

# Boletim do DCM

Ano 6, nº 45 – fevereiro de 2022

Caros colegas,

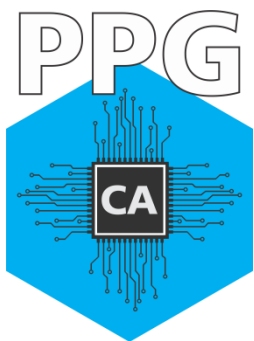
Segue a quadragésima quinta edição do “*Boletim do DCM*”, com comunicados das diversas comissões nas quais docentes e funcionários do DCM fazem parte. Lembrando que todos estão convidados a participar. Basta enviar um e-mail para a secretaria do DCM ([dcm@ffclrp.usp.br](mailto:dcm@ffclrp.usp.br)). Solicitamos que informes, notícias e demais materiais sejam enviados em até um dia após as reuniões ordinárias do Conselho do DCM. Nesta edição, agradecemos aos seguintes colaboradores: Jalmei, Karina, Lúcia e Zhao.

## COMUNICADOS DO DCM

Destacamos os seguintes comunicados feitos na **103ª reunião ordinária** do Conselho do DCM, realizada em 17-02-2022:

- Data prevista para a próxima reunião ordinária do Conselho do Departamento: 10 de março.
- A Profa. Dra. Michelle Fernanda Pierrri Hernández foi reconduzida como Coordenadora da CoC-MAN e o Prof. Dr. Alexandre Casassola Gonçalves foi eleito Vice-Coordenador. O mandato será de dois anos contados a partir de 6 de dezembro de 2021.
- O Parecer CERT nº 1883/2021 aprovou o relatório referente ao exercício simultâneo de atividades realizadas em 2020 do DCM.
- Através Ofício GR/CIRC/285 – foi informado que, a partir de 03 de janeiro de 2022, as atividades administrativas e de ensino, pesquisa e extensão que o docente vier a realizar em locais mantidos pela USP não são consideradas como afastamento, e sim como trabalho externo. Elas seguem, portanto trâmite simplificado que deverá ser registrado no Sistema MarteWeb pelo próprio docente, preferencialmente **com antecedência de até 24 horas da data de seu início**. Enquadram-se como trabalho externo as seguintes situações: participação em encontro institucional, palestras ou feiras em outros Campi da própria USP; participação em reuniões do Conselho Universitário, de encontro de Dirigentes, da Administração Central, de outros órgãos colegiados da própria USP, ou de grupos de pesquisa normalizados; participação de docente em banca examinadora ou de concurso público em outras Unidades/órgãos ou Campi da própria USP; exercício de atribuições em local distinto da Unidade/órgão de origem do docente, em razão de sua designação pela autoridade competente; ministração de disciplinas ou orientação de alunos em outras Unidades/órgãos ou Campi da própria USP; atividades de campo, com fins didáticos e/ou de pesquisa, exercidas pelo docente por interesse exclusivo da Universidade de São Paulo; participar de banca examinadora ou de concurso público, reuniões, encontros, palestras, feiras ou realização de atividades na UNESP, UNICAMP, FAPESP, órgãos do Governo do Estado (Secretarias e Autarquias) e Universidades Federais no Estado de São Paulo (UFSCar, UFABC e UNIFESP).
- Será realizada uma Assembleia sobre o Ciclo V de Avaliação Institucional no dia 09 de março.

## PÓS-GRADUAÇÃO



Computação Aplicada:

- **Defesa de Dissertação de Mestrado do programa:**  
**Aluno:** Marcos Soares de Oliveira  
**Título:** “Método combinado para compressão de imagem DICOM com normalização de bits e codecs de vídeo”  
**Orientador:** Prof. Dr. Luiz Otávio Murta Junior  
**Data:** 04 de fevereiro de 2022

