

Mãos sujas no teclado: por uma Computação Gráfica menos asséptica em cursos de Artes & Design

Rejane Spitz

Núcleo de Arte Eletrônica / Departamento de Artes / PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil
rejane@rdc.puc-rio.br

Resumo:

Nas últimas décadas, nossa sociedade tem presenciado o desenvolvimento tecnológico sem presenciar, na mesma medida, o desenvolvimento educacional. Longe de estar na linha de frente do processo de mudança social, a educação vem a reboque das transformações que se dão nos setores industriais, assimilando, de forma passiva e lenta, suas inovações tecnológicas. Mais grave ainda, frequentemente toma-se por base a tecnologia e a lógica de inovações predominantes no setor industrial, e tenta-se transpor esta lógica diretamente para a sala-de-aula, sem analisá-la em relação às demandas do contexto educacional ou adequá-la às especificidades do processo ensino-aprendizagem. Nos anos 70 - marcados pela efervescência da Tecnologia Educacional - verificou-se uma enorme proliferação de recursos áudio-visuais para uso em educação, porém um limitado desenvolvimento de teorias de ensino, métodos e procedimentos educacionais. Na década de 80, quando do surgimento da área de Informática na Educação, as discussões estiveram centradas na questão de como a tecnologia informática disponível poderia ser utilizada na escola, ao invés de dirigidas à questão de como a informática poderia desenvolver-se para vir a atender às necessidades do projeto educacional. Qual será o legado educacional dos anos 90? Neste artigo enfocaremos esta questão sob a ótica dos cursos de graduação e pós-graduação em Artes e Design. Embora a Computação Gráfica venha ganhando espaço e consolidando-se, ao longo desta década, como uma disciplina obrigatória do currículo destes cursos em muitas instituições, é comum ver-se essa disciplina totalmente desvinculada das demais. Os computadores são em geral alocados em laboratórios especiais, dentro ou fora dos Departamentos, mas invariavelmente isolados da poeira, argila, vernizes e tintas, e de outros detritos, matérias e odores que impregnam - e caracterizam - os demais laboratórios de Artes e Design. Ainda que isolado, nesses cursos o computador coexiste com práticas e tradições artísticas seculares, e essa interessante confrontação entre o tradicional e o novo tem gerado reflexões e experiências educacionais ousadas. Enfocaremos o caso do Departamento de Artes da PUC-Rio, instituição que incorporou disciplinas de Computação Gráfica no currículo de graduação em Design ainda em 1987, e que em 1994 criou o primeiro curso de Pós-graduação em Design – o único existente até hoje no Brasil - com linha de pesquisa voltada para o estudo das novas tecnologias computacionais. Apresentaremos ainda a experiência pioneira do Núcleo de Arte Eletrônica - espaço multidisciplinar pertencente ao referido Departamento, onde alunos de graduação, pós-graduação e docentes das áreas Humanas e Tecnológicas se reúnem para refletir, discutir, criar e produzir projetos de Artes & Design, e que se constitui num locus de oxigenação do ensino, de atualização de docentes, e de formação de profissionais preparados para enfrentarem os desafios de uma sociedade interconectada e interdisciplinar.

Abstract:

In recent decades our society has witnessed a level of technological development that has not been matched by that of educational development. Far from the forefront in the process of social change, education has been trailing behind transformations occurring in industrial sectors, passively and sluggishly assimilating their technological innovations. Worse yet, educators have taken the technology and logic of innovations deriving predominantly from industry and attempted to transpose them directly into the classroom, without either analyzing them in terms of demands from the educational context or adjusting them to the specificities of the teaching/learning process. In the 1970s - marked by the effervescence of Educational Technology - society witnessed the extensive proliferation of audio-visual resources for use in education, yet with limited development in teaching theories and educational methods and procedures. In the 1980s, when Computers in Education emerged as a new area, the discussion focused predominantly on the issue of how the available computer technology could be used in the school, rather than tackling the question of how it could be developed in such a way as to meet the needs of the educational proposal. What, then, will the educational legacy of the 1990s be? In this article we focus on the issue from the perspective of undergraduate and graduate courses in Arts and Design. Computer Graphics slowly but surely has gained ground and consolidated as part of the Art & Design curricula in recent years, but in most cases as a subject in the curriculum that is not linked to the others. Computers are usually allocated in special laboratories, inside and outside Departments, but invariably isolated from the dust, clay, varnish, and paint and other wastes, materials, and odors impregnating - and characterizing - other labs in Arts and Design courses. In spite of its isolation, computer technology coexists with centuries-old practices and traditions in Art & Design courses. This interesting meeting of tradition and innovation has led to daring educational ideas and experiments in the Arts and Design. This paper will focus the case of the Art Department at PUC-Rio, which has incorporated Computer Graphics disciplines as part of its Design curriculum since 1987, and which created the first Master Degree Course in Design in Brazil back in 1994 – still the only postgraduate course in Design in this country today – which offers a research area on computer related issues. We will also present the pioneering experience of the Núcleo de Arte Eletrônica – a multidisciplinary space at the Art Department, where undergraduate and graduate students of technological and human areas meet to think, discuss, create and produce Art & Design projects, and which constitutes a locus for the oxygenation of learning and teaching, for teachers' updating on new media, and for preparing students to face the challenges of an interdisciplinary and interconnected society.

Da Computação Gráfica à Arte Eletrônica

A introdução da Computação Gráfica no ensino de Artes e Design se iniciou em meados dos anos 80, quando um grande número de escolas acorreu com sofreguidão a esta nova tecnologia. A avidez com que muitos cursos incorporaram a Computação Gráfica em seus currículos deixava entrever um caráter aparentemente não fundamentado e desordenado. Várias questões fundamentais pairavam no ar, à espera de pesquisas e estudos que dessem conta de respondê-las: de que forma e com que objetivos essa tecnologia deveria ser incluída na estrutura curricular desses cursos? Que resultados eram esperados e qual a contribuição dessa tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem de Artes e Design?

A pluralidade de enfoques e de formas de utilização da Computação Gráfica nesses cursos indicava, por um lado, a existência de diferentes pensamentos e objetivos educacionais e, por outro, o desconhecimento por parte de dirigentes e educadores sobre a natureza, o potencial e as características dessa nova tecnologia.

De fato, não haviam, àquela época, parâmetros ou modelos a serem adotados, mas apenas experiências em desenvolvimento, fruto de iniciativas individuais - e corajosas - de determinados educadores. Auto-didatas em sua maioria, esses profissionais do ensino de Computação Gráfica enfrentaram ainda o preconceito vigente no cenário das Artes e Design sobre o caráter mecanicista, alienador e inibidor do uso da Computação - modelo idealizado nos idos de 50 e 60 - e que parecia perdurar no pensamento de muitos educadores, que opunham resistência à introdução dessa nova tecnologia no ambiente educacional artístico. Mesmo dentre os educadores que viam com interesse a idéia do uso de computadores nas Artes, muitos consideravam ser um árduo trabalho tentar reorganizar a forma como ensinavam para incluírem a Computação Gráfica em suas disciplinas, e alegavam falta de tempo ou de ânimo em fazê-lo. Em muitos casos, esses fatores foram determinantes para a criação de cursos específicos de Computação Gráfica, que embora estivessem alocados nas escolas de Artes e Design, não pressupunham a colaboração dos demais educadores desses cursos [1].

Nos casos em que não se adotou essa alternativa, e onde o estudo de novas tecnologias se dava no âmbito dos cursos já existentes, a Computação Gráfica foi pouco a pouco ganhando espaço e consolidando-se, na maioria das vezes, como uma disciplina do currículo, desvinculada das demais. Os computadores eram alocados em laboratórios especiais, dentro ou fora dos Departamentos, mas invariavelmente isolados da poeira, argila, vernizes e tintas, e de outros detritos, matérias e odores que impregnavam - e caracterizavam - os demais laboratórios dos cursos de Artes e Design.

