

A divulgação cultural na Escola de Capoeira Angola Resistência

Danilo de ABREU E SILVA¹

RESUMO:

Esse artigo pretende discutir como a ciência moderna tem pensado sobre os saberes produzidos fora do âmbito acadêmico tradicional e como a divulgação científica e cultural pode contribuir para um melhor entendimento e diálogo entre esses conhecimentos. Discute como as iniciativas de grupos populares - cuja cultura é baseada na territorialidade, no cotidiano e no trabalho – podem “deformar” e/ou ressignificar o impacto das culturas de massa e da ciência ocidental, através de experiências de convivência e solidariedade que buscam a emancipação e a transformação social. Para isso, descreveremos algumas características dos processos de produção, divulgação e transmissão desses saberes na Escola de Capoeira Angola Resistência, localizada em Campinas-SP.

Palavras-chave: comunicação, ciência, cultura popular, capoeira.

ABSTRACT:

This article discusses how modern science has thought about the knowledges produced outside the traditional academy and how the scientific and cultural communication can contribute to a better understanding and dialogue between these knowledges. It discusses how the initiatives of popular groups - whose culture is based on territoriality, in daily life and work - may "deform" and / or resignify the impact of mass culture and western science, through experiences of living and solidarity, seeking emancipation and social transformation. For this, we describe some characteristics of the processes of production, communication and transmission of knowledge in the *Escola de Capoeira Angola Resistência*, located in Campinas-SP.

Keywords: communication, science, popular culture, capoeira.

1. Introdução

Este artigo faz parte das reflexões desenvolvidas em uma pesquisa do programa interdisciplinar de Mestrado em Divulgação Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançado em Jornalismo (Labjor) e do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL), da Universidade Estadual de Campinas. Ela tem como principal objetivo compreender como se desenvolvem os processos de divulgação do saber popular da Escola de Capoeira Angola Resistência (ECAR) e suas relações com as novas mídias e formas de divulgação cultural.

Os processos de aprendizagem e transmissão dos saberes populares vão desde vivências culturais (ritual, oralidade, musicalidade, expressão e técnica corporal) até, mais atualmente, o uso de tecnologias digitais (fotos, vídeos, internet). A Escola de Capoeira

¹ Mestrando em Divulgação Científica e Cultural (Labjor/ IEL- Unicamp). Aluno da ECAR.

Angola Resistência (ECAR), fundada em 2009, faz uso desses meios para divulgar a capoeira angola, baseada nos princípios herdados dos velhos mestres dessa expressão cultural.

Para esse estudo buscaremos, num primeiro momento, compreender como a ciência moderna ocidental tem se colocado a respeito desses conhecimentos tidos como não-científicos. Abordaremos sobre as saídas e mudanças epistemológicas que alguns teóricos têm apontado para uma ciência mais abrangente, assim como sobre o papel da divulgação científica e cultural, no intuito de estabelecer uma maior comunicação entre os diferentes modos de produzir e difundir o conhecimento. Identificaremos, então, algumas das principais atividades desenvolvidas pela ECAR, afim de compreender como o grupo produz, registra e divulga suas atividades.

2. Desenvolvimento teórico-metodológico

A divulgação científica e cultural tem um papel muito importante na formação crítica do cidadão em relação à ciência e na produção de uma reflexão sobre o papel da ciência na sociedade, através das possibilidades de acesso aos conhecimentos e da circulação da informação (VOGT, 2008). A ciência, institucionalizada em universidades e centros de pesquisa, ocupa lugar central da sociedade e tem suas atividades cada vez mais dependentes e controladas pelos poderes econômicos e estatais, através de políticas restritivas de financiamento. As dicotomias que Souza Santos (2000) coloca sobre a crise de hegemonia da universidade (alta cultura/cultura popular, educação/trabalho, teoria/prática) estão diretamente ligadas às exigências do mercado industrial e desenvolvimentista na formação funcional e na hiperespecialização dos profissionais em detrimento de uma educação mais ampla e humanizadora.

