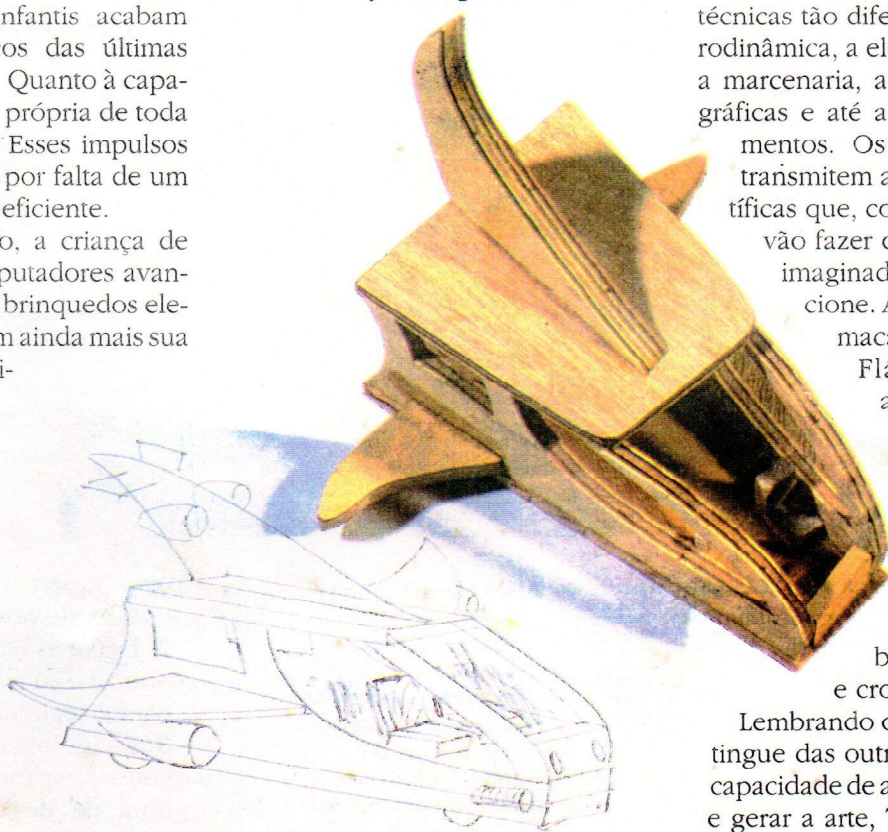


ALTA TECNOLOGIA A SERVIÇO DA CRIANÇA

Numa época de tanto corre-corre e alta especialização profissional como a nossa, são cada vez mais raros os momentos em que os pais sentam-se com os filhos para inventar ou simplesmente consertar brinquedos e outros objetos. Em parte, isso acontece por pura falta de tempo; e, também, porque muitos pais não sabem mesmo o que fazer. Assim, os mirabolantes projetos infantis acabam restritos aos rabiscos das últimas páginas de caderno. Quanto à capacidade de construir, própria de toda criança, vazio total. Esses impulsos criativos se perdem por falta de um canal de expressão eficiente.

Ao mesmo tempo, a criança de hoje manipula computadores avançados e sofisticados brinquedos eletrônicos, que aguçam ainda mais sua imaginação. Quer dizer, tanta criatividade resulta em nenhuma criação, uma contradição que preocupa o engenheiro e consultor de marketing industrial José Carlos Teixeira Moreira, um apaixonado pela inventividade infantil. Para incentivar essa legião de pequenos inventores, ele resolveu desenvolver um projeto único no país: o Ateliê Tempo & Espaço, que funciona desde 1983 em São Paulo.

