

OS 10 ANOS DE GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA BIOMÉDICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Navarro F. N.

Graduando em Informática Biomédica na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto & na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

Gasparini G.

Graduando em Informática Biomédica na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto & na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

Resumo

Esse artigo descreve a estrutura do curso de Bacharelado em Informática Biomédica da Universidade de São Paulo, destacando a área de atuação, o perfil profissional e as mudanças curriculares que ocorreram no decorrer dos 10 primeiros anos de existência do curso.

Palavras-Chave

Informática Biomédica, Matriz Curricular, Estrutura Curricular.

Introdução

Este texto apresentará o curso de Bacharelado em Informática Biomédica da Universidade de São Paulo após 10 anos de criação, evidenciando a modificação na estrutura curricular, o que é a Profissão e Área de Atuação de um profissional de Informática Biomédica.

Atualmente tem se tornado quase impossível falar sobre a área da saúde sem fazer referência às inovações e avanços tecnológicos. Porém, mais do que oferecer ferramentas para facilitar a rotina dos profissionais de saúde e oferecer melhores condições para os pacientes, as inovações tecnológicas prometem novidades para o futuro em termos de profissões, e é entre estas que se encontra a Informática Biomédica. Muitas vezes considerada uma subárea da medicina que abrange os conceitos da computação ou então considerada como uma subárea da computação que se especializou nas demandas da área da saúde, na verdade o conceito de Informática Biomédica pode ser definido como a área científica que trata do armazenamento, recuperação e o uso otimizado da informação biomédica, de dados e de conhecimentos para a resolução rápida de problemas e tomada de decisões (SHORTLIFFE, 2006).

A Profissão

A área de Informática Biomédica atende uma demanda crescente do mercado relacionado à informatização da área de Ciências Médicas e da Saúde, correspondente a um amplo espectro de atividades, que inclui desde a participação ativa em pesquisa médica e biológica, até atividades em empresas farmacêuticas, de biotecnologia, de equipamentos médicos, em hospitais, laboratórios de diagnóstico, bem como em vários setores de gerenciamento e execução de políticas públicas de saúde (USP, 2013).

O profissional em Informática Biomédica é capaz de analisar, projetar e implementar soluções computacionais aplicadas às Ciências Médicas e da Saúde. Esse

profissional pode atuar no estabelecimento da comunicação apropriada entre as áreas de Ciências da Computação e Tecnologia da Informação e às Ciências Médicas e da Saúde, de forma a permitir a compreensão dos problemas apresentados por diferentes profissionais da saúde, visando sua modelagem computacional (USP, 2013).

Para tanto, o profissional em Informática Biomédica compreende conceitos e processos das duas áreas para desenvolver sistemas de análise de dados e de apoio à decisão no âmbito dos processos de biociências, o que requer domínio deste profissional em diferentes linguagens e paradigmas de programação. O profissional também é capaz de diagnosticar problemas e necessidades dos demais profissionais da área da saúde e das ciências biológicas, propondo soluções computacionais que atendam aos problemas em biociências. Também atua junto à organização e aperfeiçoamento do sistema de saúde, por meio de recursos e padrões das Tecnologias da Informação e Comunicação, nos diferentes níveis de atendimento (USP, 2013).

Área de Atuação

A partir da formação híbrida e sólida em Ciências da Computação e em Ciências Médicas e da Saúde, o egresso atua em hospitais, centros médicos, órgãos públicos, centros de pesquisa relacionados às biociências e empresas privadas cujo mercado de atuação seja o desenvolvimento de sistemas de informação em saúde. Sua atuação compreende atividades tais como planejamento, análise, projeto, implementação e manutenção de sistemas computacionais em saúde, de acordo com normas nacionais e internacionais e os padrões da ética profissional. Também atua no gerenciamento de equipes de desenvolvimento de software, relacionando-se e comunicando-se com clareza com membros de equipes multiprofissionais (dentistas, educadores físicos, enfermeiros, farmacêuticos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, médicos, nutricionistas, terapeutas ocupacionais, dentre outros profissionais de saúde) (USP, 2013).