Nesse aspecto, Edgar Morin (2000) nos indica a necessidade do autoconhecimento do conhecimento científico e de toda a política envolvida no contexto da ciência, em que “a enorme massa do saber quantificável e tecnicamente utilizável não passa de veneno se for privado da força libertadora da reflexão” (p. 21). Essa necessidade de autorreflexão pressupõe, segundo o autor, colocar as teorias científicas em crise, descobrir suas contradições fundamentais, passando por suas diversas disciplinas e repensando as inter-relações entre elas. A divulgação científica assume então, em caráter *interdisciplinar*, um papel fundamental para a participação crítica da sociedade nas questões da ciência, “que dizem respeito aos destinos, às formas, aos investimentos, aos riscos e assim por diante, aos aspectos todos que envolvem a produção científica” (VOGT, 2008).

Ao propor uma ciência com consciência, Edgar Morin (2000) nos chama atenção para a ética consciente, cívica e humana na práxis do pesquisador, reconhecendo o detrimento do poder no nível da investigação pelo poder no nível político e econômico. Faz-se necessária, então, a consciência da “ecologia da ação”, ou seja, “que toda ação humana, a partir do momento em que é iniciada, escapa das mãos de seu iniciador e entra no jogo das interações múltiplas próprias da sociedade, que a desviam de seu objeto e às vezes lhe dão um destino oposto ao que era visado”(p. 128).

Conforme afirma o autor, de um lado, a ciência divide, compartimenta, separa e, do outro, ela sintetiza novamente e faz a unidade. “É um erro ver só um desses aspectos; é a dialética, a dialógica entre essas duas características que, também nesse caso, faz a vitalidade de uma atividade científica” (*ibid*, p. 53). Ao princípio dialógico, de unir duas lógicas, dois princípios, desde que a dualidade se perca nessa unidade; o autor nos sugere juntar o princípio hologramático, no qual o todo está na parte que está no todo.

Para Morin, a interdisciplinaridade controla as disciplinas “como a ONU controla as nações” (p. 135) ao criar a necessidade de cada uma estabelecer e reconhecer sua “soberania territorial”, confirmar suas fronteiras, para que assim possam estabelecer as trocas. Sugere, então, pensar no *transdisciplinar*, que olharia não para o acúmulo das disciplinas da ciência, mas para as suas transformações e comunicações. Como um holograma, as ciências se comunicam umas com as outras, criando o que Morin denomina *paradigma da complexidade* que, ao mesmo tempo, separa e associa os domínios da ciência (físico, biológico, antropossocial).

É, portanto, necessário enraizar o conhecimento físico, e igualmente biológico, numa cultura, numa sociedade, numa história, numa humanidade. A partir daí, cria-se a possibilidade de comunicação entre as ciências, e a ciência transdisciplinar é a que poderá desenvolver-se a partir dessas comunicações, dado que o antropossocial remete ao biológico, que remete ao físico, que remete ao antropossocial (*ibid*, p. 139).

A dissociação cartesiana entre sujeito/objeto, em busca de um conhecimento objetivo, não leva em consideração que as teorias científicas não são somente o reflexo ou a representação do real, mas sim os coprodutos das estruturas e das condições socioculturais do conhecimento, que se dão historicamente e são mensuradas pelo tipo de intervenção no mundo que proporcionam, auxiliam ou impedem (MORIN, 2000; SOUZA SANTOS, 2007). Essas intervenções se dão a favor ou contra um saber hegemônico e distinguem a objetividade analítica da neutralidade ético-política.

Entretanto, segundo Boaventura Souza Santos (2007), ao “questionar a distinção sujeito/objeto, as ciências da complexidade dão conta desse fenômeno mas o confinam às práticas científicas” (p. 89). Assim, nessa pesquisa, interessa-nos estudar não só os conhecimentos científicos, mas também os não-científicos (em especial o conhecimento popular) e as inter-relações que esses estabelecem nos meios de comunicação e de educação para as transformações sociais, ampliando o alcance da intersubjetividade como interconhecimento e vice-versa.

Direcionaremos, então, nosso olhar para práticas e saberes contra-hegemônicos, que visam a emancipação e a transformação social, revendo a forma como a ciência moderna, baseada no racionalismo ocidental, tem olhado para os outros conhecimentos, produzidos por outros povos, as “epistemologias do sul”, como propõe Boaventura de Souza Santos².