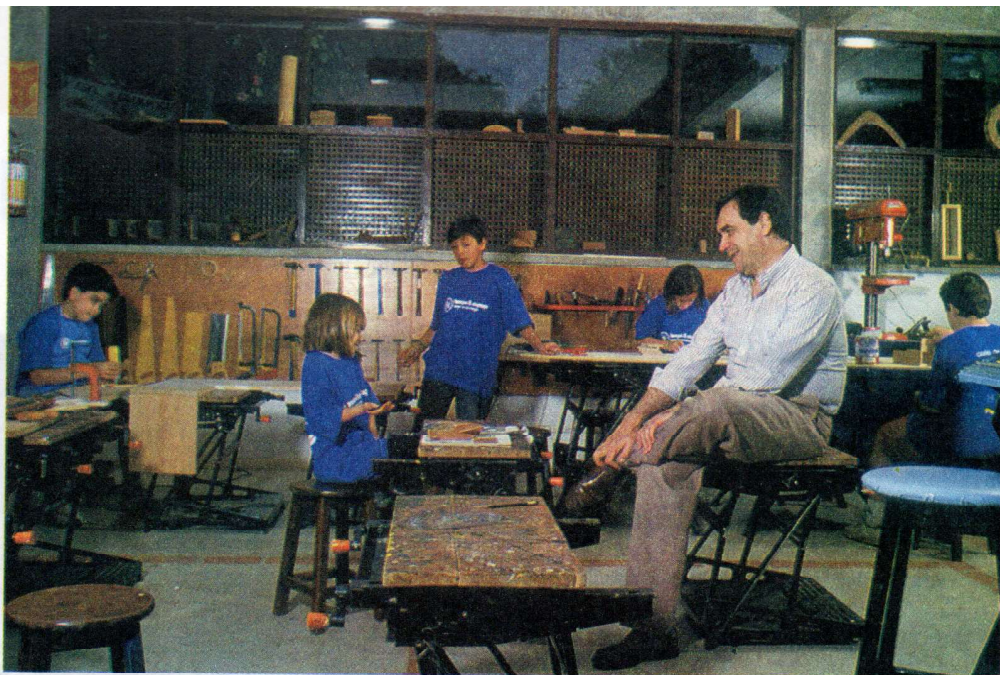
Conheça um ateliê onde os sonhos infantis se transformam em objetos e a ciência em lições práticas.



Escola diferente. No ateliê, todos os professores são profissionais destacados em suas áreas de atuação e não há um programa fixo de aprendizado a ser seguido. São as crianças que determinam o que vão pesquisar, de acordo com seu projeto pessoal. Opções não faltam: o aluno pode desenvolver brinquedos ou utensílios envolvendo, ao mesmo tempo, técnicas tão diferentes quanto a aerodinâmica, a eletrônica, a robótica, a marcenaria, a mecânica, as artes gráficas e até a engenharia de alimentos. Os monitores apenas transmitem as informações científicas que, colocadas em prática, vão fazer com que o engenho imaginado pela criança funcione. Ao optar por fabricar macarrão, por exemplo, Flávia Madeira, 12 anos, se empolgou tanto com as técnicas de engenharia de alimentos que, além de desenvolver três novas receitas de massas, produziu biscoitos tipo cookies e croissants.

Lembrando que o homem se distingue das outras espécies por sua capacidade de amar, criar tecnologia e gerar a arte, Teixeira acha que o impulso de construir é inato do ser humano. À medida que *faz*, a pessoa desenvolve também sua capacidade de compreensão e de reflexão. Por isso, no Tempo & Espaço só se aprende fazendo, ao contrário do que acontece nas escolas conven-

O engenheiro José Carlos Teixeira Moreira no ateliê: paixão pela criatividade infantil e iniciativa de criar uma escola única no Brasil.



cionais, que acabam dando muita ênfase à teoria. O ateliê também difere das escolas técnicas comuns por não se voltar para o treinamento profissional. Lá, a criança participa de cada etapa do desenvolvimento do produto que ela própria concebeu. “É um exemplo de relação criativa com a tecnologia, na qual a pessoa aprende cedo a ver a técnica e a ciência como instrumentos que lhe permitem concretizar seus projetos. Essa concepção de tecnologia favorecerá a criança no futuro, transformando-a num profissional mais criativo, que é a grande tendência do mercado de trabalho mundial”, analisa a engenheira e consultora tecnológica Flávia Angélica Abrantes Russo.

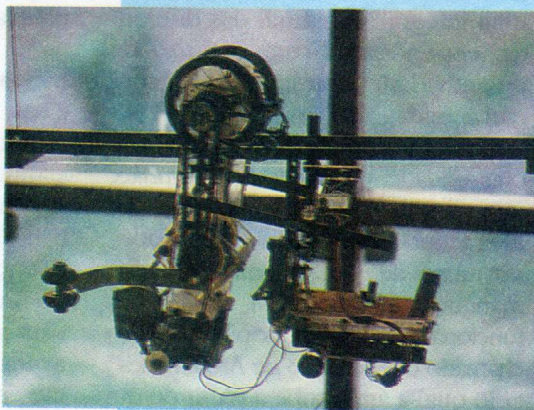
Tempos modernos. Durante os mais de 100 anos que separam a sociedade moderna da chamada Revolução Industrial, o bom profissional tem sido visto como aquele que faz mais, no menor tempo possível. Em consequência dessa mentalidade, o trabalhador passou a valer pelo tanto que consegue produzir e pelo seu alto rendimento. Historicamente, esse processo levou a uma especialização excessiva. “O resultado, como no célebre filme de Charles Chaplin, *Tempos Modernos*, foram diversas gerações de profissionais incapazes de uma identificação plena com seu trabalho, pessoas que

agiam como se fossem, elas próprias, extensões das máquinas que operavam, mas cujos fundamentos desconheciam”, diz o psicólogo Lino de Macedo. Com o surgimento da robótica e dos chamados maquinários “inteligentes”, que dispensam a intervenção humana nas etapas repetitivas do trabalho, essa realidade come-