O Curso

Criado, em 2003, o curso de Bacharelado em Informática Biomédica (IBm) na Universidade de São Paulo (USP), foi pioneiro no país por ser o primeiro curso voltado à formação de profissionais com aptidão em Computação e em Ciências Médicas e da Saúde na graduação. Seu caráter interdisciplinar se intensifica por ser administrado por duas unidades da Universidade de São Paulo, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto e a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Os estudantes de Informática Biomédica têm a sua disposição a infraestrutura das duas unidades, bem como, todo o Complexo de Saúde que a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto coordenada em todos os níveis de atendimento (primário, secundário e terciário) como o Hospital das Clínicas, Campus e Unidade de Emergência, o Hemocentro, o Centro Saúde Escola, o Hospital Estadual de Ribeirão Preto, o Centro Estadual de Referência da Mulher, a maternidade Mater, o Hospital Estadual de Américo Brasiliense, o Centro Integrado de Reabilitação, o Centro de Reabilitação, o Hospital de Serrana, o centro avançado de atendimento em Cássia dos Coqueiros e 8 Núcleos de Saúde da Família em Ribeirão Preto (MACIEL, SÁ e SCARPELLINI, 2012).

A primeira grade curricular do curso de Informática Biomédica possuía 66% das disciplinas na área de Ciências Exatas e 34% na área de Ciências Médicas e da Saúde, com um total de 3345 horas divididas em 49 disciplinas obrigatórias e 1380 horas divididas em 19 disciplinas optativas (USP, 2012a).

Após a formação das primeiras turmas e da inserção dos egressos no mercado de trabalho e no meio acadêmico, começaram-se discussões coordenadas pela Comissão Coordenadora de Curso - Informática Biomédica (CoC-IBm) referentes a estrutura curricular vigente, contando com participação de docentes, egressos e discentes do curso de Informática Biomédica afim de averiguar a necessidade, ou não, de adaptações e/ou alterações na estrutura curricular para melhor adequar os futuros profissionais.

Estas discussões geraram a primeira reformulação curricular que culminou em uma reestruturação do Projeto Político Pedagógico, bem como, a criação, alteração e extinção de disciplinas tornando sua organização focada em Matriz Curricular, sendo este o primeiro passo para a implantação de eixos do conhecimento (USP, 2010).

Implantada em 2010, e ainda vigente, a nova matriz curricular da Informática Biomédica conta com 46 disciplinas obrigatórias, ou seja, 6,1% a menos que a primeira grade curricular, e 34 disciplinas optativas, com 79% a mais que a primeira grade curricular (Tabela 1), estruturadas em 3 fases e em 8 eixos do conhecimento (Tabela 2) (USP, 2012b):

1) a **Básica** com disciplinas com sólida formação em Ciências da Computação (17 disciplinas obrigatórias), em Ciências Exatas (9 disciplinas obrigatórias) e em Ciências Médicas e da Saúde (9 disciplinas obrigatórias);

2) a **Intermediária** com disciplinas de Ciências da Computação e Ciências Médicas e da Saúde relacionadas de forma articulada e integrada, mostrando como os modelos e sistemas computacionais podem ser investigados nas três áreas aplicadas: **Bioinformática** (com 2 disciplinas obrigatórias), **Sinais e Imagens Médicas** (com 2 disciplinas obrigatórias), **Sistemas de Informação e Gestão em Saúde** (com 2 disciplinas obrigatórias);

3) a **Aplicada** com 34 disciplinas **Optativas** e o **Projeto de Graduação**, com o desenvolvimento da monografia ou do estágio supervisionado em projetos relacionados as três áreas de aplicação.

Tabela 1: Disciplinas pertencente a Matriz Curricular atual.

