

Atualmente há uma necessidade imperiosa de fomentar iniciativas para aumentar a qualificação científico-tecnológica da sociedade, bem como promover a melhoria na qualidade do ensino de ciências nas escolas. Essa demanda pode ser atendida colocando estudantes e interessados leigos em contato com temas atuais de pesquisa como a ciência do complexo. Por complexo entendemos algo que é “confuso, complicado, intrincado” e que pode resultar do comportamento de um único sistema ou emergir do comportamento coletivo de um conjunto de sistemas interagindo. É evidente que o estudo do complexo envolve aspectos teóricos que são difíceis de apresentar para estudantes e o público leigo em geral. No entanto, acreditamos que é possível contornar a necessidade de ferramentas teóricas elaboradas com o uso de simulações e experimentos sobre o tema. Assim, a nossa ação se concentrou na construção da página <http://www.if.ufrgs.br/complexo> onde disponibilizamos a informação sobre o complexo para o público leigo e estudantil de uma forma acessível, pois é auto-explicativa, e interativa, pois contém animações controladas pelo usuário. Para ilustrar o comportamento complexo na evolução de um único sistema, produzimos uma animação que mostra o caos no sistema de Lorenz. Por sua vez, para mostrar complexidade num coletivo de sistemas interagindo, adotamos como sistema isolado uma “bolinha” (como as usadas em jogo de bilhar). O conjunto de sistemas é então constituído de várias bolinhas, encerradas dentro de um recipiente. Consideramos que a interação existente é representada por colisões elásticas entre bolinhas e entre bolinhas e paredes do recipiente. Esse esquema é muito instrutivo, pois acreditamos que todos saibam como funciona um jogo de bilhar e, portanto, serão capazes de entender a dinâmica do processo em questão. Com esse sistema de bolinhas, mediante pequenas modificações nas regras que governam o sistema, construímos animações para os seguintes exemplos: difusão, agregado fractal formado por difusão e distribuição de velocidades de partículas confinadas numa caixa.