

para depois serem substituídas por computadores analógicos e digitais. Inicialmente usadas para tarefas de cortes ou gravações simples, as máquinas CNC se diversificaram e se sofisticaram, gerando de cortadoras laser a tornos computadorizados a fresas automáticas. A história das CNCs está tão ligada à fabricação subtrativa que causa certa estranheza hoje em dia se referir a uma impressora 3D como uma "CNC", embora usem, essencialmente, a mesma técnica, apenas de formas diferentes — subtração versus adição.



Figura 2. CNC fresa de MDF no FabLab de Amsterdam. Créditos: wikimedia foundation

Impressoras 3D e CNCs, incluindo as máquinas conhecidas como "pick and place" e gravadoras de circuitos, são os equipamentos comumente usados para aquilo que é chamado de *prototipagem rápida*. Este termo designa o conjunto de tecnologias usadas para a fabricação de objetos físicos diretamente a partir de dados de computador, dados estes gerados a partir de um software de "CAD" (Computer-Aided Design, ou seja, qualquer programa que faça a modelagem), e guiados por um "CAM" (o software que cuida da parte efetiva da fabricação, como um controlador de impressão 3D ou fatiador).¹ Nessas horas, a criatividade da internet também pesa nos termos técnicos: o conhecido grupo do servidor de torrents *The Pirate Bay* batizou os dados de computador que, ao serem alimentados em uma máquina específica, geram objetos físicos de "physibles"², o que em português daria algo como "fisíveis" (não confundir com "fusíveis"!).

Notas:



1 — Existem outros termos envolvendo a prototipagem rápida como "computer-aided industrial design" e "computer-integrated manufacturing", mas têm uso mais de nicho — podendo ser ignorados sem prejudicar a compreensão geral do assunto.

2 - <https://thepiratebay.org/blog/203>