Disciplina	Tipo
Álgebra Booleana e Aplicações	Obrigatória
Álgebra Linear Aplicada	Obrigatória
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Obrigatória
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Obrigatória
Análise de Imagens	Obrigatória
Anatomia Geral	Obrigatória
Banco de Dados I	Obrigatória
Banco de Dados II	Obrigatória
Bioestatística e Ensaio Clínicos	Obrigatória
Biologia Celular e Molecular	Obrigatória
Bioquímica Geral	Obrigatória
Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória
Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória
Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória
Ciência, Invenção, Inovação e Lazer	Optativa
Computação em Sinais Biomédicos	Optativa
Comunicação e Difusão de Conhecimento em Saúde	Optativa
Diagnóstico Auxiliado por Computador na Radiologia	Optativa
Diagnóstico por Imagem para Informática Biomédica	Optativa

Documentação em Saúde	Optativa
Elementos de Modelagem Matemática	Optativa
Embriologia	Optativa
Engenharia de Software	Obrigatória
Epidemiologia Clínica e Avaliação de Riscos e Prognósticos	Optativa
Física Básica I	Obrigatória
Física Básica II	Obrigatória
Fisiologia Humana	Obrigatória
Fontes de Informação em Saúde	Optativa
Fundamentos da Matemática	Obrigatória
Fundamentos de Bioética e Deontologia	Obrigatória
Genética Humana	Obrigatória
Genética Molecular e de Populações	Obrigatória
Geopidemiologia	Optativa
Histologia	Obrigatória
Imunologia Básica	Optativa
Informática em Imagens Médicas	Optativa
Inteligência Artificial	Obrigatória
Interação Usuário-Computador	Optativa
Introdução à Bioinformática	Obrigatória
Introdução à Biomêcnica Computacional	Optativa
Introdução à Computação Evolutiva	Optativa
Introdução à Computação I	Obrigatória
Introdução à Computação II	Obrigatória
Introdução à Epidemiologia	Obrigatória
Introdução à Física e Estatística	Optativa
Introdução à Geopidemiologia	Optativa
Introdução à Inferência Estatística	Obrigatória
Introdução à Informática Biomédica	Obrigatória
Introdução à Neurociência Computacional	Optativa
Introdução à Programação Orientada a Objetos	Obrigatória
Introdução à Teoria de Probabilidade	Obrigatória
Laboratório de Bioinformática I	Optativa
Laboratório de Bioinformática II	Optativa
Linguagens Formais e Teoria da Computação	Obrigatória
Metodologia de Pesquisa Científica	Optativa
Métodos da Bioinformática	Obrigatória
Microbiologia e Parasitologia aplicadas a Informática Biomédica	Obrigatória
Mineração de Dados	Optativa
Nanotecnologia Aplicada à Saúde	Optativa
Organização de Computadores Digitais	Obrigatória
Patologia Geral	Obrigatória
Princípios de Saúde Pública	Obrigatória
Princípios e Vivências em Nível de Atenção Primária	Optativa
Processamento de Imagens Médicas	Obrigatória
Projeto de Graduação	Obrigatória
Projeto de Software	Obrigatória
Reconhecimento de Padrões	Obrigatória
Redes de Computadores	Obrigatória
Redes Neurais Artificiais	Optativa
Seminários em Práticas em Informática em Saúde	Optativa
Simulação em Serviço de Saúde I	Optativa
Simulação em Serviço de Saúde II	Optativa
Sistemas de Informação em Saúde II	Optativa
Sistemas de Informação para Informática Biomédica	Obrigatória
Sistemas Distribuídos	Obrigatória
Sistemas Operacionais	Obrigatória

Técnicas Quantitativas Aplicadas a Neuroimagem Estrutural	Optativa
Terminologias em Saúde	Optativa
Tópicos em Divulgação Científica	Optativa
Treinamento em Serviço em Informática Biomédica	Optativa

Fonte: (USP, 2012c)

A nova matriz curricular, que disponibiliza 34 disciplinas optativas, possibilita maior flexibilidade aos estudantes para aperfeiçoar-se na área aplicada desejada, e com isso, aprofundar os conhecimentos na futura área de atuação.

