
DE PÉS DESCALÇOS NO CIBERESPAÇO: TECNOLOGIA E CULTURA NO COTIDIANO DE UM GRUPO SOCIAL *ON-LINE*¹

Mário J. L. Guimarães Jr.
Brunel University* – Reino Unido

Resumo: *Certas distinções transcendem o domínio do uso “nativo” e acabam sendo empregadas como categorias analíticas. A família das categorias baseadas na distinção entre tecnologia e sociedade é um bom exemplo desse fenômeno. Este artigo pretende levantar algumas questões quanto ao valor analítico de distinções tais como entre “cultura” e “tecnologia” a partir do caso de avatares, corpos virtuais empregados em ambientes de sociabilidade no ciberespaço. Para tanto, são utilizados os relatos etnográficos de duas circunstâncias de um grupo social on-line, onde o uso criativo de tecnologias e a intervenção nos seus contextos de criação dão suporte à noção de que muitas vezes as fronteiras entre pares dicotômicos, tais como “tecnologia” e “cultura”, são indistintas.*

Palavras-chave: *antropologia da tecnologia, avatares, ciberespaço, pessoa e identidade em sociedades complexas.*

Abstract: *Sometimes categories employed analytically are drawn from their “lay” use with a lack of further reflection on their appropriateness. The range of categories based in the distinction between technology and society is just an example of these phenomena. This paper brings to attention some issues regarding*

* Doutorando em Antropologia Social.

¹ Este artigo é baseado nos dados do projeto de pesquisa *Avatars: Technologies of Embodiment in Cyberspace*, desenvolvido no Centre for Research into Innovation, Culture and Technology (CRICT), Department of Human Sciences, Gaskell Building, da Brunel University Uxbridge, Londres, Reino Unido, e financiado pelo CNPq. Esse projeto consiste na etnografia multissítio de contextos de uso, pesquisa e desenvolvimento de avatares, com o objetivo de analisar, dentre outros temas, as formas pelas quais noções de corpo e pessoa simultaneamente contribuem para a elaboração destas tecnologias e são engendrados pelas mesmas. Uma primeira versão deste artigo foi apresentada no grupo de trabalho Sociedade da Informação: Redes Sociais, Fundamentos da Sociabilidade e Transformações dos Processos Políticos (GT 22), durante o XXVII Encontro Anual da ANPOCS, de 21 a 25 de outubro de 2003, em Caxambu (MG). Meus agradecimentos aos participantes do GT pelos comentários e sugestões.

the analytical value of distinctions such as between culture and technology, taking avatars, virtual bodies employed at social environments in cyberspace, as an example. The ethnography of two aspects of an on-line social group illustrate how users of avatar-related technologies creatively shape those technologies features in order to made them suitable to their local cultural contexts. Furthermore, the relationship between users and developers of such technologies reveal in what extent the boundaries between technology and culture are, indeed, rather blurred.

Keywords: *Anthropology of technology, avatars, cyberspace, personhood and identity in complex societies.*

Pés descalços no ciberespaço

LadyBunny é uma mulher de seus 30 anos, norte-americana, simpática e extremamente sociável. A natureza de seu emprego lhe permite fazer boa parte de suas atividades profissionais em casa, o que é uma vantagem para ela, considerando um pequeno problema no joelho que a acometeu nos últimos anos e, especialmente, as intensas nevascas no Norte da América no último inverno, que tornaram difícil qualquer forma de locomoção. LadyBunny conta, em sua casa, com a companhia de alguns animais de estimação e de dezenas de amigos, colegas e, eventualmente, flertes amorosos de praticamente todas as partes do planeta. À exceção de seus animais de estimação, essas pessoas fazem parte de um ativo grupo social *on-line* do qual ela faz parte.² Todas essas pessoas têm várias coisas em comum e um número não pequeno de diferenças, que volta e meia surgem e são negociadas no dia-a-dia do grupo. Todavia, o motivo inicial que fez essas pessoas se encontrarem e formarem uma “comunidade” pode ser resumido em um produto: Adobe Atmosphere. Este grupo inicialmente se encontrou no fórum de *beta-testers* do Atmosphere,³ na época um programa

² Ambas as noções de “comunidade” e “virtual” possuem particularidades que fazem necessária uma discussão mais detalhada a respeito da natureza do conceito “comunidade virtual”, freqüentemente empregado para referir à atividade societária no ciberespaço. Em vista disso, dou preferência à expressão “grupo social *on-line*”. A expressão “comunidade” é utilizada aqui, contudo, seguindo uso “nativo” no grupo. Para uma maior discussão a respeito ver Guimarães Jr. (2004), Jones (1995) e Watson (1997).

³ Adobe e Atmosphere são marcas registradas de Adobe Inc. A natureza desse grupo, assim como maiores detalhes da prática da indústria de *software* em realizar *beta-testings* de seus produtos são abordados adiante.

sendo desenvolvido pela Adobe para a criação de *worlds*, ambientes tridimensionais de sociabilidade no ciberespaço.⁴

Entretanto, dizer que essas pessoas se encontram diariamente e estabelecem uma vida social no ciberespaço apenas para testar e avaliar um *software* antes de seu lançamento oficial seria, no mínimo, reduzir a riqueza da vida social desse grupo. De fato, os motivos pelos quais cada indivíduo dedica uma considerável porção de seu tempo participando desse grupo são os mais variados, como será visto a seguir. No que diz respeito à LadyBunny, ela não é tão interessada nos aspectos técnicos de criação e *design* de mundos tridimensionais no ciberespaço quanto na vida social que acontece nesses ambientes. Sua atuação no grupo poderia ser considerada como um exemplo perfeito de “agitadora social”: promovendo eventos *on-line*, apresentando novatos às outras pessoas do grupo, tentando resolver eventuais conflitos, atuando, enfim, como o centro de convergência e coordenação de um grande número de atividades “sociais” (no caso, enquanto opostas às atividades “sérias” ou relacionadas ao *beta-testing*) do grupo.⁵

Ao contrário de alguns dos membros do grupo, LadyBunny não domina Javascript, a linguagem de programação que permite a inclusão de características interativas nos *worlds* criados com o Atmosphere. Nos primeiros tempos ela tampouco utilizava o Builder, o programa empregado para criar os *worlds*, o que não representou um grande problema, pois outro membro do grupo construiu e abriu para uso público o LadyBunny’s Trivia World. Este *world* foi criado com a finalidade de abrigar as sessões dominicais de *trivia* organizadas por LadyBunny, e que por longo tempo foram um dos pontos de encontro do grupo.⁶

⁴ Eu sugiro a distinção entre os termos “plataforma de sociabilidade” e “ambiente de sociabilidade” para a consideração da vida social no ciberespaço. Plataformas de sociabilidade são as diferentes tecnologias (tais como *softwares* e conexões de Internet) que permitem comunicação entre dois ou mais usuários. Ambientes de sociabilidade, por sua vez, são os espaços sociais estabelecidos através de uma ou mais plataformas. Essa distinção é útil para estabelecer os contornos dos espaços simbólicos criados por grupos sociais *on-line*, visto que freqüentemente são empregadas mais de uma plataforma na constituição de ambientes de sociabilidade. Essa distinção é sugerida em Guimarães Jr. (1999).

⁵ A distinção entre “trabalho” e “diversão” decididamente não é clara no grupo. Se por um lado alguns membros possuem interesses profissionais, por outro lado vários consideram a criação de *worlds 3D* como um *hobby*, enquanto outros apreciam o aspecto societário. Todavia, é possível afirmar que todos estes três elementos estão presentes em maior ou menor grau em cada um dos indivíduos do grupo.

⁶ *Trivia* ou *quiz games* são bastante comuns no mundo anglo-saxão, consistindo em um coordenador que faz perguntas de conhecimento geral ou sobre um tópico específico para os demais jogadores, que acumulam pontos para cada resposta correta. Outro dos “pontos de

Um dos aspectos “técnicos” que LadyBunny logo buscou aprender, contudo, foi como criar e alterar avatares, os corpos virtuais que possibilitam uma presença corporificada em ambientes de sociabilidade *on-line*. “Corporificação” é a tradução sugerida por Maluf (2002) para o conceito de *embodiment*, uma perspectiva que critica dualismos tais como “mente/corpo” e procura compreender a corporalidade a partir de uma perspectiva fenomenológica que considera o corpo como condição necessária para o estar-no-mundo e, em consequência, para a cultura (Csordas, 1994). Originalmente o termo avatar é empregado para designar representações visuais (bi ou tridimensionais), mas descrições textuais de corpos e pessoas, como no caso de sistemas baseados em texto (tais como IRC, MUD ou *web chat*), também podem ser considerados “avatares” na medida em que permitem uma presença corporificada em ambientes de sociabilidade *on-line* (Taylor, 1999). Uma considerável quantidade de energia e atenção é dispensada por boa parte do grupo à elaboração e criação de avatares, na medida em que os mesmos são uma das instâncias predominantes da manifestação *on-line* de suas pessoas.⁷

A vida cotidiana do grupo, estabelecida durante os encontros *on-line* nos *worlds* tridimensionais, via *e-mail*, em mensagens postadas no fórum ou através de contatos pessoais via *instant-messaging* acabou, com o passar do tempo, estabelecendo uma cultura local no ciberespaço.⁸ No caso deste grupo, cuja motivação é o desenvolvimento de uma plataforma gráfica e que passa boa parte de seu tempo coletivo em ambientes de sociabilidade tridimensionais, a aparência e a *performance* corporais ocupam um papel relevante em sua cultura.