Para o autor, o pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal pela forma como tratam os pensamentos não-ocidentais, tornando-os inexistentes e ausentes, impossibilitando a copresença de saberes produzidos “do outro lado da linha”. Essa divisão territorial se origina historicamente através das linhas globais que separavam as zonas coloniais das metrópoles. “Do outro lado não há conhecimento real; existem crenças, opiniões, magia, idolatria, entendimentos intuitivos ou subjetivos, que na melhor das hipóteses podem se tornar objeto ou matéria-prima de investigações científicas”(SOUZA SANTOS, 2007, p.73) distingue-se, então, as verdades científicas das não-científicas ou, ainda, as verdades das não-verdades.

Boaventura propõe uma *ecologia dos saberes* que reconhece a pluralidade de conhecimentos heterogêneos e as interações e dinâmicas entre eles, um interconhecimento que confronta a monocultura da ciência moderna. Essa copresença radical exige conceber simultaneidade como contemporaneidade entre esses saberes e considera tanto a diversidade epistemológica das ideias (baseadas na ciência, produzidas externamente) quanto a diversidade cultural (baseada nas crenças e na subjetividade). A ecologia dos saberes seria, então, uma contraepistemologia, “uma epistemologia geral da impossibilidade de uma epistemologia geral” (*ibid*, p. 86), em que a intervenção no real dá a sua credibilidade e distingue a objetividade analítica da neutralidade ético-política. É uma epistemologia desestabilizadora, feita por sujeitos desestabilizadores (individuais ou coletivos) que recorrem

² As propostas epistemológicas, que tenho vindo a fazer [...] não apontam, apenas, para novos tipos de conhecimento; apontam, também, para novos modos de produção de conhecimento. Defino-os, em geral, como epistemologias do Sul, entendendo por Sul a metáfora do sofrimento humano, sistematicamente causado pelo capitalismo. (SANTOS; TAVARES, 2009, p. 133)

“a formas excêntricas ou marginais de sociabilidade ou subjetividade dentro ou fora da modernidade ocidental, formas que se recusaram a ser definidas de acordo com os critérios abissais”(p. 93).

Refletindo sobre a possibilidade de se pensar uma outra globalização, Milton Santos (2003) nos alerta que, no processo de globalização do mundo atual, os usos dos novos sistemas técnicos e da ciência pelas instituições do capital, precedidos pelas técnicas informacionais, tendem a separar os estados da técnica do estado da política, influenciando, de modo heterogêneo, diversos aspectos da existência humana (a vida econômica, a vida cultural, as relações interpessoais e a própria subjetividade). Esse processo, que tem como centralidade o dinheiro e o consumo - sustentado agressivamente por uma informação ideológica de mercado, de competitividade e de vontade de potência -, distorce os sentidos da vida, do trabalho e do lazer, deixando o homem, o território, o Estado-nação e a solidariedade social como elementos residuais (*ibid*, p.147-148).

Porém, com uma visão positiva, Milton Santos (2003) sugere que a situação não é irreversível e a mudança deve vir dos países subdesenvolvidos, onde as populações não têm total acesso aos consumos ocidentais e a globalização é relativizada ou recusada. Assim, o “desafio do sul” seria criar alternativas para uma “globalização de baixo para cima”, cada país com suas características próprias, mas no sentido da cooperação em detrimento da competição entre potências permitindo, assim,

[...] a implantação de um novo modelo econômico, social e político que, a partir de uma nova distribuição dos bens e serviços, conduza à realização de uma vida coletiva solidária e, passando da escala do lugar à escala do planeta, assegure uma reforma do mundo, por intermédio de outra maneira de realizar a globalização (*ibid*, p. 170).

No âmbito cultural, há a influência de uma cultura de massa no empenho vertical unificador de homogeneizar e impor o mercado, indiferente às diferentes heranças e realidades dos lugares e das sociedades. Porém, essa tentativa de homogeneização da modernidade jamais é completa, pois encontra a resistência e as reações das culturas preexistentes. Santos (2003) aponta, assim, para um novo período histórico, o período demográfico ou popular, em que há uma nova significação da cultura popular, tornada capaz de rivalizar com a cultura de massas.

