

Uma engenharia vestida com arte: a grife de Gaudí

Por Gustavo Oliveira

Rio de Janeiro, 25 de janeiro de 2015

Ventos artísticos sopraram no PPG-EM/UERJ trazendo consigo a brisa arquitetônica das obras do catalão Antoni Gaudí. Com interesse em difundir uma visão interdisciplinar à comunidade da engenharia, bem como incutir uma perspectiva aplicada às obras deste grande artista, Prof. Norberto Mangiavacchi proferiu a palestra intitulada “Gaudí: as formas que expressam genialidade” para uma audiência predominantemente formada por mentes “exatas”, assim diríamos.



Gaudí, quem influenciou a arquitetura na cidade de Barcelona e arredores entre o final do século XIX e início do século XX com edificações repletas de incomum criatividade, tais como a Igreja da Sagrada Família, a Casa Batlló e o Palácio Güell - sendo este tornado patrimônio mundial pela UNESCO -, usava critérios bastante particulares que misturavam ciência, empirismo, formas e modernidade.



Prof. Mangiavacchi procurou enfatizar em sua palestra que as obras de Gaudí materializavam-se a partir de elementos que muito têm em comum com aqueles utilizados na investigação de problemas enfrentados pelos pesquisadores do laboratório GESAR, bem como na ciência aplicada. Como exemplos, Mangiavacchi citou a curva catenária e a catenóide (superfície que se forma pela revolução em 360° da catenária em torno de um eixo), as quais apareciam naturalmente seja na forma de correntes arriçadas que se flambavam por ação da gravidade na confecção de lustres, seja na forma de adornos ou esculturas expostas em suas mansões. Embutidas nestas formas, depreendem-se os conceitos de superfície mínima, bem como de estado de energia mínima, condições que, sob um ponto de vista físico ou termodinâmico, são buscados pela natureza. No cotidiano de pesquisa, vemos tal efeito ocorrendo em uma poça d'água repousando sobre uma superfície hidrofílica que, ao ser perturbada por um “beliscão” em sua superfície, tende a retornar à sua condição de repouso por ação da tensão superficial em busca da menor energia.

Adicionalmente, Mangiavacchi citou a aparição de senoides e cossenoides, cujas superposições esculpidas em pilares davam a impressão de um “infinito periódico” que se repetia de cada lado de uma estrutura prismática em uniformidade e simetria. Fazendo analogia, lembrou que tais estruturas senoidais estão pre-sentes em certos tipos de instabilidades de camadas de mistura envolvendo fluidos de diferentes densidades. Pesquisas atualmente sendo conduzidas no laboratório GESAR na área de simulação de “dedos” em fluidos viscosos (fenômeno conhecido como *viscous fingering*), por exemplo, investigam instabilidades como as de Saffman-Taylor, que emergem em meios porosos ou em células de Hele-Shaw.

Beirais de janelas projetados como curvas suaves, paredes e teto de corredores construídos como uma sucessão de parábolas e combinações de luzes e cores que formavam espectros compunham o estilo de Gaudí. Supostamente, sua genialidade não estava estritamente ligada ao campo matemático ou a algum tipo de cálculo complexo que fazia para chegar às formas que desejava. Toda a sua criação era fruto de um empirismo sediado na própria natureza. Gaudí amava o que via ao seu redor. Sua inspiração vinha daquilo que a própria natureza ensinava, algo ímpar que lhe saltava aos olhos e comovia o espírito, da mesma forma como um *insight* de qualquer artista.



A lição de Gaudí para o nosso mundo de pesquisa resume-se, pois, na criatividade que ultrapassa o centrismo da exatidão. Ao mesmo tempo que Mangiavacchi tentou dividir com o público sua impressão sobre as obras de Gaudí, chamou atenção para o fato de nos apercebermos dos recursos que a natureza nos oferece. Enquanto inovação é sinônimo de modernidade, “arte inovadora” pode ser um mote ainda mais expressivo de ciência. A grife de Gaudí, com seus decotes, bainhas e roturas, na visão de Mangiavacchi, pode conduzir-nos para novas brisas de descobertas na ciência.