LadyBunny é especialmente atenta à sua aparência, tendo criado uma pequena coleção de avatares, todos humanóides, femininos e via de regra atrativos, pelo menos a partir de uma perspectiva ocidental (ou para ser mais preciso, norte-americana) de atratividade feminina (Figura 1).⁹

encontro” do grupo na época era o Live’N’Kickin’ Pub, um pub virtual criado por Martin, outro membro bastante ativo do grupo (ver Figura 3). A popularidade desses dois espaços públicos deu vazão a uma rica dinâmica de ocupação e movimentação entre ambos, que revela a complexidade e riqueza da espacialidade estabelecida no ciberespaço, mas que todavia foge ao escopo deste artigo.

⁷ No caso desse grupo, outros aspectos tais como reputação no fórum de *beta-testers* e conhecimento técnico são importantes camadas na constituição da pessoa *on-line*. Ver nota 25.

⁸ Essa concepção de ciberespaço como *locus* social é desenvolvida em Guimarães Jr. (2000b).

⁹ Sendo ainda mais preciso, os corpos básicos empregados por LadyBunny para construir seus avatares possivelmente refletem os estereótipos de beleza feminina da Costa Oeste americana (Califórnia), onde os programas por ela utilizados para criar seus avatares são produzidos. Essa relação entre contextos culturais distintos através de corporificações virtuais torna a reflexão antropológica sobre avatares ainda mais fascinante.



Figura 1. Alguns dos avatares de LadyBunny

Seus avatares, todavia, não são meras reproduções de modelos ocidentais de beleza e atratividade feminina. LadyBunny imprime nessas corporificações digitais sua marca pessoal através de pequenos detalhes e nuances que, apesar de poderem passar despercebidos para um desconhecido, são sua “marca registrada” entre os membros do grupo. Uma dessas marcas pessoais é o fato de que todos têm os pés descalços. Com seus avatares de lindas mulheres descalças, LadyBunny coordenou inúmeras *trivias* dominicais, circulou por *worlds* criados por outras pessoas durante os passeios semanais organizados por outro membro do grupo, fez parte da audiência de aulas e palestras sob diferentes aspectos do programa e participou de várias festas, encontros e eventos *on-line*.

Entretanto, um evento organizado em um *world* criado por Angela fez com que LadyBunny tivesse que usar toda sua criatividade para que se mantivesse adequadamente “vestida”. Angela, outra norte-americana, consultora *freelancer* de *web design*, percebeu no Atmosphere uma possibilidade de aumentar sua versatilidade no mercado de trabalho.¹⁰ Angela participa ativamente da “comunidade”, tendo criado alguns *worlds* e vários objetos tridimensionais para serem utilizados nos mesmos. Um de seus principais projetos com o Atmosphere foi a criação da versão virtual de uma galeria de arte em Boston.¹¹ O endereço do *world* resultante foi disponibilizado para o grupo, e várias pessoas o visitaram e elogiaram o

¹⁰ Seu *website* está em: <<http://www.angelamccartney.com>>.

¹¹ A galeria *off-line* está disponível em: <<http://www.jameshull.com>>. A versão *on-line* da mesma está disponível em: <<http://www.atmoatoms.com/gallery/>>.

realismo do mesmo e a atenção de Angela a pequenos detalhes, tais como espalhar alguns de seus cartões de visita sobre a mesa da recepção. Essas visitas foram um teste do *world*, que teria seu “lançamento” oficial durante um festival de artes digitais realizado na própria galeria em que o mesmo fora baseado, através de uma projeção em tempo real. Alguns dias antes do evento, Angela enviara uma mensagem para o fórum convidando a todos para a apresentação, tanto *on-line* quanto *off-line*, caso alguém estivesse por perto de Boston.

O fato do evento ser transmitido ao vivo para uma audiência *off-line* sem dúvida teve um impacto. O grupo já estava acostumado a realizar eventos “oficiais” *on-line* tais como festas de *halloween* ou palestras públicas dos programadores da Adobe. A vernissage, contudo, estava sendo transmitida ao vivo para uma audiência à qual seria difícil, se não impossível, ter acesso. Se até então os ambientes de sociabilidade eram contidos em si só, agora aquele *world* era uma referência cuidadosamente elaborada de um lugar *off-line* e a nossa presença ali possuía a finalidade ulterior de dar vida e legitimidade ao *world* perante uma audiência. Enquanto antropólogo, essa experiência me permitiu viver por alguns momentos algumas das ansiedades expressadas por meus informantes quanto à minha presença no grupo durante os primeiros dias de meu trabalho de campo, enquanto negociava acesso e entrada no grupo. Todavia, nesse caso havia uma diferença fundamental: a relação entre nós e a audiência era assimétrica, na medida em que eles poderiam nos ver (através dos “olhos” do avatar utilizado por Angela para entrar no *world*) mas nós apenas víamos o avatar de Angela, nesse caso exercendo a ligeiramente bizarra função de uma câmera. Este súbito encontro assimétrico de dois contextos diferentes causou um movimento de adequação, por parte dos indivíduos *on-line*, a um novo cenário de *performance* social. Um dos aspectos desta adaptação foi a consideração a respeito de como vestir-se adequadamente em uma vernissage.¹²

Eu próprio, que havia mantido meu avatar o mais simples possível até então, ponderei por alguns momentos sobre o que usar, encontrando algum

¹² Alguns aspectos dignos de nota dessa adaptação que não podem ser desenvolvidos aqui são outros elementos de *performance* social, tais como linguagem corporal, temas de conversação e formas de conduzi-la e, interessantemente, um maior respeito à convenções (ou, sendo mais preciso, restrições) de comportamento físico *off-line* tais como não flutuar acima do piso ou atravessar paredes. A noção de *performance* social aqui utilizada diz respeito à forma pela qual as práticas de sociabilidade de uma cultura podem ser compreendidas a partir de sua concretização em palavras, sons, movimentos, roupas ou gestos (Bauman, 1992).

alívio ao concluir que a jaqueta de couro com a qual escolhi vestir meu avatar seria adequada para a ocasião. Tendo ido à algumas vernissages *off-line* vestindo a jaqueta que serviu de modelo a ela (na ocasião uma de minhas roupas prediletas), não percebi nenhum problema de ir a um evento *on-line* com a mesma.¹³ De qualquer forma, o fato do convite para a vernissage ter sido enviado apenas alguns dias antes do evento tornou difícil qualquer iniciativa de criar uma roupa mais apropriada. LadyBunny contava em sua coleção com avatares vestidos de forma adequada para ocasião, à exceção de um pequeno mas importante detalhe: todos estavam descalços. Ela, todavia, encontrou na última hora uma forma de contornar essa situação potencialmente embaraçosa através de uma criativa manipulação de um dos recursos do programa.

Uma das características do Atmosphere considerada especialmente interessante pelo grupo é sua flexibilidade, por permitir um grande potencial criativo na elaboração de *worlds*. Um desses recursos é permitir ao criador de *worlds* a possibilidade de ativar ou desativar o controle de colisões realizado pela plataforma. Sucintamente, o controle de colisões é responsável por determinar o que acontece quando dois objetos ou avatares se encontram “fisicamente” em um *world*. Se o controle de colisões está ativo, o mesmo não permite que dois objetos ocupem o mesmo lugar ao mesmo tempo. Se o controle está desativado objetos podem cruzar uns pelos outros como se fossem fantasmas.¹⁴ Na ocasião do evento o controle de colisão apresentava sérios problemas, fazendo que por vezes avatares simplesmente “caíssem” através do piso ao entrarem em um *world*. LadyBunny, ciente deste comportamento errático tirou máximo proveito do mesmo, cuidadosamente posicionando seu avatar de forma que seus pés descalços ficassem ocultos pelo piso da galeria. Como na ocasião ela vestia uma calça longa (o primeiro avatar na Figura 1), as aparências foram efetivamente salvas perante a audiência, mas não junto aos membros do grupo, que elogiaram sua criatividade.

¹³ É digna de nota a dificuldade, na ocasião desse evento, de alterar a aparência ou a roupa dos avatares no Atmosphere. A criação de avatares através do próprio programa era um processo extremamente trabalhoso. A solução adotada por quase a maioria do grupo era criar avatares em outros programas de modelagem 3D e convertê-los para Atmosphere, num processo também relativamente complexo. Pressionado por meus informantes para usar algo diferente do avatar padrão, tive que dispendar considerável tempo e energia para vesti-lo com esta rudimentar aproximação de minha jaqueta *off-line*. Os membros do grupo, contudo, não se abatem por essas dificuldades e de fato personalizam sua aparência *on-line*.

¹⁴ Essa é uma descrição extremamente sucinta de um problema mais complexo, visto que a forma pela qual ele é solucionado afeta consideravelmente vários aspectos da funcionalidade do programa e mesmo sua identidade e posicionamento de mercado.

Este breve relato etnográfico pretendeu ilustrar em que medida formas emergentes de sociabilidade mediadas por tecnologias, no caso, grupos sociais no ciberespaço, desafiam distinções tais como entre “sociedade” e “tecnologia”. Tecnologias utilizadas para criar não apenas espaços de sociabilidade, mas corporificações *on-line*, acabam se tornando indistintas dos contextos sociais no qual são empregadas. De fato, áreas como *Science and Technology Studies* já estão desde há algum tempo considerando os limites dessas distinções. No que segue, este artigo faz uma brevíssima revisão desse debate para logo em seguida retomar a etnografia desse mesmo grupo, mas sob uma outra perspectiva: a de suas relações com os “proprietários” da tecnologia que estão testando, mostrando como tecnologias são não apenas utilizadas de formas inusitadas, mas também têm sua identidade modificada em decorrência do seu uso.