Os “de baixo” não dispõem de meios (materiais e outros) para participar plenamente da cultura moderna de massas. Mas sua cultura, por ser baseada no território, no trabalho e no cotidiano, ganha a força necessária para deformar, ali mesmo, o impacto da cultura de massas. Gente junta cria cultura e, paralelamente, cria uma economia territorializada, uma cultura territorializada, um discurso territorializado, uma política territorializada.

Essa cultura da vizinhança valoriza, ao mesmo tempo, a experiência da escassez e a experiência da convivência e da solidariedade (SANTOS, 2003, p. 144).

Hoje, as facilidades de acesso e de transmissão de informação cultural, através das tecnologias emergentes, tornam-se cada vez mais populares. Assim, são assimiladas pelos grupos populares como possibilidades de somar conteúdos no processo de ensino e de aprendizagem, aliando o conhecimento prático à pesquisa e ao conhecimento teórico. Pedro Abib (2004) reflete sobre esses processos de transmissão do saber popular, suas características e os princípios de aprendizagem social dos sujeitos de um grupo, como a memória, a oralidade, a ancestralidade, a ritualidade e as “estratégias sendo desenvolvidas por esses mesmos grupos, no sentido de se integrarem cada vez mais ao mercado da sociedade globalizada, como uma necessidade de sobrevivência política e econômica” (p. 56).

3. A ECAR e a divulgação cultural

A Escola de Capoeira Angola Resistência foi fundada por Valdisinei Ribeiro Lacerda, o Contra-mestre (CM) Topete, conceituado capoeirista que iniciou a sua experiência em torno da capoeira regional na década de 1980, no grupo Coquinho Baiano, com os Mestres Godoy e Maya. Em 1989, passou a treinar a capoeira angola com Mestre Pé-de-chumbo (que iniciava o trabalho do Centro Esportivo de Capoeira Angola – Academia de João Pequeno de Pastinha no Estado de São Paulo) e, posteriormente, com Mestre Bahia. Portanto, entre 1989 e 2000, Topete praticou capoeira regional e capoeira angola. Em 2000, CM Topete passou definitivamente para a capoeira angola e, no dia 09 de setembro de 2009, fundou a ECAR.

A partir desse momento, CM Topete, com a ECAR, adquiria autonomia para o trabalho de valorização, pesquisa, registro e divulgação da capoeira angola, embasado nos fundamentos e na linhagem de Mestre João Pequeno de Pastinha. A sede da ECAR está localizada no centro da cidade de Campinas, sob o Viaduto Vicente Ferreira Cury, onde também fica o Terminal Central de Ônibus Urbano e de onde saem algumas das principais vias de acesso aos diversos cantos da cidade.

Os treinos realizados na ECAR, de segunda a sábado, em diversos horários, abordam os fundamentos da capoeira angola, sua história, musicalidade, princípios e ritual. Nas terças-feiras, as aulas são direcionadas para outras expressões de matrizes africanas, com ritmos percussivos (Ijexá, Barravento, Congo-de-ouro, Vamunha), cantos e danças (Maculelê, Puxada de rede, samba de roda e dança do fogo).

Esses estudos e expressões são constantemente divulgados em apresentações das quais a escola participa ou organiza, entre eventos, manifestações populares e culturais. Além dos treinos cotidianos, outras modalidades de estudo e divulgação cultural que a Escola Resistência desenvolve são o “Núcleo de Estudos” e o “Cinema Popular”, realizados bimestralmente aos sábados pela tarde. Nesses encontros são discutidos temas e filmes relacionados à história do Brasil, ao universo da capoeira e de outras expressões afro-brasileiras. Essas atividades são gratuitas e abertas para todas as pessoas interessadas.

Os processos de educação e transmissão de saberes presentes na ECAR são realizados a partir de uma relação dialógica entre todos os alunos no dia a dia da Escola, orientados pelo Contra-mestre Topete. Pensando sobre esse engajamento intencional da educação e da comunicação, Paulo Freire (1975) fundamenta a possibilidade de conhecer nessas inter-relações entre todos os participantes do processo:

O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um “penso”, mas um “pensamos”. É o “pensamos” que estabelece o “penso” e não o contrário. Esta co-participação dos sujeitos no ato de pensar se dá na comunicação (p. 66).

