.03-4 Helicópteros
3.12.06.04-2 Hovercraft
3.12.06.05-0 Satélites e Outros Dispositivos Aeroespaciais
3.12.06.06-9 Normatização e Certificação de Qualidade de Aeronaves e Componentes
3.12.06.07-7 Manutenção de Sistemas Aeroespaciais
3.13.00.00-6 Engenharia Biomédica
3.13.01.00-2 Bioengenharia
3.13.01.01-0 Processamento de Sinais Biológicos
3.13.01.02-9 Modelagem de Fenômenos Biológicos
3.13.01.03-7 Modelagem de Sistemas Biológicos
3.13.02.00-9 Engenharia Médica
3.13.02.01-7 Biomateriais e Materiais Biocompatíveis
3.13.02.02-5 Transdutores para Aplicações Biomédicas
3.13.02.03-3 Instrumentação Odontológica e Médico-Hospitalar
3.13.02.04-1 Tecnologia de Próteses
4.00.00.00-1 Ciências da Saúde
4.01.00.00-6 Medicina
4.01.01.00-2 Clínica Médica
4.01.01.01-0 Angiologia
4.01.01.02-9 Dermatologia
4.01.01.03-7 Alergologia e Imunologia Clínica
4.01.01.04-5 Cancerologia
4.01.01.05-3 Hematologia
4.01.01.06-1 Endocrinologia
4.01.01.07-0 Neurologia
4.01.01.08-8 Pediatria
4.01.01.09-6 Doenças Infecciosas e Parasitárias
4.01.01.10-0 Cardiologia
4.01.01.11-8 Gastroenterologia
4.01.01.12-6 Pneumologia
4.01.01.13-4 Nefrologia
4.01.01.14-2 Reumatologia
4.01.01.15-0 Ginecologia e Obstetrícia
4.01.01.16-9 Fisiatria
4.01.01.17-7 Oftalmologia

- 4.01.01.18-6 Ortopedia
4.01.02.00-9 Cirurgia
4.01.02.01-7 Cirurgia Plástica e Restauradora
4.01.02.02-5 Cirurgia Otorrinolaringológica
4.01.02.03-3 Cirurgia Oftalmológica
4.01.02.04-1 Cirurgia Cardiovascular
4.01.02.05-0 Cirurgia Torácica
4.01.02.06-8 Cirurgia Gastroenterologia
4.01.02.07-6 Cirurgia Pediátrica
4.01.02.08-4 Neurocirurgia
4.01.02.09-2 Cirurgia Urológica
4.01.02.10-6 Cirurgia Proctológica
4.01.02.11-4 Cirurgia Ortopédica
4.01.02.12-2 Cirurgia Traumatológica
4.01.02.13-0 Anestesiologia
4.01.02.14-9 Cirurgia Experimental
4.01.03.00-5 Saúde Materno-Infantil
4.01.04.00-1 Psiquiatria
4.01.05.00-8 Anatomia Patológica e Patologia Clínica
4.01.06.00-4 Radiologia Médica
4.01.07.00-0 Medicina Legal e Deontologia
4.02.00.00-0 Odontologia
4.02.01.00-7 Clínica Odontológica
4.02.02.00-3 Cirurgia Buco-Maxilo-Facial
4.02.03.00-0 Ortodontia
4.02.04.00-6 Odontopediatria
4.02.05.00-2 Periodontia
4.02.06.00-9 Endodontia
4.02.07.00-5 Radiologia Odontológica
4.02.08.00-1 Odontologia Social e Preventiva
4.02.09.00-8 Materiais Odontológicos
4.03.00.00-5 Farmácia
4.03.01.00-1 Farmacotecnia
4.03.02.00-8 Farmacognosia
4.03.03.00-4 Análise Toxicológica
4.03.04.00-0 Análise e Controle e Medicamentos
4.03.05.00-7 Bromatologia
4.04.00.00-0 Enfermagem
4.04.01.00-6 Enfermagem Médico-Cirúrgica
4.04.02.00-2 Enfermagem Obstétrica
4.04.03.00-9 Enfermagem Pediátrica
4.04.04.00-5 Enfermagem Psiquiátrica
4.04.05.00-1 Enfermagem de Doenças Contagiosas
4.04.06.00-8 Enfermagem de Saúde Pública
4.05.00.00-4 Nutrição

Fonte: (??)

APÊNDICE