Tecnologia e(m) sociedade

Se considerarmos o contexto histórico da revolução industrial, cenário do surgimento da reflexão sociológica enquanto disciplina acadêmica, é possível afirmar que a relação entre tecnologia e sociedade, sob as mais diversas perspectivas e nuances, têm feito parte do projeto sociológico desde sua inceptão. A reflexão sociológica sobre a relação entre homens e máquinas desde então tem passado pelos mais diversos momentos epistemológicos, cada um com diferentes perspectivas teóricas e categorias analíticas específicas. Uma distinção necessária para o estabelecimento dessas categorias é justamente a que coloca “homens” e “objetos” em posições ontologicamente antagônicas. Essa distinção permitiu a elaboração de uma série de pares dicotômicos de categorias analíticas, tais como sociedade/tecnologia ou cultura/objeto, que proporcionaram um pano de fundo para a reflexão sociológica sobre tecnologia.

Uma das conseqüências dessas distinções foi a noção de “impacto social das tecnologias”, que dominou a atenção do campo sociológico pelo menos até os anos 1960 e que ainda exerce um importante papel no imaginário contemporâneo. Todavia, o início dos anos 1970 viram o surgimento dos *Science and Technology Studies* (STS), uma reação crítica às análises sobre tecnologia que não consideravam fatores históricos, sociais e culturais.¹⁵ Desde então tem se estabelecido um rico debate a respeito do

¹⁵ Sobre o surgimentos dos STS ver Escobar (1994), Bijker (1993) e Pinch e Bijker (1987).

determinismo tecnológico que fundamenta a noção de impacto, através do que passou a se chamar *social constructivism*.

O fundamento epistemológico do *social constructivism* é a assunção que tecnologias – e por extensão todos os demais objetos – não possuem uma essência. Pelo contrário, a natureza dos objetos é construída através das relações sociais nas quais os mesmos estão inseridos. A contrapartida do *social constructivism* é uma perspectiva realista, que afirma que o papel dos artefatos no mundo social é determinado por suas características intrínsecas. No que diz respeito aos estudos de ciência e tecnologia, as posições realistas argumentam que a materialidade das tecnologias não deve ser subestimada e é relevante nos “efeitos” ou “impactos” das mesmas na sociedade.

O debate entre posições construtivistas e realistas na literatura STS é bastante acalorado, e tem sido marcado por intervenções que criticam o possível relativismo moral que adviria de uma posição radicalmente construtivista. Essas críticas argumentam que tal relativismo tornaria difíceis ou mesmo impossíveis análises da tecnologia direcionadas à uma intervenção concreta em agendas políticas. As respostas a essas críticas assumem diferentes versões [das quais Grint e Woolgar (1992) é um exemplo lapidar] mas em geral salientam que o ceticismo sobre a essência dos objetos não necessariamente impede sua avaliação e subsequente ação política.

Efetivamente, a partir de um ponto de vista antropológico não é difícil perceber que artefatos materiais e tecnologias não são dados “em si”, mas são frutos de contextos socioculturais específicos. Entretanto, a antropologia contemporânea manteve a reflexão quanto às especificidades das dinâmicas culturais em torno de tecnologias um tanto afastada do foco de suas atenções.¹⁶ Esta relativa falta de atenção ao campo do tecnológico é surpreendente, especialmente ao considerarmos o papel representado por tecnologias na vida social e o quanto estas são pontos de convergência para uma série de discursos da contemporaneidade.

No que diz respeito à antropologia, portanto, as discussões a respeito da relação entre “sociedade” e “tecnologia” não encontraram um eco que possa ser considerado ressonante. Por um lado, a reflexão antropológica dos últimos anos relegou as questões relacionadas à tecnologia a um limbo

¹⁶ Existem poucas exceções que acabam por confirmar esta regra, tais como Suchman (1987) e Pfaffenberger (1988).

epistemológico, muito provavelmente tentando evitar analogias com o passado considerado espúrio (a partir, naturalmente, de concepções contemporâneas a respeito da natureza da disciplina) da antropologia física ou antropologia material.¹⁷ Por outro lado, a relativização de categorias dicotômicas – ou mesmo de qualquer tipo de categoria – está tão infusa no projeto antropológico contemporâneo que eventualmente pode parecer desnecessária a discussão a respeito da construção social das mesmas. Sejam quais forem as razões desse distanciamento da antropologia em relação à investigação do tecnológico, o fato é que muito pode ser aprendido, tanto em uma “macro” escala sociológica quanto em uma “micro” apreensão etnográfica, ao considerar de forma interdisciplinar as formas pelas quais tecnologias são concebidas, desenvolvidas e utilizadas. Ou seja, movendo o foco de investigação da materialidade das tecnologias para a natureza das práticas sociais e respectivas representações nas quais as mesmas estão inseridas. A natureza das tecnologias, portanto, não se encontra em sua materialidade, mas nas formas pelas quais as mesmas são utilizadas em cada contexto específico, como coloca Lysloff na introdução de seu relato etnográfico de um grupo de músicos *on-line*:

[...] tecnologia não é simplesmente a intromissão de parafernália científica em experiência humana “autêntica” mas um fenômeno cultural que permeia e informa quase todos aspectos da existência humana, inclusive formas de prática e conhecimento musical. (Lysloff, 2003, p. 238, tradução minha).

Um *locus* contemporâneo privilegiado para o estabelecimento deste projeto interdisciplinar é o ciberespaço, o espaço social criado pela interconexão de diferentes tecnologias de informação e comunicação (TIC).¹⁸ Sendo um espaço social constituído simultaneamente pelas redes sociais que estabelecem culturas locais em seu interior e pelas redes técnicas que possibilitam essas conexões, o ciberespaço é um *locus* conveniente para a reflexão sobre a relação entre cultura e tecnologia.

¹⁷ Pfaffenberger (1992) coloca esse ponto de forma bastante clara: “Para a antropologia, a rejeição dos estudos de cultura material foi um passo necessário para o estabelecimento das bases científicas, do apelo intelectual e da especificidade do tema de estudo da disciplina.” (tradução minha).

¹⁸ Ver nota 8.

As tecnologias utilizadas para a criação de ambientes de sociabilidade no ciberespaço não são apenas utilizadas em contextos sociais, mas, sim, engendram esses contextos, na medida em que estabelecem as condições necessárias para seu estabelecimento. A relação entre tecnologia e cultura então, torna-se especialmente fluida e dinâmica no caso do ciberespaço, com usuários adaptando, resignificando e transformando de diversas formas tais tecnologias.¹⁹ Esta diluição de fronteiras, no caso do desenvolvimento das tecnologias relacionadas à vida social no ciberespaço, tem implicações tanto na natureza da sociabilidade *on-line* quanto nos processos de desenvolvimento de tecnologias.

As tecnologias abordadas neste artigo oferecem uma oportunidade ímpar para analisar as relações entre tecnologia e cultura, na medida em que através delas usuários assumem uma presença corporificada em ambientes de sociabilidade *on-line*. A solução encontrada por LadyBunny para o seu impasse sobre o que vestir na vernissage é apenas um exemplo de como usuários transformam o significado de tecnologias. No caso do grupo de LadyBunny, essas transformações vão ainda mais além, alcançando também os contextos de desenvolvimento dessas tecnologias.

As redes sócio-técnicas de desenvolvimento de avatares

A história dos avatares no ciberespaço é tão difícil de ser delineada quanto a própria definição das tecnologias envolvidas. No que diz respeito a ambientes de sociabilidade acessíveis em redes públicas, a primeira plataforma a empregar avatares foi Habitat, lançada em 1985 e utilizada numa rede de computadores Commodore 64.²⁰ Morningstar e Farmer (1992) fazem uma descrição extremamente interessante dessa experiência, contada a partir da perspectiva “técnica” (ambos são programadores e participaram da equipe de desenvolvimento do programa). Ao discorrer sobre a rica vida social que surgiu a partir da plataforma, eles relatam como suas sucessivas tentativas de fazer “engenharia social” através de interferências no código do programa falharam, revelando a capacidade criativa dos usuários em contornar mesmo as mais rígidas características do sistema.

¹⁹ Este foi um dos resultados do projeto *Vivendo no Palace* (ver nota 21) (Guimarães Jr., 2000a)

²⁰ Posteriormente Habitat foi lançado como WorldsAway e disponibilizado na Internet.

Tecnologias de realidade virtual empregaram avatares em períodos ainda anteriores aos anos 1990, pois ao oferecerem um ambiente imersivo para o usuário, as mesmas também devem considerar as características de seu corpo. Schroeder (1997) indica os simuladores militares desenvolvidos pelo governo americano no início dos anos 1980 como os primeiros *networked interactive computer graphics*. Contudo, se restringirmos nossa atenção a avatares em ambientes de sociabilidade na Internet (conseqüentemente disponíveis para uma audiência maior), The Palace foi a primeira plataforma a atingir uma grande quantidade de público “leigo”. A plataforma proporciona, a partir de computadores pessoais conectados à Internet, a criação de ambientes bidimensionais onde os avatares podem circular e alterar sua aparência, assim como – dentro de certos limites – o *layout* das “salas” nas quais os ambientes são organizados.²¹

Desde então uma considerável quantidade de iniciativas têm sido desenvolvidas em torno da noção de representações corporais no ciberespaço, estabelecendo uma rede sócio-técnica complexa e abrangente.²² Uma das características dessa rede sócio-técnica é justamente a heterogeneidade dos atores envolvidos. Numa listagem não exaustiva, é possível identificar alguns tipos de atores, tanto humanos quanto não-humanos. Os atores humanos são, por exemplo, pesquisadores acadêmicos e da indústria que trabalham com temas relacionados à corporalidade em realidade virtual, usuários de avatares, programadores e *designers* de companhias que desenvolvem produtos relacionados a avatares. Os diferentes programas e tecnologias empregados na criação de avatares e das plataformas de sociabilidade onde os mesmos são usados são alguns dos atores não-humanos nessa rede. Interesses comerciais, agendas de pesquisa, linhas de financiamento para pesquisa acadêmica e militar também contam como atores nessa rede.