Após 3 anos da vigência da nova matriz curricular, a CoC-IBm junto com os estudantes, realizaram mais uma novidade na matriz curricular do curso, criaram um horário semanal fixo de 4 horas seguidas no calendário acadêmico de todos os semestres do curso, denominado-o de “área verde”, isto é, disponibilizaram um horário livre em que todos os estudantes de todos os anos não possuirão atividades didáticas, ou seja, aulas, possibilitando assim, o fomento da Formação Complementar.

Tabela 2: Eixos da Matriz Curricular atual.

Eixo	Disciplinas
Ciências da Computação	Álgebra Booleana e Aplicações
	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Algoritmos e Estruturas de Dados II
	Banco de Dados I
	Banco de Dados II
	Engenharia de Software
	Inteligência Artificial
	Introdução à Computação I
	Introdução à Computação II
	Introdução à Programação Orientada a Objetos
	Linguagens Formais e Teoria da Computação
	Organização de Computadores Digitais
	Projeto de Software
	Reconhecimento de Padrões
	Redes de Computadores
	Sistemas Distribuídos
Sistemas Operacionais	
Ciências Exatas	Fundamentos da Matemática
	Cálculo Diferencial e Integral I
	Cálculo Diferencial e Integral II
	Cálculo Diferencial e Integral III
	Álgebra Linear Aplicada
	Introdução à Teoria de Probabilidade
	Introdução à Inferência Estatística
	Física Básica I
Física Básica II	
Ciências Médicas e da Saúde	Anatomia Geral
	Biologia Celular e Molecular
	Bioquímica Geral
	Fisiologia Humana
	Genética Humana
	Genética Molecular e de Populações
	Histologia
	Patologia Geral
	Microbiologia e Parasitologia aplicadas a Informática Biomédica

Bioinformática	Introdução à Bioinformática Métodos da Bioinformática
Sinais e Imagens Médicas	Análise de Imagens Processamento de Imagens Médicas
Sistemas de Informação e Gestão em Saúde	Sistemas de Informação para Informática Biomédica Bioestatística e Ensaio Clínicos
Aplicado	Projeto de Graduação
Optativas de todas as áreas	Ciência, Invenção, Inovação e Lazer Computação em Sinais Biomédicos Comunicação e Difusão de Conhecimento em Saúde Diagnóstico Auxiliado por Computador na Radiologia Diagnóstico por Imagem para Informática Biomédica Documentação em Saúde Elementos de Modelagem Matemática Embriologia Epidemiologia Clínica e Avaliação de Riscos e Prognósticos Fontes de Informação em Saúde Fundamentos de Bioética e Deontologia Geopidemiologia Imunologia Básica Informática em Imagens Médicas Interação Usuário-Computador Introdução à Biomecânica Computacional Introdução à Computação Evolutiva Introdução à Epidemiologia Introdução à Física e Estatística Introdução à Geopidemiologia Introdução à Informática Biomédica Introdução à Neurociência Computacional Laboratório de Bioinformática I Laboratório de Bioinformática II Metodologia de Pesquisa Científica Mineração de Dados Nanotecnologia Aplicada à Saúde Princípios de Saúde Pública Princípios e Vivências em Nível de Atenção Primária Redes Neurais Artificiais Seminários em Práticas em Informática em Saúde Simulação em Serviço de Saúde I Simulação em Serviço de Saúde II Sistemas de Informação em Saúde II Técnicas Quantitativas Aplicadas a Neuroimagem Estrutural Terminologias em Saúde Tópicos em Divulgação Científica Treinamento em Serviço em Informática Biomédica

Formação Complementar

Na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto a Formação Complementar faz parte do Projeto Político Pedagógico do curso de Medicina e caracteriza-se por períodos livres protegidos para que o estudante dedique-se a atividades fortemente estimuladas dentro da cultura institucional, como a iniciação científica, as atividades de extensão de serviços à comunidade, promovidas pela entidade representativa dos estudantes (Centro Acadêmico Rocha Lima) e o Programa de Tutorias (USP, 2007).

