

## Plenária 1

**Plenarista:** Profa. Miriam Garcia Manoel (ICMC/USP)

**Título:** Sincronia em Sistemas Dinâmicos

**Resumo:** Um bando de pássaros em voo coordenado, uma plateia que começa a bater palmas no mesmo ritmo, metrônomos que, com o tempo, passam a oscilar juntos — o que esses fenômenos têm em comum? Todos são exemplos surpreendentes de sincronia: comportamentos coletivos que emergem da interação entre partes individuais. Nesta palestra, vamos explorar como a matemática pode nos ajudar a entender esse tipo de organização espontânea. A jornada começa com um experimento visual impressionante — a sincronização de metrônomos — e segue por caminhos onde grafos representam redes de conexões em que cada parte evolui sob a influência das demais. Mostraremos como a estrutura da rede influencia a possibilidade (ou impossibilidade) de sincronia, e como identificar, de forma acessível, os sistemas dinâmicos admissíveis para um dado acoplamento. Mais do que fórmulas, o que veremos é como ideias matemáticas ajudam a decifrar padrões que a natureza — e a tecnologia — insistem em repetir.