O papel e a identidade desses atores estão continuamente em negociação através de suas relações dentro da rede, o que sugere *Actor Network Theory* como uma abordagem teórica adequada para a compreensão deste

²¹ The Palace foi o centro do projeto *Vivendo no Palace*, uma etnografia de uma comunidade virtual centrada na plataforma. A pesquisa foi realizada entre 1998 e 2000, e tratou, dentre outras coisas, da construção *on-line* de identidades através da *performance* social em plataformas multimídia. Os resultados da pesquisa estão em Guimarães Jr. (2000a).

²² A análise das formas pelas quais as diferentes concepções de corpo e pessoa de cada ator nesta rede sócio-técnica são negociadas através das tecnologias é um dos objetivos do projeto de pesquisa *Avatars: Technologies of Embodiment in Cyberspace* (ver nota 1).

cenário.²³ A rede sócio-técnica dos avatares pode ser considerada como parte de uma rede mais ampla: a de construção de corpos digitais. Algumas das áreas onde essa rede está presente, por exemplo, é na elaboração de personagens animados para a indústria de recreação (filmes e *videogames*), em tecnologias utilizadas para a elaboração de imagens biomédicas e em algumas tecnologias interativas empregadas em *performances* artísticas. A pesquisa na qual este artigo é baseado concentrou-se na rede sócio-técnica de avatares enquanto representações de usuários no ciberespaço, percorrendo etnograficamente os sítios de produção científica/acadêmica, empresas comerciais, programadores individuais, pesquisa privada e usuários finais de avatares.²⁴

Do ponto de vista dos grupos sociais no ciberespaço, avatares permitem a elaboração de identidades através de práticas corporais, aparências e *performances*. A aparência dos avatares pode ser configurada pelos usuários de diversas maneiras, a partir do conjunto de possibilidades originalmente programada por seus *designers* e programadores. Da mesma forma, as possibilidades de *performance* “física” dos avatares estão relacionadas com os recursos implementados pelos programadores. Todavia, usuários nem sempre se restringem à estas aparentes limitações no uso das tecnologias, encontrando formas criativas de elaborar suas identidades *on-line* tanto a partir dos recursos oferecidos pelos programas quanto pela invenção de outras formas.²⁵ Isto faz com que exista uma interessante dinâmica entre usuários, *designers* e programadores de avatares em torno de concepções a respeito de corporalidade e identidade.

Avatares – assim como qualquer outro artefato – são elaborados a partir de determinadas concepções sobre seu possível uso. Essas concep-

²³ Actor Network Theory (ANT) é um referencial teórico aplicável aos contextos de desenvolvimento e uso de novas tecnologias. O conceito de rede (*network*) orienta a análise para o papel dos diferentes atores (que podem ser tanto humanos quanto não-humanos) e as relações que os mantêm na mesma rede. ANT compreende os fenômenos sociais como um processo dinâmico, onde tanto a identidade dos atores sociais quanto a natureza de suas relações estão continuamente se auto-redefinindo através de suas interações (Callon, 1986; Latour, 1992)

²⁴ Este artigo, contudo, emprega dados obtidos em duas das categorias de atores dessa rede: programadores/*designers* e usuários.

²⁵ Os processos de elaboração de identidade *on-line* não se restringem apenas à avatares. De acordo com os resultados do projeto *Vivendo no Palácio* (Guimarães Jr, 2000a), a identidade *on-line* é elaborada através da sobreposição de múltiplas camadas, tais como aparência do avatar, *performance* física, reputação no grupo, trajetória social e outras.

ções são intimamente relacionadas com representações culturais sobre o que é um corpo, que tipo de ações ele deve ser capaz de exercer, espaço corporal, noções de identidade, entre outras. Nos contextos de desenvolvimento e *design* estas concepções sobre corporalidade e sobre os usos que a tecnologia virá a ter exercem um importante papel na forma pela qual avatares e tecnologias correlatas são concebidos e realizados.²⁶ As culturas locais no ciberespaço, por sua vez, elaboram em sua dinâmica social uma série de idéias sobre o papel e funções de um corpo virtual.

As relações entre os contextos de uso e desenvolvimento são complexas e dinâmicas. Usualmente programadores estão atentos às opiniões de usuários, com o intuito de adequar seus produtos ao mercado. Usuários, por outro lado, freqüentemente encontram formas inovadoras de utilizar essas tecnologias, alterando ou ressignificando suas características de forma à adaptá-las às culturas locais onde as mesmas são utilizadas. O diagrama abaixo (Figura 2) representa de forma esquemática esses processos, cujo resultado é a diluição de fronteiras entre contextos de uso e desenvolvimento.

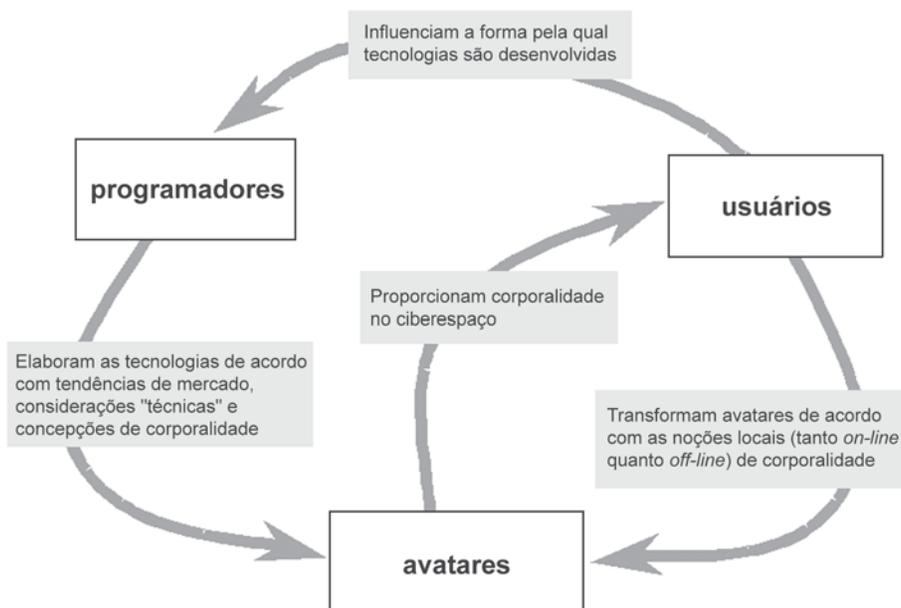


Figura 2. Relações entre avatares, programadores e usuários

²⁶ A análise dos dados do projeto em andamento revela interessantes negociações em torno de noções tais como "realismo", que são compreendidas de forma diferenciada através da rede (Guimarães Jr., 2003).

Construindo corpos: programadores e usuários de avatares

Além das reuniões em ambientes criados pelo próprio programa, outro aspecto da comunidade de *beta-testers* do Atmosphere é a atividade do fórum, onde a maior parte das interações relacionadas ao *beta-testing* transcorre. Na ocasião do lançamento da versão beta, Atmosphere era vagamente definido nas linhas de uma plataforma tridimensional de sociabilidade *on-line*, mas essa definição veio a mudar no transcorrer do desenvolvimento do programa num processo que acarretou uma série de negociações em torno da identidade do mesmo.²⁷

A Adobe, seguindo uma tendência já estabelecida na indústria de *software*, incentivou a criação de uma “comunidade” de usuários para a plataforma. O primeiro passo nessa direção foi o lançamento de uma versão beta do programa para ser testada e avaliada por voluntários. “Betas” são versões preliminares de programas, disponibilizadas gratuitamente na Internet antes do lançamento das versões “oficiais”. Betas usualmente não recebem apoio ou suporte das companhias, sendo utilizadas por conta e risco dos usuários finais, que, dessa forma, fornecem *feedback* para os programadores, além de auxiliar a identificar e resolver possíveis *bugs* (falhas no programa) na versão final.²⁸

A estratégia inicial da companhia para divulgar o *software* e criar uma comunidade de usuários em seu redor consistiu na divulgação de *press releases* para a imprensa especializada²⁹ e na criação de um fórum para os

²⁷ A primeira versão beta foi lançada em março de 2001, e a primeira versão “oficial” no final de 2003.

²⁸ É conveniente lembrar do peso da Adobe Systems no mercado global de *softwares*. O portfólio da companhia contém não apenas programas considerados como “o estado da arte” em suas áreas específicas (tais como Adobe Photoshop) mas também detém os direitos do padrão pdf para distribuição de documentos eletrônicos na Internet. Arquivos pdf, mesmo não tendo o respaldo de entidades oficiais de normalização de padrões (tais como o *Web Consortium*, <<http://www.w3.org>>) se tornaram nos últimos anos o padrão *de facto* para distribuição de documentos na *web*. A entrada da Adobe no mercado 3D, portanto, foi acompanhada com atenção pela indústria, e o *status* da companhia foi um fator relevante na política das negociações entre os *beta-testers* e a empresa e na dinâmica social do próprio grupo. Infelizmente, por razões de espaço, esses elementos não são considerados neste artigo.