**Horário:** 14 horas e 30 minutos

**Local:** sala - modo remoto.

**Resumo:** Os esforços para criação de um padrão propiciaram a criação do DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), caracterizando-se como um protocolo não só de informações em geral, mas também

de imagens por meio físico e de rede. Com o passar dos anos a quantidade de dados produzidos em hospitais vem aumentando exponencialmente, no Brasil, o conselho federal de medicina, por meio da resolução nº 1.821/2007, artigo 7, determina que dados de prontuário digitalizados ou microfilmados devem ser permanentemente armazenados. Além do fator armazenamento, há também um grande desafio para transmissão e disponibilidade por parte dos profissionais de saúde, que muitas das vezes necessitam de acesso instantâneo as imagens. Essa dificuldade pode ser suprimida por meio de técnicas de compressão de imagens capazes de preservar as informações clinicamente importantes, podendo também haver alguma perda de informação no processo. Esse trabalho avalia um método combinado para compressão e descompressão de imagens DICOM baseado em um processo que combina uma técnica de normalização e codecs de vídeo, compatível com o padrão DICOM e capaz de preservar estruturas importantes na imagem. Para construção do trabalho foi utilizado tecnologias como Python, Cython e a ferramenta FFMPEG, as imagens

➤ **Defesa de Dissertação de Mestrado do programa:**

**Aluno:** Claudio Boldorini Júnior

**Título:** "Indução de falhas críticas em redes sem escala"

**Orientador:** Prof. Dr. Alexandre Souto Martinez

**Data:** 11 de fevereiro de 2022

**Horário:** 15 horas

**Local:** sala - modo remoto.

**Resumo:** A robustez das redes sem escala é originada pela sua alta tolerância a falhas aleatórias, característica inerida dada a sua particularidade de ter poucos vértices concentrando grande parte das arestas que a mantém conectada. Por outro lado, esse aspecto apresenta uma fraqueza a ser explorada: a remoção coordenada desses vértices. A formação dessas redes tem seu viés baseado na priorização de vértices com maior número de arestas para novas conexões, fazendo com que poucos deles concentrem a maior parte das arestas, gerando os concentradores. Pode-se dizer então que dificilmente uma série de falhas aleatórias conseguiria atingir uma quantidade relevante dos mesmos a rede entrar em colapso, mas um ataque direcionado aos concentradores pode causar dano considerável na rede com poucas remoções. Sabe-se que quando os vértices concentradores são removidos da rede de maneira otimizada a mesma entra em colapso devido à sua incapacidade de se conectar com os pontos que concentram a maioria das ligações da rede fazendo com que o tráfego busque rotas alternativas que geram falhas em cascata, causadas pelo tráfego anormal de informação transitando por arestas e vértices que não suportam tal carga. Aqui, nos interessamos na quantidade de vértices concentradores a ser removido para que redes sem escala se tornem desconexas. Para alcançarmos esse objetivo, apresentamos uma medida de simples compreensão e com o tempo de execução efetivo até mesmo para redes de larga escala, que identifica e quantifica os vértices a serem removidos para gerar um colapso na rede alvo. A grandeza acima citada foi gerada através de uma adaptação do conceito 80/20 - teorema de Pareto - sobre o valor do menor grau da rede analisada. Através da aplicação de tal coeficiente notou-se dois fenômenos: não há necessidade de excluir muitos vértices para que a rede entre em colapso e após a remoção dos vértices

utilizadas foram encontradas na base de dados online livre The Cancer Imaging Archive (TCIA). A avaliação de desempenho do método se deu pelas métricas seguintes: PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio), MSE (Mean Square Error), TC (taxa de compressão), SSIM (Structural Similarity Index Measure) e CC (Correlation Coefficient), nessa ordem de importância. Os resultados encontrados sugerem que é possível a aplicação do método com a combinação bitrate (Mbps) 120, FPS 60, codec H264 e imagem PNG. Essa combinação trouxe os melhores resultados quando aplicado às duas modalidades de imagem testadas, MRI e CT, a saber, para a MRI foi obtido PSNR 77.02, MSE 144.65, além disso, foi obtida uma TC 5.46 contra uma TC 2.43 quando aplicado JPEG-LS e TC 2.51 quando aplicado J2K a mesma MRI. Já para CT foi obtido PSNR 82.10, MSE 27.75, foi também obtido uma TC 8.14 contra uma TC do método JPEG-LS 3.36 e o método J2k 3.2, quando aplicados a mesma série de imagem.

concentradores, a sub-rede remanescente deixa de apresentar as características de uma rede sem escalas - a distribuição de graus regida pela lei da potência - e passa a demonstrar traços de uma rede aleatória, ou seja, sua distribuição de graus é aproximada a uma distribuição normal.