O foco dessas disciplinas direcionava-se principalmente à apresentação da tecnologia computacional, que por si só representava um universo totalmente desconhecido para a criação artística. Parecia ser suficiente introduzir a tecnologia de Computação Gráfica no ensino de Artes e Design na forma como esta se encontrava disponível no mercado, pois pressupunha-se que a simples presença dessa tecnologia no currículo bastaria para a melhoria da qualidade do ensino nessas áreas. Dessa forma, o estágio inicial da introdução da Computação Gráfica nos cursos de Artes e Design refletia o que ocorria de maneira global na área de Informática na Educação.

Ao final da década de 80 - em alguns casos no início da década de 90 - a crescente popularização da tecnologia computacional na sociedade, e, principalmente, a proliferação dos recursos multimidiáticos, representavam um novo desafio para os educadores de Artes e Design. Os termos que pareciam adequados para rotular as diferentes áreas artísticas até então - vídeo, fotografia, música, dança - ou mesmo suas interações - como vídeo instalações ou pintura digital - já não davam conta da pluralidade de novas interações entre as mídias, possibilitadas pelos avanços da computação. É cunhado, então, o termo Arte Eletrônica como tentativa de melhor abranger os ilimitados caminhos da expressão artística dos anos 90.

A introdução da tecnologia computacional nas Artes & Design passava a ser vista não mais como uma mera novidade, ou como uma possibilidade de otimização das habilidades manuais, mas definitivamente como uma forma de exploração das implicações expressivas e conceituais dessa tecnologia no processo de produção artística [2]. No entanto, a despeito dessas novas possibilidades tecnológicas, a maioria dos currículos de Artes e Design continuou a classificar e organizar as áreas de estudo de forma tradicional, de acordo com as diferentes mídias. Se, teóricamente, pretendia-se utilizar a computação de forma interdisciplinar, na prática isso não vinha acontecendo, na maior parte dos contextos acadêmicos. Laboratórios de cerâmica, fotografia, madeira, pintura, e de computação continuavam não apenas fisicamente distanciados, mas, o que é mais grave, conceitualmente isolados.

Isso gerou consequências que impactaram a estrutura de muitos cursos de Artes e Design. Ao invés de se questionar quais seriam as justificativas de ordem estrutural e tecnológica para que tal separação continuasse a prevalecer em muitos cursos, ou quais os benefícios e os prejuízos da manutenção dessa estrutura compartimentada, do ponto de vista educacional, a disciplina de Computação Gráfica - então denominada de muitas outras formas - acabou por tomar a si o papel de elo de ligação entre mídias tradicionalmente segregadas no currículo. Assim, mídias como vídeo, fotografia, dança, cerâmica, música e tipografia se uniram nos projetos desenvolvidos nas aulas de Arte Eletrônica, embora continuassem separadas enquanto disciplinas do currículo.

A nosso ver, a decisão de tornar a disciplina de Arte Eletrônica no principal - senão o único - locus multimidiático do currículo não deve ser entendida como um paliativo para os conflitos gerados pela inserção da área computacional no currículo artístico. E também não deve ser considerada como uma resposta final da contribuição da computação ao ensino de Artes e Design. Pois há ainda um outro importante papel a ser desempenhado pela tecnologia computacional na educação. Aos pioneiros educadores de Computação Gráfica para Artes e Design - cujo espírito curioso e atitude questionadora abriram caminhos para o desenvolvimento e a consolidação da Arte Eletrônica - cabe agora pensar a informática como forma de atender às necessidades do projeto educacional de Artes e Design.

Já não basta ter acesso a esses recursos, ou interligar as diferentes mídias nas disciplinas relacionadas à computação. É preciso também usar a computação como recurso didático, adequada aos objetivos educacionais das diferentes disciplinas do currículo.

O uso da computação como tecnologia educacional vem tornando-se a principal característica do ensino nos anos 90, e possivelmente será seu maior legado.

Mãos sujas no teclado: experiências didáticas

À luz dessas questões, vem sendo desenvolvida desde 1994 no Departamento de Artes da PUC-Rio uma pesquisa intitulada "Núcleo Experimental de Arte Eletrônica". Essa pesquisa - cuja equipe engloba educadores e alunos de Artes e de Computação [3] - objetiva investigar aspectos acadêmicos e técnicos que interferem na interligação das disciplinas dos cursos oferecidos, e a utilizar a computação como apoio didático às diferentes disciplinas do currículo.