No curso de Informática Biomédica, 10 estudantes da primeira turma fundaram o Centro Estudantil de Informática Biomédica (CEIB) em 2003 (CEIB, 2010), e logo em sua primeira gestão organizou a I Semana de Informática Biomédica em conjunto com a II Semana de Física Médica, sendo este, um evento com o objetivo de ser complementar a formação tradicional do curso. No decorrer dos anos o CEIB foi idealizador de outros eventos, entre eles, destaca-se o Dia de Informática Biomédica, que está em sua segunda edição (INFORMÁTICA BIOMÉDICA, 2012). O evento é destinado a sanar as dúvidas dos vestibulandos interessados em prestar o vestibular para à Informática Biomédica, outro destaque é o InfoBio Coding Dojo, evento destinado ao ensino de Algoritmos aos estudantes do primeiro ano do curso. O CEIB criou, em 2006, o Portal Brasileiro de Informática Biomédica (www.informaticabiomedica.com.br), o primeiro portal de notícias referentes às áreas que a Informática Biomédica abrange, sendo elas: Bioinformática, Processamento e Gerenciamento de Imagens Médicas e Gestão e Sistemas de Informação em Saúde (CARDENAS, 2012).

Após a criação do CEIB, em 2004, os estudantes da primeira turma de Informática Biomédica começaram a discutir a possibilidade da criação de uma Empresa Júnior devido ao caráter empreendedor que o curso proporciona e a contribuição social que traria a comunidade. Depois de 2 anos de discussão foi fundado a primeira Empresa Júnior de Informática Biomédica do Brasil, denominada de InfoBio Jr. (DORIELO et. al., 2006).

Além dessas atividades, os estudantes de Informática Biomédica realizam iniciação científica nos departamentos da FMRP e da FFCLRP. Temos como exemplo, o Portal ORAH (Observatório Regional de Atenção Hospitalar) gerenciado pelo Departamento de Medicinal Social da FMRP, no qual possui 4 estagiários e 5 colaboradores graduandos e 3 graduados (ORAH, 2012).

Os Egressos

Após 10 anos da criação e 6 turmas formadas, o curso de Bacharelado em Informática Biomédica possui 138 egressos, ou seja, formou em média 23 profissionais por ano (USP, 2012d). Destes, temos egressos realizando pós-graduação em diferentes tipos de programas, entre eles, Bioinformática, Bioengenharia, Genética, Saúde da Comunidade, Clínica Médica, Física Molecular, Ciências da Computação (COMPUTAÇÃO DEPRESSÃO, 2012).

Atualmente existem 7 empresas fundadas por nossos egresos, sendo elas: Ageone Marketing Digital, ByteBio, Hash Sistemas, iClinic, Kidopi, ProRadis e WQTI (AGEONE MARKETING DIGITAL, 2013; BYTEBIO, 2013; HASH SISTEMAS, 2013; ICLINIC 2013, KIDOPI, 2013; PRORADIS, 2013; WQTI, 2013).

Portanto, diante das melhoras significativas ocorridas na reformulação da matriz curricular, das atividades disponíveis para formação complementar e dos sucessos que os atuais egressos obtiveram até o momento, acreditamos que os profissionais formados em Informática Biomédica são muito bem articulados e flexíveis para atuarem com qualquer profissional da saúde, além de ser um curso cada vez mais necessário para o atual cenário da Saúde no Brasil.

Referencias

[1] SHORTLIFFE, Edward Hance; CRIMINO, James J. Biomedical Informatics (Computer Applications in Health Care and Biomedicine). Springer, 3a. Edição, 2006.