²⁹ Estes *press releases* receberam bastante destaque em veículos relacionados à TIC, muito provavelmente devido ao *status* da companhia no mercado mundial de *software*. Alguns dos comentaristas especularam sobre a possibilidade do programa tornar-se o padrão “de fato” para a *web* 3D. Este tipo de expectativa é amplamente compartilhada pelos membros do grupo.

beta-testers.³⁰ A abordagem da companhia revelou-se bem sucedida: após apenas três dias do lançamento do beta foram postadas 263 mensagens no fórum, cobrindo dezenas de diferentes tópicos. O fórum, além de ser um local para resolução de problemas e discussão de questões de natureza “técnica”, logo em seguida transformou-se em um ponto de encontro para um grupo de usuários bastante coeso. Em poucas semanas uma rede de *websites* sobre o programa surgiu, e logo nos primeiros meses o grupo de usuários apresentava uma intensa atividade, realizada através de diferentes plataformas. Um grupo de freqüentadores assíduos passou a ser identificado pelos demais, e o termo “comunidade” passou a ser empregado para referir-se ao grupo. Com o passar do tempo as interações no fórum assumiram um tom mais íntimo, refletindo a sociabilidade realizada concomitantemente nos ambientes síncronos baseados na plataforma, tais como a vernissage. Os tópicos do fórum passaram a ser mais diversificados, abordando não apenas questões específicas sobre o programa, mas também pontos mais gerais em relação ao seu uso cotidiano e assuntos sobre a dinâmica do próprio grupo. Temas gerais sobre a “cena” da *web* 3D, tais como compatibilidades entre diferentes padrões e interoperabilidade de plataformas, passaram a ser discutidos e a gerar interessantes debates a respeito da identidade do Atmosphere e sua posição no mercado. Este deslocamento de uma interação focada no programa para uma discussão geral de todo o ciberespaço 3D indica que o programa começara a ser considerado como um ator importante nesta rede sócio-técnica.

Ao acompanhar o dia-a-dia do grupo foi possível perceber a dinâmica das relações entre usuários e programadores, e como essas relações freqüentemente acabam revelando tensões entre as expectativas daqueles e os objetivos comerciais destes. O grupo é bastante heterogêneo, sendo formado por pessoas de inúmeras nacionalidades e diversos *backgrounds*. Inglês é a língua franca, falada em todos os contextos. Eventualmente, quando dois falantes de outra língua como espanhol ou alemão se encontram em plataformas síncronas são trocadas algumas palavras em sua língua nativa, mas logo em seguida a conversação retorna ao inglês. Vários mem-

³⁰ O fórum possui uma interface web (mas também pode ser acessado através de NNTP, o protocolo da Usenet) e funciona de forma similar a um *newsgroup*, com mensagens organizadas em tópicos de discussão.

bro do grupo não são novatos na área de 3D ou avatares, muitos possuindo um razoável conhecimento de outras plataformas. Durante as discussões são freqüentemente utilizados exemplos de outros programas, bem como relatos de experiências pessoais no desenvolvimento de ambientes 3D. Ao contrário do que se poderia esperar, durante os primeiros meses novatos foram bem recebidos no grupo e introduzidos às especificidades e “truques” do Atmosphere. Esta tolerância à novatos começou a diluir-se à medida que o grupo acumulava uma história coletiva, tanto de vivências pessoais como de conhecimento compartilhado. Todavia, considerando outros grupos *online* organizados em torno de tópicos “técnicos”, o grupo de *beta-testers* do Atmosphere manteve-se relativamente aberto a novatos, característica notada pelos mesmo e percebida pelos membros do grupo como um dos sinais de sua “qualidade”.

Desde o início do *beta-testing* houve um grande interesse na criação de ambientes baseados na plataforma, e após poucos dias alguns deles foram criados e divulgados no fórum, apesar da ausência de informação sobre como fazê-lo. A falta de documentação nas primeiras versões beta foi tema de reclamações e razão para solidariedade, fazendo com que o fórum assumisse desde o princípio o caráter de um espaço para ajuda mútua e troca de informações e idéias. Isso estabeleceu uma intensa rede de reciprocidade envolvendo muitos tipos de conhecimento³¹ e também itens como texturas, código de programação, imagens e avatares. A plataforma permite a incorporação de código de programação nos ambientes (uma versão dedicada de Javascript), o que é representado pelos usuários como uma grande vantagem da mesma em relação à produtos similares. Efetivamente, a possibilidade de programar expande exponencialmente o potencial criativo do produto, não apenas dentro do campo de possibilidades imaginado pelos programadores, mas também no nível de implementar recursos não previstos ou não priorizados pelos mesmos. Entretanto, nem todos os usuários do fórum possuem conhecimento de linguagens de programação (na medida em

³¹ A natureza do programa requer diferentes tipos de conhecimento, tais como linguagens de programação, modelagem de objetos sólidos, iluminação, arquitetura, criação de texturas, edição de sons, entre outros. Mais tarde, à medida que essa base de conhecimento se estabelecia, alguns membros passaram a demonstrar interesse em outros tópicos a respeito dos quais demandaram minha própria ajuda: como criar *worlds* que facilitassem a interação social. Aparentemente esta reciprocidade foi bastante bem-vinda, e apresentou um certo desafio no que diz respeito à reflexividade das categorias analíticas que eu próprio estava empregando até então para pensar o grupo.

que muitos são da área de *design*), o que torna a ajuda mútua entre os mesmos um importante fator de sociabilidade.³² Após alguns meses, a divisão entre *coders* e *non-coders* (programadores e não-programadores) tornou-se mais acentuada, eventualmente vindo a ser um fator de hierarquia no grupo.

O processo de aprendizado do funcionamento e características da plataforma, além de truques para contornar as limitações e *bugs* da versão beta, ocupa um papel importante no dia-a-dia do fórum. Uma das atividades prestigiadas é a criação de tutoriais na *web* a respeito de aspectos específicos da plataforma. Alguns desses tutoriais apresentam grande grau de sofisticação editorial, contando com exemplos e detalhes, e tornaram-se “clássicos”, citados com frequência para os novatos. Todas essas atividades contribuem para estreitar os laços entre os membros, dessa forma reforçando o sentimento de comunidade.

Após algum tempo o grupo passou a utilizar outras plataformas para constituir seu ambiente de sociabilidade *on-line*, mantendo o fórum como um local para atividades mais “sérias”, relacionadas especificamente ao produto. Grande parte da sociabilidade informal do grupo passou a se realizar em plataformas síncronas, em especial *instant messaging* e em ambientes criados pelo próprio programa.³³ Isso forneceu valioso *feedback* sobre a operação do *software* para os programadores, além de estabelecer uma rica dinâmica social entre os *beta-testers*. Passeios semanais passaram a ser organizados para visitar coletivamente *worlds* novos, além de outros eventos *on-line*, com a criação de listas de *e-mail* para sua divulgação. O fato de um grande número de membros do grupo permanecer conectado a redes de *instant messaging* em seus locais de trabalho permitiu a realização de eventos-relâmpago e a manutenção de uma rede quase ininterrupta – considerando os inúmeros fusos horários habitados por cada membro do grupo – de auxílio quanto a questões “técnicas” do programa e, naturalmente, de circulação de boatos e pequenas fofocas do grupo.

Os *worlds* criados com a plataforma passaram a ser cada vez mais complexos e ricos em detalhes e interatividade. A criação desses *worlds*

³² Se faz necessário esclarecer a distinção entre duas categorias cujos nomes sofrem tanto com problemas de uso ambíguo em inglês quanto traduções indiscriminadas para o português. Neste contexto “desenvolvedor” ou “programador” diz respeito à elaboração dos programas relacionados com avatares e ferramentas para sua criação e edição. Por outro lado, *designers* utilizam estes programas e ferramentas para criar e/ou editar avatares e ambientes 3D. Naturalmente não é impossível que um mesmo indivíduo seja simultaneamente programador e *designer*, mas os dados tanto dessa quanto de outras áreas da rede apontam para uma ligeira especialização de tarefas.

³³ Programas de *instant messaging* sinalizam a presença de seus usuários no ciberespaço para todos que os têm em uma lista de contato, permitindo troca de mensagens, sessões de *chat* ponto a ponto, transferência de arquivos e várias outras possibilidades.

envolve uma notável quantidade de tempo e esforço, em especial se considerarmos que as primeiras versões da plataforma eram extremamente instáveis e repletas de *bugs*. Isso fez com que a atividade de criação de *worlds* fosse altamente valorizada dentro da comunidade, e após algum tempo alguns dos membros mais produtivos passaram a ser reconhecidos por suas criações. Alguns destes *worlds* passaram a ser utilizados como pontos de encontro *on-line* do grupo, especialmente depois que a companhia ameaçou desativar o *homeworld* (veremos mais sobre as consequências dessa medida a seguir). Um dos *worlds* que manteve por um longo período o *status* de “ponto de encontro” foi um *pub*, modelado a partir de um *pub* real freqüentado por seu criador (Figura 3).³⁴



Figura 3. Um *pub* virtual

³⁴ *Pubs* ou *public houses* são bares licenciados para a venda de bebidas alcoólicas no Reino Unido. Devido a razões que fogem ao escopo deste artigo, *pubs* representam um papel importante na sociabilidade britânica, sendo uma espécie de “sala de visitas” coletiva, onde pessoas se encontram e socializam, sem que para isso utilizem os espaços privados de suas casas.

Como os *pubs* no Reino Unido são forçados por lei a fecharem após as 23h, o *pub* virtual de Martin ganhava boa parte de sua freguesia por volta da meia-noite. Nesse horário os membros da comunidade residentes nos Estados Unidos e outros países das Américas começavam a entrar *on-line* também, mantendo um freguesia assídua pelo menos até a metade da madrugada britânica. As inúmeras sessões de campo no *pub* e em outros ambientes criados na plataforma forneceram rico material etnográfico a respeito das concepções de corporalidade destes usuários, e como essas concepções eram negociadas em sua cultura *on-line*, considerando seus diferentes *backgrounds off-line*. Parte do grupo baseado no Reino Unido costuma realizar encontros *off-line*, usualmente (como era de se esperar) em *pubs*. Os dados provenientes das sessões *off-line* proveram interessantes *insights* sobre corporalidade *on-line*, que infelizmente fogem do escopo deste artigo. O caráter transnacional do grupo, com membros das mais diferentes partes do mundo, fez com que a negociação em torno de horários para os eventos síncronos fosse constante.