Experimentos foram conduzidos com a participação de educadores e grupos de alunos de várias disciplinas, tais como Desenho Livre, Cerâmica, Sistemas Mecânicos, e Linguagem Visual. Foram apresentados diferentes recursos tecnológicos hoje existentes a esses educadores, que até então não tinham praticamente nenhum contato com essas tecnologias. Através da criação de um laboratório híbrido, onde diferentes técnicas, equipamentos e materiais puderam ser manipulados em paralelo, foi propiciada a esses educadores a conjugação de técnicas concretas e intuitivas a métodos lógico e abstratos, nos vários estágios do processo de criação artística.

Com a assessoria da equipe da pesquisa, esses educadores desenvolveram programas de curso alternativos, que utilizam recursos computacionais como auxílio ao entendimento da matéria de suas respectivas disciplinas. Não se trata aqui de impor a tecnologia computacional ao educador de áreas rotuladas como tradicionais, mas de dar a ele a possibilidade de explorar as possibilidades educacionais dessa tecnologia.

Alguns dos exercícios desenvolvidos por esses educadores fazem com que o aluno explore formas completamente diferenciadas de criação artística, usando técnicas práticas, de caráter tátil e sensual, em conjunto com métodos de caráter abstrato e racional. Supõe-se que tal conjugação possa vir a contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, já que o aluno tem a oportunidade de experimentar formas alternativas e complementares de análise e desenvolvimento, para a obtenção de soluções.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 1 - Integração de recursos das aulas de Modelagem de Sólidos com argila a recursos das aulas de Modelagem de Sólidos em Computação Gráfica (1995).

Fig. 2 - Argila colocada diretamente sobre o monitor, com base para desenho de forma em aula de Modelagem de Sólidos (1995)

Vale dizer que muitos daqueles educadores que consideravam ser um árduo trabalho reorganizar a forma como ensinavam para incluírem a Computação Gráfica em suas disciplinas, têm demonstrado agora um enorme interesse de se engajarem nesta pesquisa, como uma oportunidade de ter acesso a essas tecnologias.

Mas há bons motivos para que isso venha acontecendo. O computador - que já era um híbrido de muitas tecnologias - ganha agora também o status de meio de comunicação . O surgimento e a rápida disseminação das redes de informação internacionais, fêz com que, subitamente, o computador se transformasse num canal aberto para a recepção e transmissão de idéias e imagens, num misto de correio, telefone e fax, num tapete mágico que nos permite deslizar por incontáveis caminhos em busca de informações necessárias. O acesso gratuito garantido nesses últimos anos a profissionais pertencentes aos contextos acadêmicos, abriu espaço para o início de muitos trabalhos colaborativos entre educadores, e de muitas experiências educacionais nas áreas de Artes e Design, como já vem ocorrendo nessa pesquisa e em outros contextos [4].

Fig. 3



Fig. 4

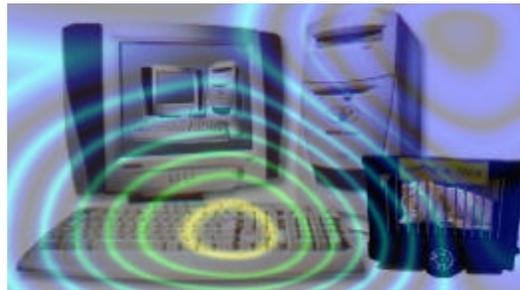


Fig. 5



Figs. 3, 4 e 5 - Experiências de mesclagem de técnicas tradicionais e computacionais em aula de Computação Gráfica (1999)

Núcleo de Arte Eletrônica: um espaço de pesquisa, criação e desenvolvimento

A partir da pesquisa de mesmo nome, surge o Núcleo de Arte Eletrônica - espaço onde alunos e docentes se reúnem para refletir, discutir, criar e produzir projetos de Artes & Design, de uma forma inovadora e multimidiática. Esse espaço, além de sediar os trabalhos de pesquisa acadêmica, abriga ainda uma biblioteca especializada em materiais de Computação Gráfica aberta ao público em geral (mantida pela ACM SIGGRAPH, a maior associação mundial de Computação Gráfica), e congrega alunos e docentes de várias áreas através do desenvolvimento de projetos em parceria com instituições e empresas extra-muros.