ça a mudar. “E uma nova revolução se aproxima. Seu lema será, sem dúvida, *saber* muito para *criar* mais”, anuncia Lino. Isso significa que o desafio que se coloca para a criança atualmente é se tornar um profissional criativo, que conheça o processo da produção e possa direcioná-lo.

A CRIATIVIDADE COMANDA

Mantendo uma relação sempre criativa com a tecnologia, o Ateliê Tempo & Espaço teve uma idéia luminosa: criou a Oficina Ano 2000, um departamento da escola dirigido por Maurício Zelada, um especialista em efeitos visuais. O principal objetivo da oficina é gerar “descompasso tecnológico”, ou seja, inventar objetos inusitados, que instiguem a curiosidade dos alunos. Foi



da autoria de Maurício, por exemplo, a idéia de aproveitar sucata e mecanismos de uma velha máquina copidora para construir o pequeno trem-mensageiro (foto), que corre sobre trilhos por todas as dependências do ateliê, levando e trazendo recados e novas idéias. Investimentos para viabilizar criações como essa são mínimos e tornam-se totalmente insignificantes quando se considera tudo o que o país poderia ganhar com o desenvolvimento de uma nova mentalidade tecnológica nas crianças brasileiras: “Já está provado que os países mais produtivos e economicamente saudáveis são aqueles cujas crianças têm, na escola, a oportunidade de construir também coisas práticas. É só a partir disso que a teoria ganha um sentido”, conclui o engenheiro José Carlos Teixeira.

Elogios gratuitos e críticas excessivas acabam desestimulando os pequenos inventores.

Troca de idéias. Na verdade, a vantagem de desenvolver na criança uma concepção dinâmica de tecnologia transcende o aspecto profissional, especialmente no Brasil, onde o desenvolvimento tecnológico acontece aos saltos, sem dar às pessoas tempo para se acostumar às novidades e entendê-las. De acordo com Teixeira, a convivência com tecnologias que não se compreende causa angústias, inclusive na infância. “Vendo e experimentando, a criança ganha confiança em si mesma e aprimora sua compreensão do mundo, pois passa a ter uma visão de conjunto daquilo que a cerca”, diz Egídio Guelpa, que foi aluno do Tempo & Espaço e agora é instrutor de eletrônica. Mas não se pode negar que toda novidade é também uma grande fonte de idéias para os pequenos.

A teoria diz que, assim como tudo o que a criança vê, lê ou escuta, a tecnologia que ela observa e usa no dia-a-dia também se transforma em informações que a ajudam a se relacionar com o mundo. Formam aquilo que a pedagoga Clélia Pastorello chama de *currículo oculto*, uma espécie de aprendizado inconsciente que o Tempo & Espaço procura trazer para o consciente da criança e transformar em conhecimento de fato. Resultado pelo projeto pedagógico *currículo oculto* de cada aluno é social. Clélia explica que a troca de idéias e experiências entre si e com os professores, mas é também um espaço de afirmação individual. “Por se formar a partir de experiências muito individuais, o *currículo oculto* difere de uma pessoa para outra, mas é sempre ele que determina as particularidades de um projeto. Mais tarde, no processo de construção, entra o conhecimento técnico do monitor. E então ocorre uma integração natural das diferentes experiências, sem prejuízo da inventividade típica infantil”, conclui a pedagoga.



Um exemplo feliz dessa união de originalidade e ciência é a *Aqualex*, uma bomba-d'água construída por Alex Casado, 8 anos. Feita com madeira, tubos de PVC, alumínio e uma mangueira de borracha, a *Aqualex* funciona por um princípio científico chamado de “parafuso de Arquimedes”, pelo qual a água sobe a partir de um primeiro impulso e passa a movi-

mentar, ela mesma, a engrenagem responsável por trazer mais água para a superfície.