Para todos esses eventos a divulgação é feita através de cartazes, e-mails, redes sociais e no “boca-a-boca”, o que traz algumas pessoas que não são alunas da escola, mas que apresentam algum interesse em contribuir com as discussões. Durante os encontros, rodas, eventos e apresentações, há sempre a preocupação do registro, por meio de um caderno de presença, de fotografias e de vídeos que, posteriormente, são compartilhadas nas páginas e redes sociais das quais a Escola participa. Assim, é construída uma memória fotográfica desses momentos, que pode ser acessada e revisitada por meio da internet. Segundo o Contra-mestre Topete, “a mídia da capoeira são os próprios capoeiristas”.

Em 2010, a ECAR foi contemplada pelo edital de Promoção da Continuidade das Culturas Tradicionais do Programa de Ação Cultural (ProAC/2009), da Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo. Através dele, adquiriu equipamentos audiovisuais (câmera fotográfica, filmadora, projetor multimídia, telão), computador, mesas, armários, dentre outras estruturas que permitiram ampliar as atividades desenvolvidas. Além das atividades cotidianas da escola e das apresentações culturais, melhoramos nossas possibilidades de divulgação cultural como: a construção do site (www.escolaresistencia.com.br), o registro e a divulgação das atividades, através da internet (texto, [fotos](#) e [vídeos](#)), e de cartazes; e o jornal comunitário e coletivo *A Voz do Gueto*.

A forma mais tradicional e eficiente de divulgar a capoeira é a roda de capoeira. Visando fazer uma roda de rua que trouxesse capoeiristas de diversos lugares para um ritual que remete às rodas de rua dos grandes mestres do passado e divulgar a capoeira para a população campineira, no dia 18 de fevereiro de 2003, começaram a fazer uma roda de capoeira angola, toda sexta-feira, a poucos metros da banca. Ela acontece em uma das vielas que dá acesso ao terminal, bem próxima à sede da escola, rodeada de camelôs, cabeleireiros, bares e vendedores ambulantes. É uma das passagens para entrar no terminal, e isso faz com que passem por lá milhares de pessoas por dia. (ABREU e SILVA, 2006)

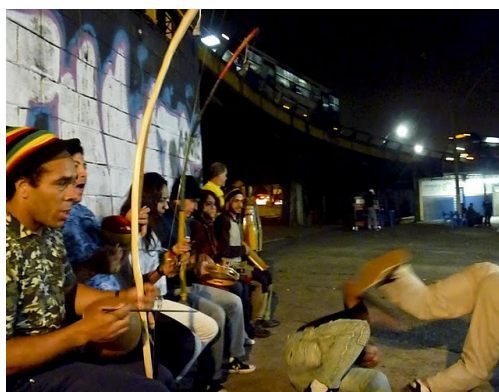


Imagem 1: Roda do Gueto em 2011, com a ECAR ao fundo.

A Roda do Gueto é uma roda de rua que preza pelos princípios e fundamentos da capoeira angola. Ela acontece em um espaço público, diferente de algumas rodas que acontecem em academias, ou em apresentações de eventos.

E ela é voltada aos nossos antepassados, nossos mestres, nossos ancestrais, que antigamente as rodas que existia na beira do cais da Bahia, nas praças, na praia, que todo mundo chegava, do trabalho, do estudo pra vadiar, brincar capoeira. (Contra-mestre Topete, Entrevista, 2006)

Para o Professor Leonardo Lopes (também membro da ECAR), a roda de rua é muito importante, porque a capoeira nasceu na rua, das classes menos favorecidas e, se hoje a capoeira

... tem reconhecimento social, tá dentro das universidade, tá no teatro, tá no cinema, tá em várias esferas sociais, diferentes da sua origem, é pela luta de pessoas que vieram dessa origem, que é o pessoal do gueto mesmo, o pessoal pobre e, se a gente se esquecer disso, é aquela coisa: “planta sem raiz morre”(Professor Leonardo Lopes, Entrevista, 2006).

Para ele, a roda de rua retoma essas origens, na “contramão” do que a capoeira e algumas manifestações culturais estão passando atualmente, rendendo-se a formatos pré-estabelecidos para atingir públicos e interesses mercadológicos.