O Núcleo de Arte Eletrônica adota uma metodologia de trabalho dinâmica e democrática: todos os integrantes da equipe atuam em todas as fases dos projetos, desempenhando diferentes atividades e contribuindo em diferentes áreas. Os trabalhos envolvem, na maioria das vezes, aspectos multimidiáticos, demandando a formação de equipes multidisciplinares e multifacetadas. Áudio, vídeo, ilustração e animação de imagens, programação de telas, estruturação de formas de navegação, criação de espaços virtuais, de chats e de formas de comunicação interativa, tudo isso exige dos alunos e docentes que atuam no Núcleo de Arte Eletrônica uma necessidade de atualização constante, interesse nas possibilidades criativas propiciadas pelas novas tecnologias e uma grande dose de ousadia. A cada novo projeto somos obrigados a adquirir uma enorme bagagem de conhecimentos específicos, tamanhas as mudanças tecnológicas verificadas, nos últimos anos, nas áreas de Computação Gráfica, Arte Eletrônica e de Web Design.

Desde a sua criação - em 1992 - o Núcleo de Arte Eletrônica tem contribuído para o desenvolvimento das áreas de Computação Gráfica, Arte Eletrônica e Web Design no Brasil, sendo pioneiro na aplicação e desenvolvimento de várias técnicas e métodos relacionadas a projetos nessas áreas.

A experiência do Núcleo de Arte Eletrônica tem se mostrado bastante promissora como locus de formação de profissionais de Design preparados para enfrentarem um mercado de trabalho novo e extremamente competitivo. Os alunos egressos do Núcleo têm se destacado - no Brasil e no exterior - como designers maduros e versáteis, abertos aos desafios atuais do mercado de trabalho. A necessidade de renovação constante, de atualização e aprendizagem frequente de novas técnicas e métodos, leva o aluno a manter-se atento às novidades e aberto para a absorção de novos conhecimentos. A possibilidade de atuar com várias mídias em paralelo, de opinar em diferentes setores do projeto, de participar das reuniões abertas, têm concorrido para que o aluno tenha uma visão global do processo projetual.

A despeito de suas limitações físicas e financeiras, e de seu caráter experimental, o Núcleo de Arte Eletrônica serve como um modelo para a criação de laboratórios de ensino e pesquisa vinculados aos cursos de graduação de Design. Parece-nos ser fundamental a existência de laboratórios como este, que permitam aos docentes e alunos de Design a atualização de seus conhecimentos e a atividade prática projetual em áreas de ponta, com recursos adequados, em compasso com os desenvolvimentos da indústria, no espaço do próprio ensino.

A tecnologia computacional vem infiltrando-se de tal forma no cotidiano da sociedade moderna, que, dentro de poucos anos, toda essa discussão a respeito do papel da Computação na área de Design terá apenas um sentido histórico. Ainda assim, acredita-se que este seja um momento extremamente fértil para que se avalie a filosofia, os objetivos e a prática do ensino de Artes & Design, e para que se repense nos modelos de parcerias entre universidade e instituições extra-muros que permitam a oxigenação do ensino e a constante atualização do saber acadêmico.

Agradecimentos

Agradeço aos colegas do Departamento de Artes da PUC-Rio, ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e ao ACM SIGGRAPH Education Committee por apoiarem o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

[1] Spitz, Rejane, O papel da Computação Gráfica no ensino de Artes & Desenho Industrial: a percepção de dirigentes, docentes e alunos, tese de Doutorado, Departamento de Educação, PUC-Rio, 1993, p. 133.

[2] Wilson, Stephen. Artists as explorers of the technological frontier. Academic Computing, Sept. 1987, p.32-33/50-52.

[3] A equipe de pesquisa inclui cinco educadores, 1 aluno de pós-graduação e 7 alunos de graduação, pertencentes aos Departamentos de Artes e de Informática da PUC-Rio.

[4] cita-se o projeto "Diversive Paths", coordenado pela Profa. Bonnie Mitchell, da Univ.de Syracuse, EUA.