Construindo identidades

Durante as primeiras semanas do fórum os membros do grupo foram lentamente construindo suas identidades pessoais. Essas identidades foram elaboradas inicialmente em relação ao tema do fórum, ou seja, quais eram suas intenções em relação à plataforma, sua experiência anterior na área de design 3D e, sub-repticiamente, quais eram suas relações com a companhia. Muitos dos usuários não empregam *nicknames* em suas mensagens, mas nomes completos e eventualmente emprego e cargo nas assinaturas. Essas assinaturas e, em alguns casos, os endereços de *e-mail* revelando a filiação à companhia desenvolvedora ou a outras companhias de *software* contribuíram para delinear a identidade dos usuários e seus possíveis interesses no fórum.

O fórum agiu como um ponto de convergência inicial para a criação desse grupo, que logo em seguida expandiu-se para outras plataformas e para encontros *off-line*. Durante estes encontros *on-line* os membros do grupo puderam entrar em contato e negociar os fundamentos de uma identidade compartilhada. Essa identidade diz respeito não apenas às identidades individuais de cada um dos participantes, mas também à identidade coletiva

do grupo, que por sua vez é intimamente relacionada com a definição do programa em si. As fronteiras que demarcam esta comunidade foram portanto construídas simultaneamente com a identidade do produto, que ao mesmo tempo tomou forma a partir das demandas e sugestões dos usuários.

Dessa forma, a dinâmica social no fórum proporcionou mecanismos de elaboração de identidades não apenas para a tecnologia, mas também para os atores humanos envolvidos. A existência de um grupo não claramente identificado de usuários que possuía conhecimento prévio da tecnologia criou uma hierarquia no grupo entre aqueles que conheciam o programa antes de seu lançamento e aqueles que vieram a conhecer o programa apenas a partir de sua primeira versão beta.³⁵ Eventualmente essa hierarquia não foi representada negativamente devido às próprias características do grupo: todos os *beta-testers* terão este *status* em relação a usuários “novatos” tão logo o programa seja lançado comercialmente. Esse conhecimento atua como um capital simbólico, o que pode explicar a razão dos atores investirem seu tempo e esforço testando programas gratuitamente. Naturalmente existem também interesses venais entre os *testers*: é clara a vantagem em conhecer uma tecnologia que tem a possibilidade de ser amplamente utilizada e eventualmente dominar um mercado potencialmente lucrativo.³⁶ Essa orientação “pragmática” e voltada ao mercado não é, todavia, a regra geral para a motivação de todos os membros do grupo. Muitos deles enumeram outras razões para estarem ali, tais como *hobby*, possibilidade de dar vazão ao seu potencial criativo e, naturalmente, como no caso de LadyBunny, de fazer parte de uma ativa e cativante rede de sociabilidade.

Um tema que motivou muita discussão desde os primeiros dias do grupo foi a própria natureza da plataforma, quais seriam suas aplicações e de que forma suas funcionalidades deveriam ser desenvolvidas. Durante essas discussões, os diferentes *backgrounds* dos membros do grupo vieram à tona, na medida em que cada um argumentava a favor de uma identidade para o programa de acordo com suas expectativas em relação à plataforma. A divisão entre programadores e não-programadores, por exemplo, perpassou diversos tópicos de discussão. Programadores requisitavam ferramentas

³⁵ A plataforma tem uma longa história, tendo sido inclusive um produto comercial com outro nome antes de sua aquisição pela Adobe. Alguns dos participantes do fórum conhecem o programa desde essa época, sendo bastante entusiastas a seu respeito.

³⁶ O grupo de *beta-testers* inclusive atuou como ponto de partida para iniciativas comerciais, tais como uma companhia de desenvolvimento de ambientes 3D em Atmosphere.

e recursos mais poderosos, assim como mais liberdade para interferir com a interface e com partes centrais no funcionamento da plataforma. Não-programadores, por outro lado, reclamavam da falta de interatividade na interface e pediam formas mais amigáveis de criar *scripts* sem a necessidade de aprender uma linguagem de programação.

De forma semelhante a processos de construção de identidade na vida social *off-line*, os membros da comunidade de *beta-testers* empregam formas relacionais para elaborar a identidade do Atmosphere. Frequentemente são mencionados exemplos e casos de outros produtos e tecnologias para falar a respeito do programa, construindo assim sua identidade através da elaboração de semelhanças e diferenças em relação à outros produtos. O resultado desse processo é a consolidação da identidade do produto e como a comunidade é constituída em torno do mesmo, da consolidação de sua identidade coletiva e de suas fronteiras. Durante essas discussões sobre a identidade do Atmosphere foi se estabelecendo uma aliança entre os usuários e a plataforma, à medida que esta foi lentamente passando a ser representada como algo “revolucionário”, que iria marcar uma divisão de águas no ciberespaço e estabelecer-se como um padrão para a *web 3D*.

O papel da companhia nessa aliança não foi estável, mas flutuou de acordo com as decisões da mesma em relação ao programa e o transcorrer do processo de desenvolvimento. A falta de uma presença mais visível da equipe de desenvolvimento no fórum, por exemplo, por vezes era tomada como sinal de desconsideração para com a “comunidade”. Um dos grandes motivos de ansiedade eram os lançamentos de novas versões beta. Na medida em que as mesmas implementavam as sugestões do grupo e resolviam *bugs* das versões anteriores, elas eram ansiosamente esperadas. Fatalmente, a companhia em nenhum momento conseguiu cumprir os prazos estabelecidos para o lançamento dessas versões, causando bastante estresse no grupo e uma grande circulação de boatos a respeito dos motivos do atraso.³⁷ Durante esses momentos de espera e ansiedade, o grupo se unia em torno da identidade do programa e da convicção de que de fato valeria a pena continuar apostando na plataforma. As posições do grupo em relação à equipe de desenvolvimento eram as mais variadas, passando por desapontamento, compreensão das dificuldades em trabalhar com uma tecnologia complexa e apoio nos momentos difíceis antes do lançamento de uma nova versão.

³⁷ O lançamento da primeira versão comercial do programa foi feito com mais de um ano de atraso em relação à primeira data prevista.

Todavia, uma grande ruptura na relação entre os *beta-testers* e a equipe de desenvolvimento ocorreu quando a companhia tornou clara suas intenções em relação ao produto, tomando decisões que causaram um cisma no interior do grupo que persistiu até o lançamento da primeira versão oficial. Até então a plataforma suportava dois tipos de utilização: como um programa independente ou como um *plugin* para ser utilizado através de um *web browser*.³⁸ Para tanto, dois programas eram disponibilizados para a visualização do conteúdo criado, o *stand alone player* (SAP) e o *plugin*, ficando a critério do usuário qual dos dois empregar. O SAP era mais estável e com menor número de *bugs* do que o *plugin*, sendo portanto muito mais utilizado.

Em determinado momento, contudo, a companhia resolveu deixar clara a posição de mercado para o produto: não como um programa de *chat*, mas como uma plataforma genérica para desenvolvimento e visualização de conteúdo 3D interativo.³⁹ Duas medidas foram tomadas para colocar em prática essa decisão: a remoção da possibilidade de interagir com outros avatares em um *world* mantido pela companhia, que até então vinha sendo o centro da sociabilidade síncrona da comunidade (chamado pela própria companhia de *homeworld*), e a extinção do SAP, mantendo apenas o *plugin*. Isso causou uma tremenda reação no grupo, que viu a ameaça de extinção de seu principal ponto de encontro como uma falta de consideração da companhia com o seu esforço e dedicação. A descontinuidade do SAP foi amargamente criticada, tendo em vista que na ocasião a versão disponível do *plugin* era extremamente instável e não permitia a visualização de muitos dos *worlds* mais sofisticados. A mensagem a seguir, enviada para o fórum por um dos membros mais assíduos e respeitados do grupo, resume o sentimento coletivo na ocasião:

Vários *beta-testers* estão simplesmente deixando de usar os produtos porque não podem mais visualizar seus *worlds* no *plugin* 111 (o *bug viewpoint*) e foram desencorajados de usar o *stand alone player*.

³⁸ *Plugins* são programas desenvolvidos para serem executados através de *web browsers* (tais como Netscape ou Internet Explorer). Sua aplicação mais corriqueira é na visualização de conteúdos multimídia na *web*.

³⁹ As razões por trás desta decisão ultrapassam os limites deste artigo, mas é interessante comentar que aparentemente a dinâmica social do grupo de *beta-testers* teve um papel na tomada da mesma.

Muitos destes *beta-testers* vão provavelmente dispersar para outras atividades e não vão retornar mais para o *beta-testing*. Infelizmente a promessa de que o *plugin* 111 seria consertado logo após o Natal não foi cumprida, e agora corre o boato de que, cinco meses mais tarde, isso seria feito. Será que os programadores acham que a fase de *beta testing* está chegando ao fim e os *testers* não são mais necessários? De qualquer forma, uma desaceleração do *beta-testing* parece estar ocorrendo, seja ela intencional ou não. (tradução minha).

Aparentemente a reação do grupo foi intensa o suficiente, e a companhia não levou a cabo os planos de desativar a interatividade no *homeworld*. Contudo, as referências a ele na página oficial do produto deixaram de mencionar, como outrora o faziam, a possibilidade de encontrar ali outros usuários e com eles interagir. Simultaneamente outros *worlds*, criados por usuários e hospedados em servidores privados, passaram a ser utilizados como pontos de encontro síncrono, tais como o *pub* (Figura 3).