A partir do ano de 2011, a ECAR realizou dois eventos ocupando, também, o vão deixado ao lado do espaço da escola, onde antes era uma loja de calçados que no ano de 2010

foi demolida. Nesse local, foram realizadas aulas abertas de capoeira angola, além de apresentações culturais, como samba de roda, puxada de rede, dança do fogo e maculelê, manifestações afro-brasileiras estudadas pela Escola Resistência. Aos sábados, alguns moradores de rua e frequentadores da região improvisam, também, partidas de futebol ou outras atividades, fazendo de um espaço vazio, sem funcionalidade oficial, um local de convivência e atividades de integração social.



Imagem 2: Aula de capoeira durante evento da ECAR em setembro de 2011.

4. Considerações finais

Embora a capoeira seja uma prática antiga, ainda carece de reconhecimento no processo educativo, no âmbito cultural e de suas contribuições para a formação cidadã. Ela tem o potencial de oferecer desenvolvimento físico (agilidade, lateralidade, ritmo, flexibilidade, esquema corporal, coordenação motora etc), benefícios sociais (cooperação, interação e integração social), equilíbrio psíquico e físico, além de ser uma prática interdisciplinar que envolve história, música, filosofia, poesia, dança, entre muitas outras (Contra-mestre Topete: LACERDA, 2011).

Seus membros buscam, assim, estabelecer uma *comunicação intercultural* (GALLOIS, 1998), numa relação tripartite entre a produção do saber, o sujeito desse saber e seu público, de maneiras críticas e inovadoras, como meio de difusão de um conhecimento produzido em razão da educação e da comunicação. Essa produção de conhecimento e necessidade de divulgá-lo para a comunidade, de uma maneira coletiva e inovadora, motivam-nos e inquieta-nos a pensarmos nos limites em que se dá a divulgação de ciência e cultura, entre o acadêmico e o popular, e de que forma essa divulgação é pensada e feita pelo grupo e recebida pelo público.

A capoeira, como expressão e instrumento de libertação e emancipação social, pelos seus aspectos históricos, rituais, musicais e ancestrais; pode contribuir para a consciência crítica de seus praticantes, que se preocupam em semear os campos por onde passam com sementes de esperança e transformação social através da convivência coletiva, das festividades, da solidariedade e do respeito pelas diferenças.

5. Referências Bibliográficas

ABIB, Pedro Rodolpho Jungers. **Capoeira angola: cultura popular o jogo dos saberes na roda**. Campinas: Unicamp (tese de doutorado), 2004.

ABREU E SILVA, Danilo de. **A Roda do Gueto: uma etnografia sobre a capoeira no Terminal Central de Ônibus Urbano de Campinas**. 2006. 57p. Monografia (Conclusão do Curso de Comunicação Social com habilitação em Radialismo). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Unesp, Bauru.

GALLOIS, Dominique Tilkin. Antropólogos na mídia: comentários acerca de algumas experiências de comunicação intercultural. In: MORERIA LEITE, Miriam L., FELDMAN-BIANCO, Bela (orgs.). **Desafios da imagem: Fotografia, iconografia e vídeo nas ciências sociais**. Campinas: Papyrus, 1998, pp. 305-319.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 2ª ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1975.

LACERDA, Valdisinei Ribeiro. **A capoeira na escola**. Trabalho de conclusão de curso. Faculdades Anhanguera. 2011.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SOUZA SANTOS, Boaventura de. **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**. Novos estud. - CEBRAP, São Paulo, n. 79, Nov. 2007 . Disponível em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 de maio 2012.

SOUZA SANTOS, Boaventura de. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SOUZA SANTOS, B., TAVARES, M.. **Em torno de um novo paradigma sócio-epistemológico**. Manuel Tavares conversa com Boaventura de Sousa Santos. Revista Lusófona de Educação, América do Norte, 10, Jul. 2009. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/reducacao/article/view/633/528>>. Acesso em: 19 Maio 2012.

VOGT, Carlos. Divulgação e cultura científica. **COMCIÊNCIA: revista eletrônica de jornalismo científico**, Jul. 2008. n. 100. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=37&id=436>> Acesso em 13 maio 2012.