- [2] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto & Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Projeto Político Pedagógico da Informática Biomédica, Estrutura Curricular 2010. 2013.
- [3] MACIEL, Benedito Carlos; SÁ, Marcos Felipe Silva; SCARPELLINI, Sandro. Jornal Eletrônico: Ferramenta de comunicação, instrumento de preservação da memória. Editorial do Jornal Eletrônico, Complexo de Saúde, FMRP-HCFMRP-FAEPA. n. 1. 2012. Disponível em: <http://www.fmrp.usp.br/jornal/?p=3561&data=2012-09-14> Acessado em 11/04/2013.
- [4] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Grade Curricular, Informações Básicas do Currículo. 2012a. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=91&codcur=91010&codhab=1&tipo=N> Acessado em 11/04/2013.
- [5] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto & Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Projeto Político Pedagógico da Informática Biomédica, Estrutura Curricular 2010. 2010. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/cg/novo/imagens/pdf/reunioes/coes/ppp_fmrp_ibm.pdf Acessado em 11/04/2013.
- [6] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Manual/Guia do Calouro Unificado FFCLRP & FMRP 2013. 2012b.
- [7] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Grade Curricular, Informações Básicas do Currículo. 2012c. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=91&codcur=91011&codhab=1&tipo=N> Acessado em 11/04/2013.
- [8] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Projeto Pedagógico do curso de Graduação em Medicina. 2007. Disponível em: http://cg.fmrp.usp.br/novo/imagens/pdf/ppp/ppp_FMRP_cm.pdf Acessado em 11/04/2013.
- [9] CEIB, Centro Estudantil de Informática Biomédica. História do CEIB. 2010. Disponível em: http://ceib.informaticabiomedica.net/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=54 Acessad em 11/04/2013.
- [10] INFORMÁTICA BIOMÉDICA. II Dia de Informática Biomédica. 2012. Disponível em: <http://www.informaticabiomedica.com.br/diaibm> Acessado em 11/04/2013.
- [11] CARDENAS, Raony Guimarães Corrêa do Carmo Lisboa. Bem vindo a Portal. Informática Biomédica. 2012. Disponível em: <http://www.informaticabiomedica.net/portal/index.php/menu-principal-home/sobre-portal-home> Acessado em 11/04/2013.
- [12] DORIELO, Éderson A. G; DA COSTA, Thiago Martini; PEREIRA, Poliana, HUMMEL, Anderson CERVATO, Murilo; DA SILVA, Marcelo Ponciano. Iniciativa Discente de Criação da Empresa Júnior de Informática Biomédica: Infobio Jr. Anais do Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. 2006. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/839.pdf> Acessado em 11/04/2013.
- [13] ORAH (OBSERVATÓRIO REGIONAL DE ATENÇÃO HOSPITALAR). Equipe ORAH. 2012. Disponível em: http://orah.dyndns.org/index.php?pg=quemsomos_participantes Acessado em 11/04/2013.
- [14] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Egressos em Informática Biomédica. Relatório dos egressos em Informática Biomédica. 2012d.
- [15] COMPUTAÇÃO DEPRESSÃO. Informática Biomédica: Um curso desconhecido. 2012. Disponível em: <http://www.computacaodepressao.com.br/artigos/informatica-biomedica-um-curso-desconhecido/> Acessado em 01/05/2013.

[16] AGEONE MARKETING DIGITAL. 2013. Disponível em: <http://www.ageone.com.br> Acessado em 11/04/2013.

[17] BYTEBIO. 2013. Disponível em: <http://www.bytebio.com/site> Acessado em 11/04/2013.

[18] HASH SISTEMAS. 2013. Disponível em: <http://www.hash-sistemas.com.br> Acessado em 11/04/2013.

[19] ICLINIC. 2013. Disponível em <https://www.iclinic.com.br> Acessado em 12/04/2013.

[20] KIDOPI. 2013. Disponível em: <http://www.kidopi.com.br> Acessado em 11/04/2013.

[21] PRORADIS. 2013. Disponível em: <http://www.proradis.com.br> Acessado em 11/04/2013.

[22] WQTI. 2013. Disponível em: <http://www.wqti.com.br> Acessado em 11/04/2013.

Dados de Contato:

Francisco Nunes Navarro

Universidade de São Paulo

Avenida do Café, 2691, Vila Amélia, Ribeirão Preto – SP, Brasil, CEP 14051-230

francisconunesnavarro@gmail.com