➤ **Defesa de Dissertação de Mestrado do programa:**

**Aluno:** Pedro Henrique D'Almeida Giberti Rissato

**Título:** "Reconhecimento de praxia não verbal em imagens da face humana utilizando aprendizado de máquina e rede neural"

**Orientador:** Profa. Dra. Alessandra Alaniz Macedo

**Data:** 09 de março de 2022

**Horário:** 09 horas

**Local:** Modo remoto: <https://meet.google.com/yhf-dpyr-ahz>

**Resumo:** A capacidade de comunicar-se por meio da fala é essencial para qualquer ser humano. Decorrências de anomalias genéticas, associadas ou não com Síndrome de Down (SD), Transtorno do Espectro Autista ou déficit intelectual podem ocasionar diversas dificuldades físicas e/ou cognitivas que geram atraso na fala, desordem fonética, desordem fonológica, apraxia de fala na infância que desencadeiam a necessidade de terapias fonoaudiológicas. Com o intuito de acompanhar esse desenvolvimento, o profissional de fonoaudiologia realiza treinamentos orofaciais para fortalecer músculos essenciais da fala. Nesse contexto, os movimentos e sons não articulatorios como, por exemplo, sopro, estalo de língua ou beijo, exercitam e fortalecem boca, lábios, língua e bochechas que apoiam e sustentam a fala. As áreas de Visão Computacional, de Aprendizado de Máquina e outras áreas da Computação podem auxiliar no desenvolvimento de aplicativos que apoiem o treinamento da fala, inclusive o treinamento de sons não articulatorios. Explorando essas áreas, um método capaz de identificar e classificar os movimentos torna-se importante para apoiar a fala. O objetivo desta pesquisa é apresentar um método para desenvolver um modelo generalizado capaz de realizar a classificação entre os padrões de beijos, estalos de língua e sopro. A contribuição desse reconhecimento é compor, posteriormente, um software para o sistema operacional Android com o intuito de prover ao usuário final um modelo acertado movimento correto e auxiliar o

profissional fonoaudiólogo no tratamento do paciente com SD. Por meio do método apresentado neste trabalho, foi possível induzir um modelo capaz de classificar entre as classes: (i) beijo e estalo; (ii) estalo e sopro e (iii) beijo e sopro, com uma acurácia de 93%, 93% e 65%, respectivamente.

➤ **Resultado referente ao Edital Processo Seletivo PPG-CA - 1º semestre de 2022:**

Divulgamos que os seguintes candidatos foram aprovados:

➤ **Disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada do 1º semestre de 2022:**

- ✓ Edvaldo Juliano da Rosa
- ✓ Ana Carolina Ferreira
- ✓ Gustavo das Neves Ubeda
- ✓ Larissa Miyuki Okano
- ✓ Leonardo dos Santos Gaviol
- ✓ Rafael Mecheseregian Razeira
- ✓ Sandro Luiz Santos Generoso Filho

DISCIPLINAS										ALUNOS ESPECIAIS* Que não possuem vínculo com a USP	
Código Disciplina Docentes Responsáveis	Créditos	Semana Horário	Período	Local	Matrícula Cancelamento	Matrícula Fora do prazo	Vagas alunos Mín.	Vagas alunos Máx.	Vagas alunos Esp.	Critério de Seleção	Período de Inscrição
5955018 <b>Inteligência Artificial em Aplicações Musicais</b> Rodolfo Nogueira Coelho de Souza	8	5ª- feira 14h às 18h	07/0 4 a 28/0 7	Sala 600- B	05/0 5	05/0 5	3	10	5	Currículo Lattes e uma breve justificativa escrita do interesse pela disciplina	14 a 18/0 3
5955011 <b>Modelagem Matemática</b> Vanessa Rolnik Artioli Kátia Andreia Gonçalves de Azevedo	8	3ª- feira 10h às 12h 4ª- feira 8h às 10h	3ª- feira 05/0 4 a 12/0 7 4ª- feira 06/0 4 a 13/0 7	Sala 600- B	01/0 5	02/0 5	1	15	5	Ser de área relacionada a Matemática ou Ciência da Computação	14 a 18/0 3
5955014 <b>Seminários em Sistemas Computacionais Complexos I</b> Alessandra Alaniz Macedo	2	3ª- feira e 4ª- feira 9h às 10h	3ª- feira 05/0 4 a 19/0 7 4ª- feira 06/0 4 a 20/0 7	3ª- feira Sala 600 4ª- feira Sala 500	01/0 5	01/0 5	4	1 5	3	Ser da área de computação ou áreas afins e boas notas no histórico da graduação	14 a 18/0 3
5955001 <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b> Renato	10	6ª- feira 14h às 18h	08/0 4 a 22/0 7	Mod o rem oto ou Sala	04/0 5	04/0 5	3	2 5	5	Análise de currículo e histórico escolar	14 a 18/0 3