No Ateliê Tempo & Espaço, todo projeto tem vez. Alex Casado fez uma bomba-d'água, Flávia Madeira prefere desenvolver receitas de massas e Marina Albuquerque adora os trabalhos de marcenaria.

Mãos à obra. Além da criatividade e da pesquisa, também o prazer estético da criança é naturalmente estimulado por meio do contato com a tecnologia. “Como o artista e cientista italiano Leonardo Da Vinci, toda criança faz questão de que o resultado final do seu trabalho seja lindo. E elas sabem ser críticas na hora de avaliar o que fizeram. Por isso, ficam tão empolgadas e se sentem realizadas ao concluírem seus projetos”,



comenta Teixeira. As crianças, inclusive as mais pequenas, levam a sério cada etapa do projeto que vão realizar. Medem, fazem testes, cuidam dos detalhes e são bastante habilidosas para lidar com instrumentos de precisão. Como investem muito empenho pessoal naquilo que estão desenvolvendo, a autodisciplina acaba surgindo espontaneamente, e ninguém reclama por ter de colar, serrar ou martelar. Pelo contrário, elas põem mãos à obra com o maior prazer. A mãe de Marina A.C. de Albuquerque, Denise, é testemunha disso: “Minha filha sai exultante

das aulas do ateliê e está sempre cheia de novidades para contar. Cada novo engenho que termina, para ela é uma vitória. E idéias novas nunca lhe faltam”, afirma.

Equilíbrio de forças. Tradicionalmente, nossa cultura sempre associou a tecnologia à figura masculina e, para muitos antropólogos, inclusive, a supremacia dos homens coincidiu com o aparecimento dos primeiros instrumentos para arar a terra. “Claro que não há motivo para que esse predomínio continue”, afirma Teixeira. Em função disso, no Tempo & Espaço, Teixeira faz questão de manter o equilíbrio entre professores de ambos os sexos: “Assim, há um contato mais harmônico com o universo adulto, e a relação torna-se muito mais rica”, garante.

Outro item que sempre mereceu uma atenção especial do criador do ateliê é a relação com os pais. Para ele, são muito comuns dois comportamentos familiares que não ajudam a criança em nada. O primeiro é o elogio gratuito a qualquer coisa que o filho produza, e o outro é a crítica exagerada, principalmente quando ela acontece no meio de um projeto. Normalmente, a criança é capaz de avaliar as próprias falhas, e a melhor atitude por parte dos pais é simplesmente demonstrar interesse. Na prática, isso significa perguntar qual é a idéia do projeto, como vai funcionar e de que maneira será feito, sem tecer muitos comentários. Até vale elogiar ou fazer uma sugestão, desde que seja bem fundamentada.

De acordo com Teixeira, mais uma

dica importante para quem tem um pequeno inventor em casa é orientá-lo sobre a maneira correta de utilizar as ferramentas. Providenciar material de segurança, como óculos e sapatos isolantes, também ajuda a evitar acidentes. A melhor prova disso é que, em quase dez anos, o ateliê nunca teve acidentes com nenhuma das 2.400 crianças que já passaram por ali.

Consciência social. Apesar de todos os projetos serem bem-vindos ao Tempo & Espaço, Teixeira fala que há, por parte dos professores, uma preocupação de transmitir para a criança o conceito de tecnologia limpa e de tecnologia suja. No mundo da ciência, tecnologia limpa é aquela que gera riquezas e benefícios para um grande número de pessoas, enquanto tecnologia suja é a que provoca escassez e destruição. Um caso típico dessas discussões no ateliê envolveu um garoto de 11 anos, que havia desenvolvido um canhão, movido a bombinha, para disparar bolas de gude. Quando um monitor perguntou de que forma aquele canhão poderia contribuir para a humanidade, todo o grupo começou a pensar. Logo, o próprio inventor levantou a hipótese de uma cidade com aeroporto muito pequeno, no qual o canhão poderia ser usado para impulsionar os aviões ao voo, dispensando pistas de decolagem muito extensas. E, para coroar sua idéia, o próprio menino projetou um pequeno planador para “testar” seu originalíssimo canhão de decolagem.

Entrevistados: Clélia Pastorello, pedagoga; Egidio Guelpa, instrutor de eletrônica do Ateliê Tempo & Espaço; Flávia Angélica Abrantes Russo, diretora de projetos da Poli Jr. da Escola Politécnica da USP; José Carlos Teixeira Moreira, engenheiro, consultor de Marketing Industrial e criador do Ateliê Tempo & Espaço; Lino de Macedo, psicólogo e professor da USP.