Quanto ao SAP, a comunidade não foi forte o suficiente para alterar os planos comerciais da companhia. O mesmo foi descontinuado, não sendo mais mencionado na documentação da plataforma e removido da área de *downloads* do *website*. Todavia, isso não foi suficiente para dissuadir os usuários de utilizá-lo, e um interessante movimento de resistência passou a existir no dia-a-dia do grupo. Cópias do SAP passaram a ser disponibilizadas em *webpages* de membros do grupo, e endereços de novos *worlds* disponibilizados no fórum nos dois formatos (SAP e *plugin*). Inúmeros comentários mordazes a respeito da instabilidade e dos problemas do *plugin* passaram a ser postados no fórum, e novos usuários passaram a ser encorajados a utilizar o SAP no lugar do *plugin*. Este movimento de resistência persistiu por vários meses, fazendo com que os membros da equipe de desenvolvimento postassem mensagens no fórum explicando as razões para a extinção do SAP e encorajando os *beta-testers* a usarem o *plugin*. Por ocasião do lançamento comercial do programa essas questões já estavam assentadas, eventualmente o debate em torno do SAP surgia no fórum, mas a grande maioria do grupo se conformara em usar apenas o *plugin*. Quanto ao *homeworld*, uma série de outros *worlds* foram disponibilizados e adquiriram o *status* de ponto de encontro da comunidade.

Tecnologia e cultura: algumas distinções a serem questionadas

Flexibilidade das tecnologias de informação e comunicação

Tecnologias de informação e comunicação (TIC) são um tipo de tecnologia extremamente flexível devido à sua própria natureza. Tanto *hardware* quanto *software* muitas vezes são elaborados de forma a facilitar futuras alterações e reconfigurações. Quanto ao *software*, essa flexibilidade é ainda mais acentuada, na medida em que a ausência de uma base “material” (no caso de programas distribuídos pela Internet como Atmosphere não há nenhuma intervenção “física”) permite que pequenas alterações sejam feitas, executadas rapidamente e incluídas em novas versões. A indústria de *software* abre mão desta flexibilidade para acelerar o ritmo de produção e lançamento de novas versões, bem como para corrigir falhas nos programas através de *upgrades* disponibilizados na Internet.

A flexibilidade dessas tecnologias ocorre também em seus contextos de uso. Mesmo um *software* extremamente orientado para uma aplicação específica tem o potencial de ser empregado de formas diferenciadas e – o que é mais relevante – ter seu uso significado de formas diferentes por seus usuários. Hine (2001), por exemplo, mostra através de uma etnografia em contextos de uso e desenvolvimento de um *software* utilizado em laboratórios de pesquisa genética como usuários transformaram a tecnologia:

O sistema simultaneamente incorporou-se à cultura do laboratório e a transformou, tornando-se uma tecnologia quase irreconhecível para os programadores que o criaram. (Hine, 2001, p. 73, tradução minha).

A transformação e reelaboração – tanto simbólica quanto “material” – de artefatos culturais é ainda mais pronunciada quando esses artefatos são empregados como ferramentas e plataformas para a existência de culturas locais no ciberespaço. Tecnologias relacionadas à criação de espaços sociais são freqüentemente utilizadas de formas diferenciadas àquelas previstas por seus *designers*, sendo amplamente ressignificadas por seus usuários. As características e particularidades da vida social que se desenvolve *dentro e através* dessas tecnologias fazem com que seus usuários pressionem os limites das aplicações, de forma com que as mesmas se adéqüem às suas

culturas locais. Esse processo ocorre tanto através de uma ressignificação dos recursos existentes, como vimos na inventiva solução de LadyBunny,⁴⁰ ou através da negociação com os programadores, como no caso do fórum de *beta-testers* do Atmosphere.

A etnografia realizada entre os *beta-testers* do Atmosphere revelou como a concepção e desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação podem ser interativas, e em que extensão usuários contribuem para a configuração de tecnologias desde sua inepção. Esta configuração não se restringe apenas às etapas de desenvolvimento, mas se estende durante o uso de tais tecnologias. No caso do grupo de *beta-testers* etnografado, a possibilidade de controlar objetos, avatares e mesmo características da plataforma através de programação proporciona uma flexibilidade ainda maior para estas transformações da tecnologia. O grupo de *beta-testers*, muitas vezes através de esforços coletivos e sempre contando com ajuda mútua, várias vezes conseguia contornar *bugs* da plataforma através dos recursos de programação oferecidos pela mesma. Além disso, recursos não disponibilizados pelos programadores foram criados pelos usuários, sendo alguns em seguida incorporados à plataforma em versões subseqüentes.

Corporificações tecnológicas

A forma pela qual avatares são concebidos, criados e utilizados pode revelar nuances dos processos de elaboração de noções de pessoa e identidade em ambientes de sociabilidade *on-line*. Esta rede sócio-técnica está no momento em pleno processo de desenvolvimento, compreendendo um grande número de diferentes tecnologias, cada qual com uma agenda específica em termos de aplicações e respectivos nichos de mercado. As fronteiras entre essas diferentes tecnologias ainda não estão definidas, sendo fruto de uma negociação ainda em andamento. Nos últimos anos vem ocorrendo um intenso debate em torno dos protocolos e padrões que irão sustentar a *web 3D* e os avatares que a habitarão. Essas iniciativas de diferentes atores fazem com que inúmeras concepções e representações sobre corporalidade, identidade e noção de pessoa perpassem um cenário que é freqüentemente considerado puramente técnico ou econômico.

⁴⁰ Vários exemplos semelhantes ao de LadyBunny também foram encontrados durante o projeto *Vivendo no Palace* (Guimarães Jr., 2000a).

Os dois contextos – de desenvolvimento e de uso – de tecnologias relacionadas à corporalidade virtual encontram-se, portanto, consideravelmente inter-relacionados. Por um lado, temos o uso de avatares dentro de grupos *on-line* que elaboram suas próprias noções a respeito de corporalidade e identidade. Naturalmente, os diferentes contextos *off-line* dos quais os membros desses grupos fazem parte também têm um papel na concepção dessas noções. Por outro lado, os engenheiros, programadores e cientistas que desenvolvem essas tecnologias possuem suas próprias concepções a respeito do que *é* um corpo, do que ele deve ser capaz de realizar e em que medida interações sociais baseiam-se na corporalidade.⁴¹ Efetivamente, uma sólida literatura no campo STS demonstra, através de exemplos empíricos e elaboração teórica, que artefatos não são apenas o resultado de um processo racional e “funcional”, mas que os contextos socioculturais nos quais os mesmos são elaborados deixam claras suas marcas nas tecnologias.⁴²

A literatura sobre corpo, noção de pessoa e corporificação é também rica em estudos etnográficos que revelam como diferentes culturas constroem seus corpos e respectivas representações a respeito dos mesmos.⁴³ No caso dos avatares, todavia, a corporificação do usuário é realizada a partir de um conjunto de tecnologias que, elas próprias, são o resultado de um processo social, mas que são empregadas em ambientes de sociabilidade no ciberespaço que tem seus próprios valores e representações sobre corporalidade. Dessa forma, avatares estão no centro de um encadeamento de representações: culturas locais no ciberespaço elaboram seus valores e representações a respeito de corpo através de corpos previamente configurados pelos valores e representações de seus *designers*. O projeto *Vivendo no Palace* (Guimarães Jr., 2000a) demonstrou que culturas locais no ciberespaço não se restringem às concepções de corporalidade dos *designers* das tecnologias empregadas, mas que seus participantes constro-

⁴¹ Uma parte importante da rede sócio-técnica que não é mencionada neste artigo é a pesquisa acadêmica sobre avatares. Essa pesquisa realiza-se principalmente em departamentos de computação, porém com uma sólida contribuição da psicologia. Em termos gerais – e portanto bastante simplificados – a abordagem à corporalidade empregada nessas pesquisas tem um viés intensamente psicológico e universalista e, via de regra, ignora o papel de contextos sociais na elaboração de corporalidades específicas.

⁴² Um bom exemplo disto são as análises de De Laet e Mol (2000) sobre a criação de uma bomba hidráulica na África, e de Kline e Pinch (1996) sobre o papel dos usuários, em especial mulheres, na significação do automóvel em contextos rurais norte-americanos.

⁴³ Como, por exemplo, Csordas (1994). Lock (1993) faz uma concisa porém abrangente resenha sobre a tematização do corpo em antropologia.

em corpos de acordo com suas culturas locais, criativamente transformando e adaptando os recursos dos *softwares*. No caso de LadyBunny, alterar as roupas e fazer descalços os avatares baseados em um estereótipo norte-americano de beleza foi uma forma de imprimir sua própria identidade, em sintonia com os valores de seu grupo, em um corpo previamente configurado em outros contextos culturais.

Boa parte desse processo de “adaptação cultural” das tecnologias é realizado nos contextos de uso, mas as demandas e opiniões dos usuários acabam influenciando os processos de desenvolvimento à medida que as plataformas são frequentemente atualizadas por novas versões. A etnografia da comunidade de *beta-testers* de uma plataforma de sociabilidade revelou que o desenvolvimento de tecnologias relacionadas a avatares é permeada por negociações entre programadores e usuários.

Uma característica fascinante desse cenário é que as culturas dos grupos sociais no ciberespaço relacionam-se com os processos de desenvolvimento das tecnologias através das percepções culturais a respeito de corporalidade das equipes de desenvolvimento.⁴⁴ Ou seja, estes dois sistemas culturais de significado a respeito do corpo são por um lado independentes – na medida em que dizem respeito a diferentes contextos – mas por outro lado estão intimamente relacionados. Isso faz com que a rede sócio-técnica de avatares possa ser abordada por diferentes níveis de análise. Uma perspectiva “micro” é capaz de compreender, através de uma antropologia focada nas práticas e representações em torno de tecnologias, a forma pela qual diferentes culturas locais (nos contextos de uso e desenvolvimento) elaboram suas representações sobre corpo e espaço, e como estas representações se relacionam com as tecnologias. Uma perspectiva “macro”, ao abordar a rede como um todo, pode revelar como atores tão diversos como companhias, usuários e tecnologias relacionam-se e negociam diferentes interesses de maneira a atingir seus objetivos. Finalmente, uma perspectiva “macro” informada por dados etnográficos pode falar sobre o papel das representações corporais no ciberespaço e de que forma elas relacionam-se com modelos contemporâneos de elaboração identitária e de constituição de pessoa em sociedades complexas.