Tinós Zhao Liang				600-B						dos candidatos	
5955006 <b>Introdução ao Aprendizado de Máquina</b> José Augusto Baranauskas	10	3ª-feira 14h às 18h	05/04 a 19/07	Modo remoto ou Sala 600-B	01/05	01/05	3	30	5	-x-	14 a 18/03
5955012 <b>Redes Complexas</b> Alexandre Souto Martinez Zhao Liang	10	4ª-feira 8h às 12h	06/04 a 20/07	Modo remoto ou Sala 602	02/05	02/05	2	30	5	Análise de currículo e histórico escolar dos candidatos	14 a 18/03
5955004 <b>Metodologia Científica</b> Cléver Ricardo Guareis de Farias	4	5ª-feira 9h às 12h	07/04 a 07/07	Modo remoto ou Sala 500	29/04	30/04	4	20	2	Análise do histórico da graduação	14 a 18/03
5955008 <b>Seminários em Computação Aplicada a Biociências I</b> Luiz Otavio Murta Júnior	2	4ª-feira 14h às 16h	06/04 a 20/07	Modo remoto ou Sala 600-B	02/05	02/05	3	20	2	Análise do histórico escolar	14 a 18/03
5915756 <b>Introdução à Neurociência Computacional</b> Antônio Carlos Roque da Silva Filho <i>A disciplina será oferecida em inglês.</i>	6	6ª-feira 8h às 13h	29/04 a 08/07	Modo remoto	16/05	17/05	5	20	5	Demonstrar ter proficiência em uma linguagem de programação de computadores	14 a 18/03

ALUNOS ESPECIAIS\*

 Maiores informações, acessar: [www.ffclrp.usp.br](http://www.ffclrp.usp.br) - Pós-Graduação - Alunos Especiais.



## Programa de Pós-Graduação em Matemática

### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA - MESTRADO - PPGM

#### ➤ Resultado referente ao Edital Processo Seletivo PPGM

##### 1º semestre de 2022, vagas remanescentes

Divulgamos que, após a avaliação da Comissão Assessora do Processo Seletivo, os seguintes candidatos foram aprovados:

- ✓ Daniel de Lima Pazim
- ✓ Rodrigo Andre Rosa Barbosa

#### ➤ Exame de proficiência – ME MATEMÁTICA (1º semestre de 2022)

Estão abertas as inscrições para o Exame de proficiência - ME Matemática até as 23h59 do dia 22-03-2022. As inscrições deverão ser feitas pelo próprio candidato, via e-mail e encaminhadas ao endereço [ppgm@ffclrp.usp.br](mailto:ppgm@ffclrp.usp.br). Mais informações: <https://dcm.ffclrp.usp.br/ppgm/>.

PPGM nas redes sociais:

Instagram: @ppgm.usrp

Facebook: Mestrado Matemática

➤ Confirmamos os períodos para realização da matrícula de pós-graduação pela Web, através do site: <https://uspdigital.usp.br/janus>

- ✓ **21-02 a 13-03-22:** alunos regulares solicitam pré-matricula em disciplina(s) ou matrícula de acompanhamento;
- ✓ **14-03 a 20-03-22:** orientadores avalizam as solicitações dos seus orientandos;
- ✓ **21-03 a 27-03-22:** ministrantes de disciplinas deferem as pré-matrículas avalizadas pelos orientadores.

## NOTÍCIAS

- A aluna Raíssa Mendonça Quaranta Lobão do curso de Física Médica foi classificada para a Etapa Internacional do 29º SIICUSP, pela apresentação do trabalho de Iniciação

Científica, sob orientação da professora Maria Aparecida Bená, intitulado: Um estudo dos modelos de Equações Diferenciais Ordinárias aplicados à Física.

## ANIVERSARIANTES

- **Fevereiro:**
- ✓ Dia 03 – José Augusto Baranauskas
- ✓ Dia 08 – Ricardo Zorzetto Nicolielo Vêncio
- ✓ Dia 09 – Vanessa Rolnik Artioli
- ✓ Dia 24 – Geraldine Góes Bosco
- **Março:**
- ✓ Dia 11 - Daniel Camargo Silva
- ✓ Dia 23 – Jalmei André Tomio