

A equação de Schrödinger discreta não-linear (ESDNL) com desordem tem aplicação em diversos sistemas físicos, como espectros fonônicos, lasers em grades ópticas, cristais fotônicos e em condensados de Bose-Einstein. Ela já foi estudada extensivamente na sua versão unidimensional, tanto numérica quanto experimentalmente. Este estudo tem como objetivo analisar o comportamento da versão bidimensional da ESDNL, aplicando-se a desordem do modelo de Aubry-André com um delta no espaço de posição como condição inicial. Para isso, integramos numericamente a equação diferencial, para um grande faixa de valores dos parâmetros de desordem e não-linearidade, e para três possibilidades características de sítio inicial (potencial máximo, mínimo e zero). É utilizado o método de Runge-Kutta de quarta ordem, em uma rede grande o bastante para que a função não atinja as bordas no tempo de simulação, evitando efeitos de reflexão e simulando uma rede infinita. Nas condições abertas assim estudadas, obtém-se um resultado padrão, conhecido na literatura, a localização da função de onda tanto pela desordem quanto pela não-linearidade. O objeto específico de estudo deste projeto é analisar a deslocalização atípica provocada pela aplicação de ambos os termos, ainda não abordada em duas dimensões. Até este momento, já obtivemos resultados exibindo de forma quantitativa como os diferentes valores de desordem e não-linearidade levam a esta deslocalização. Também foi verificada em detalhes a influência que o sítio inicial tem sobre esse efeito, desde intensificá-lo (quando o potencial é mínimo no sítio inicial), até amortecê-lo a ponto de desaparecer (quando o potencial é máximo). Financiamento PIBIC/UFRGS.