2. Dentro de três fábricas muito diferentes

É difícil entender como um computador funciona sem abri-lo e olhar por dentro. Da mesma forma, é difícil entender como os produtos são fabricados sem entrar em uma fábrica e percorrer a linha de produção. Embora frequentemente pensemos na fabricação como o passo necessário, porém tedioso, após a inovação, na realidade, os dois estão intimamente acoplados. Um inventor pensa em um produto uma vez; uma fábrica pensa no mesmo produto dia após dia, às vezes por anos a fio.

A importância das fábricas como um nó de inovação está apenas crescendo na economia global conectada de hoje. A realidade é que não existe uma "fábrica da Apple" ou "fábrica da Nike". Em vez disso, há uma série de instalações que são especialistas em processos (como fabricação de PCBs ou fabricação de zíperes) que são gerenciadas pelas marcas familiares. Assim, não é incomum ver produtos de dois concorrentes sendo produzidos lado a lado em linhas similares em uma única instalação. Essa concentração de expertise específica do domínio significa que o melhor lugar para aprender como fazer um aspecto do seu produto melhor é frequentemente o mesmo lugar que faz um aspecto semelhante nos produtos de todos os outros.

Algumas das maiores percepções que tive sobre como melhorar um produto vieram de observar técnicos trabalhando em uma linha e vendo os truques de otimização inteligentes que eles desenvolveram depois de fazer a mesma coisa repetidamente por tanto tempo.

Este capítulo leva você a um passeio por três fábricas que fazem coisas do dia a dia: PCBs (em particular, os usados no Arduino), sticks de memória USB e zíperes. Ao puxar a cortina, você obterá uma visão sobre os compromissos de design por trás dos produtos e como eles podem ser melhorados. Na fábrica de PCBs, descobri o segredo de como eles imprimem um mapa de alta resolução da Itália no verso de cada Arduino; na fábrica de sticks de memória USB, testemunhei um estranho casamento de técnicas de fabricação de alta e baixa tecnologia; e na fábrica de zíperes, descobri como até os produtos mais humildes podem trazer lições valiosas para os designers de produtos.

Onde os Arduinos Nascem

Era julho de 2012, e fazia cerca de seis meses desde que minha startup anterior, Chumby, havia encerrado as operações. Decidi tirar um ano de folga para colocar as ideias no lugar e realizar algumas atividades da minha lista de desejos, uma das quais era uma viagem para a Itália. Minha namorada teve a brilhante ideia de entrar em contato com a equipe do Arduino para ver se eu poderia visitar a fábrica deles em Scarmagno (isso foi anos antes da divisão Arduino/Genuino) como parte do nosso itinerário. Membros da Officine Arduino (especialmente o diretor administrativo Davide Gomba) gentilmente tiraram um tempo de suas agendas lotadas para me mostrar a fábrica. Eles pacientemente esperaram enquanto eu manifestava meu entusiasmo interno por todas as coisas relacionadas a hardware, e eu definitivamente saí de lá com muitas fotos excelentes.

Scarmagno, uma pequena cidade no norte da Itália, fica a cerca de uma hora e meia a oeste de Milão de carro, perto das fábricas da Olivetti nos arredores de Torino. A cidade é responsável por toda a fabricação das placas de circuito, montagem das placas e distribuição para os Arduinos oficialmente marcados. Eu estava realmente animado para ver as fábricas, e o destaque da minha visita foi ver a System Elettronica, a fábrica de PCB que fabrica os PCBs do Arduino.

Um aspecto encantador da System Elettronica é que o proprietário pintou a fábrica nas cores verde, branco e vermelho para combinar com as cores da bandeira italiana. No chão da fábrica, vi um pouco desse espírito nos postes vermelhos e verdes que percorriam o comprimento da instalação.

Foto preta e branca de um quarto de hospital

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Visão ampla do chão de fábrica da System Elettronica em agosto de 2012

Mas logo parei de prestar muita atenção à decoração, pois o chão da fábrica também era o lugar onde pude acompanhar um novo lote de Arduino Leonardos durante todo o processo de fabricação. Aqui está como essas placas foram feitas.