⁴⁴ Este artigo foca principalmente em avatares e corporalidade, mas há uma série de outras características de plataformas de sociabilidade *on-line* que são desenvolvidas a partir de considerações culturais a respeito de interação social, espacialidade, etc.

Um outro aspecto fascinante a respeito da rede sócio-técnica dos avatares é o que concerne à relação entre estrutura e agência nos grupos sociais que empregam essas tecnologias de corporificação. É possível afirmar que até certo ponto as culturas locais no ciberespaço são estruturadas pelas tecnologias empregadas na constituição de seus ambientes de sociabilidade. Todavia, esses grupos sociais ativamente transformam e adaptam as plataformas às suas demandas específicas, afastando a possibilidade de que as características das tecnologias estruturem completamente a vida social dos mesmos. Disso resulta um processo de ativa negociação, cujo resultado é a transformação das tecnologias. A negociação entre os *beta-testers* e programadores a respeito da identidade da plataforma é um exemplo deste tipo de processo. A pesquisa *Vivendo no Palace* e o cotidiano dos *beta-testers* do Atmosphere revelaram diversos exemplos de como usuários criativamente manipulam as características dos programas de forma a desenvolverem suas próprias concepções de corporalidade.

Da mesma forma, a rede sócio-técnica dos avatares – a despeito da posição relativamente privilegiada de alguns dos atores, como as grandes empresas – é percorrida por uma intensa negociação de poder através da agência dos diferentes atores. Usuários de TIC possuem diversas possibilidades de negociar as relações de poder inerentes a qualquer relação social e fazerem-se significativos no desenvolvimento da rede. O debate e resistência dos *beta-testers* à mudança de identidade da plataforma demonstra que mesmo atores em princípio mais privilegiados, tais como os “proprietários” das tecnologias, não detêm poder irrestrito para impor suas posições a toda a rede.

Isso faz com que dicotomias tais como programadores/usuários percam parte de sua capacidade analítica na consideração dos processos sociais de desenvolvimento de tecnologias da informação. O alto grau de configurabilidade e flexibilidade oferecido por tecnologias da informação e comunicação faz com que as fronteiras entre essas categorias “canônicas” fiquem difusas. Como muitos dos objetos envolvidos não são físicos, mas sim *software*, programadores possuem uma grande liberdade para implementar mudanças, muitas das quais solicitadas por usuários. Isso contribui para o encurtamento do ciclo de vida de cada versão, impondo um ritmo de mudança possivelmente inexistente em outros campos tecnológicos.⁴⁵

⁴⁵ A diluição de fronteiras entre usuários e programadores pode ser percebida em vários outros contextos, tais como o movimento de *software open-source*, onde desenvolvimento não está concentrado em apenas um grupo ou empresa, mas distribuído em uma comunidade de programadores que disponibilizam seu trabalho gratuitamente. Para alguns autores, esse tipo de movimento foi responsável pelo surgimento da Internet (Sterling, 1993).

Conclusão

Na medida em que tecnologias são consideradas não apenas como meros objetos, mas como parte das culturas onde elas são concebidas e utilizadas, a consideração antropológica dos processos simbólicos em torno do desenvolvimento e uso de tecnologias se faz necessária para a compreensão do homem neste início de século. Situações como a vida social no ciberespaço, onde artefatos tecnológicos simultaneamente sustentam sociabilidades e são por elas elaborados, oferecem uma oportunidade singular para a compreensão das múltiplas formas pelas quais tecnologia se relaciona – e se confunde – com cultura. Avatares, corporificações construídas a partir de *softwares* e relações sociais, são um excelente exemplo do dinamismo e fluidez dessas relações, e demonstram uma arena onde “homens” e “objetos” se misturam e confundem.

Através do estudo etnográfico de dois aspectos de um grupo *on-line*, este artigo buscou revelar a complexidade das redes sócio-técnicas envolvidas na elaboração de tecnologias. Uma das conseqüências teóricas dessa análise é a realização de que distinções entre “tecnologia” e “cultura”, apesar de possuírem o mérito epistemológico de delimitar campos de investigação e elaborar categorias analíticas – tais como as utilizadas no argumento deste artigo –, se consideradas de uma maneira mais que instrumental podem acabar obscurecendo os próprios fenômenos que pretendem investigar.

Referências

- BAUMAN, Richard. Introduction. In: BAUMAN, Richard (Ed.). *Folklore, Cultural Performances and Popular Entertainments*. Oxford: Oxford University Press, 1992. p. i-xix.
- BIJKER, Wiebe. Do not despair: there is life after constructivism. *Science, Technology and Human Values*, v. 18, n. 1, p. 133-138, 1993.
- CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation. In: LAW, John. *Power, Action and Belief*. London: Routledge & Kegan Paul, 1986. p. 196-233.
- CSORDAS, Thomas. Introduction: the body as representation and being-in-the-world. In: CSORDAS, Thomas (Ed.). *Embodiment and experience: the existential ground of culture and self*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. p. 1-24.

DE LAET, Marianne; MOL, Annemarie. The Zimbabwe Bush Pump: mechanics of a fluid technology. *Social Studies of Science*, v. 30, n. 2, p. 225-263, 2000.

ESCOBAR, Arturo. Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberculture. *Current Anthropology*, v. 35, n. 3, p. 211-231, June 1994.

GRINT, Keith; WOOLGAR, Steve. Computers, guns and roses: what's social about being shot. *Science, Technology and Human Values*, v. 17, n. 3, p. 366-380, 1992.

GUIMARÃES Jr., Mário J. L. Sociabilidade no ciberespaço: distinção entre plataformas e ambientes. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 51., 1999, Porto Alegre. Pôster apresentado. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~guima/papers/plat_amb.html>.

GUIMARÃES Jr., Mário J. L. *Vivendo no Palace*: etnografia de um ambiente de sociabilidade no ciberespaço. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social)-PPGAS, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000a.

GUIMARÃES Jr., Mário J. L. O ciberespaço como cenário para as ciências sociais. *Ilha*: Revista de Antropologia, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 139-153, 2000b.

GUIMARÃES Jr., Mário J. L. *Technologies that are bodies*: some remarks about the development and use of avatar-related technologies. Trabalho apresentado no painel Why are Bodies Machines, ASA Decennial Conference Anthropology and Science. Manchester, England, July 2003.

GUIMARÃES Jr., Mário J. L. Doing Anthropology in cyberspace: fieldwork boundaries and social environments. In: HINE, Christine (Ed.). *Virtual Methods: Issues in Social Research on the Internet*. London: Berg, 2004. No prelo.

HINE, Christine. Ethnography in the Laboratory. In: GELLNER, David N.; HIRSCH, Eric (Ed.). *Inside Organizations: Anthropologists at Work*. Oxford: Berg, 2001. p. 61-76.

JONES, Steven G. Understanding communities in the information age. In: JONES, Steven G. (Ed.). *CyberSociety - Computer-Mediated Communication and Community*. London: Sage, 1995. p. 10-35.

KLINE, R.; PINCH, T. Users as agents of technological change: the social construction of the automobile in the rural United States. *Technology and Culture*, v. 37, n. 4, p. 763-795, 1996.

LATOUR, Bruno. Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: BIJKER, Wiebe; LAW, John (Ed.). *Shaping technology/building society: studies in sociotechnical change*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992. p. 255-258.

- LOCK, Margareth. Cultivating the body: Anthropology and epistemologies of bodily practice and knowledge. *Annual Review of Anthropology*, v. 22, 1993, p. 133-155, 1993.
- LYSLOFF, René T. A. Musical community on the Internet: an online ethnography. *Cultural Anthropology*, v. 18, n. 2, p. 233-263, 2003.
- MALUF, Sônia Weidner. Corpo e corporalidade nas culturas contemporâneas: abordagens antropológicas. *Esboços: Revista do PPG História da UFSC*, n. 9, 2002.
- MORNINGSTAR, Chip; FARMER, F. Randall. The Lessons of Lucasfilm's Habitat. In: BENEDIKT, Michael. *Cyberspace: First Steps*. Massachusetts: MIT Press, 1992. p. 273-302.
- PFAFFENBERGER, Bryan. Fetishized objects and humanized nature: toward an anthropology of technology. *Man*, v. 23, n. 2, p. 236-252, June 1988.
- PFAFFENBERGER, Bryan. Social Anthropology of Technology. *Annual Review of Anthropology*, v. 21, p. 491-516, 1992.
- PINCH, Trevor; BIJKER, Wiebe. The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. In: BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas; PINCH, Trevor. *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge: MIT Press, 1987. p. 17-50.
- SCHROEDER, Ralph. Networked Worlds: Social Aspects of Multi-User Virtual Reality Technology. *Sociological Research Online*, v. 2, n. 4, 1997. Disponível em: <<http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/4/5.html>>.
- STERLING, Bruce. Short History of the Internet. *The magazine of fantasy and science fiction*, Feb. 1993. Disponível em: <<http://www.forthnet.gr/forthnet/isoc/short.history.of.internet>>.
- SUCHMAN, Lucy A. Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- TAYLOR, T. L. Life in Virtual Worlds: Plural Existence, Multimodalities, and Other Online Research Challenges. *American Behavioral Scientist*, v. 43, n. 3, p. 436-449, Nov./Dec. 1999.
- WATSON, Nessim. Why we argue about virtual community: a case study of the Phish.net fan community. In: JONES, Steven G. (Ed.). *Virtual culture: identity and communication in cybersociety*. London: Sage, 1997. p. 102-132.

Recebido em 31/12/2003

Aprovado em 01/03/2004