

## REDE FONIAS JURUÁ: TECNOLOGIA, TERRITÓRIO E CULTURA PARA ALÉM DA ÚLTIMA MILHA DA REDE MUNDIAL

Francisco Antunes Caminati<sup>1</sup>  
Rafael Diniz<sup>2</sup>

**Resumo:** A proposta deste trabalho é descrever e analisar uma experiência recente de implementação de um projeto cultural voltado para a instalação de uma rede de radiofonia na Reserva Extrativista Alto do Juruá (AC). Seu objetivo será o de refletir sobre as implicações de tal experiência, dotada de forte caráter tecnológico uma vez que suas atividades consistiram na instalação de uma infraestrutura de comunicação, ter sido realizada dentro do campo da cultura. Elaborado a partir de uma demanda social formalmente apresentada na forma de Plano de Manejo produzido para o ICMBio, o projeto também está diretamente vinculado a questões que remetem à gestão territorial. A experiência analisada também suscita uma reflexão sobre o *gap* infraestrutural de redes de comunicação e informação em áreas rurais e de floresta da Amazônia, a chamada última milha para a rede de informação e de comunicação mundial. Para realiza-la analisaremos um experimento de transmissão de dados digitais através de rádio de ondas curtas realizado pelo projeto, que constitui uma experiência, provavelmente inédita, que consideramos bastante profícua tanto em termos de possibilidades técnicas, quanto de implicações políticas.

**Palavras-chave:** redes de conhecimento; implementação tecnológica (radiofonia); povos tradicionais (seringueiros da Reserva Extrativista do Alto do Juruá/AC)

### 1. O projeto

O projeto “*Fonias Juruá: rede de comunicação para os povos da floresta de Marechal Thaumaturgo*” nasceu de uma iniciativa de diálogo e de cooperação praticados em rede por um grupo formado por pesquisadores de Antropologia e de Ciência da Computação de 3 diferentes universidades (UNESP, PUC-RJ e

---

1 Professor Doutor, Departamento de Planejamento, Urbanismo e Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP. Presidente Prudente-SP. E-mail: [caminati@fct.unesp.br](mailto:caminati@fct.unesp.br) .

2 Mestre em Ciência da Computação, PUC-RJ (2015). Pesquisador do Laboratório Telemídia, PUC/RJ. Rio de Janeiro-RJ. E-mail: [rafaeldiniz@telemidia.puc-rio.br](mailto:rafaeldiniz@telemidia.puc-rio.br) .

UNICAMP)<sup>3</sup> e moradores<sup>4</sup> da Reserva Extrativista do Alto do Juruá (doravante REAJ), localizada no município de Marechal Thaumaturgo-AC, na fronteira do Brasil com o Peru.

Suas propostas foram elaboradas a partir de uma demanda por infraestrutura de comunicação e informação expressa durante a elaboração de um Plano de Manejo e de Desenvolvimento Sustentável, realizado por uma equipe de consultores contratada pelo ICMBio através de uma metodologia baseada em reuniões comunitárias que envolveu de maneira bastante abrangente e significativa a própria comunidade – constituída por cerca de 1500 famílias de agricultores e seringueiros<sup>5</sup>.

A justificativa dessa demanda aparecia como uma necessidade imperativa e transversal, que se ligava tanto à questão da gestão territorial e ambiental da área da REAJ (que totaliza aproximadamente 500.000 ha<sup>6</sup>), quanto à reversão da desagregação social causada pelo isolamento das comunidades entre si (questão ainda mais problemática para as comunidades localizadas nas cabeceiras dos rios) e também do isolamento das comunidades com seus parentes que moram, estudam ou trabalham na sede do município – *na cidade*. Dessa forma, ficava óbvio e

---

3 Além dos co-autores deste artigo, já identificados, integraram também a equipe de pesquisadores: Augusto de Arruda Postigo e Roberto Sanches Rezende, ambos antropólogos vinculados ao Laboratório LATA do IFCH da UNICAMP, cf.: <http://lata.noblogs.org/>. [Todos os links apresentados neste texto foram acessados em 20/10/2015.]

4 Integraram também a equipe de pesquisadores e implementadores os seguintes moradores da REAJ: Antonio Barbosa de Melo; Francisco Aldemar dos Santos Vale; Maria Jacinta Moreira da Silva; Tonho Grilo.

5 A equipe liderada pelo antropólogo Augusto de Arruda Postigo (que posteriormente também integrou a equipe do projeto aqui analisado), contratado como consultor do ICMBio para elaboração do Plano de Manejo e de Desenvolvimento Sustentável fundamentou o seu trabalho a partir da realização de reuniões comunitárias de escala tanto local, reunindo comunidades de vizinhos próximos, quanto geral, reunindo representantes e membros de diversas comunidades em grandes encontros. As reuniões constituíam espaços de elaboração de propostas e de aprovação de demandas coletivas. Constituindo um verdadeiro desafio ao consultor e sua equipe que, ao invés de atuarem como especialistas, interpretando verticalmente e *falando em nome da* comunidade, atuaram como mediadores, tradutores e parceiros na construção coletiva de um documento que expressava as demandas e propostas da comunidade para a gestão autônoma da REAJ e a promoção do bem-viver ao seus moradores.

6 Cf.: <http://uc.socioambiental.org/uc/177>

explícito que a ausência de meios de comunicação e de informação constituía, portanto, fator que dificultava fortemente a organização social, política e econômica; assim como a própria vivência/experiência comunitária; contribuindo consideravelmente com o fluxo de migração da floresta para a cidade.

## **2. A opção pela radiofonia**

Instalar uma rede de radiofonia em ondas curtas foi uma opção do grupo que concebeu o projeto em detrimento, por exemplo, de uma infraestrutura baseada em telefonia ou internet. E esta escolha foi baseada em cinco motivos principais:

I. o rádio é um meio que prescinde o domínio da linguagem escrita, uma habilidade ainda não totalmente difundida e consolidada entre a população que constituía o público alvo do projeto;

II. a experiência prévia dos moradores na operação de uma rede de radiofonia, decorrente de uma rede instalada nos anos 1990 e que permaneceu ativa por aproximadamente 10 anos<sup>7</sup>, fornecia uma maior familiaridade ou proximidade com a tecnologia que seria instalada e com sua linguagem de operação;

III. por utilizar o espectro eletromagnético como meio de transmissão de sinais, o rádio não precisa da instalação de redes de cabos de fibra ótica, cuja instalação na floresta, é caríssima, trabalhosa e de difícil manutenção, tampouco de conexões via satélite, que, além de também caríssimas, implicam na perda de autonomia e de segurança sobre a comunicação devido a dependência de empresas estrangeiras para provimento do serviço;

IV. o rádio é um meio muito utilizado na Amazônia, o mais adaptado a suas condições territoriais, o que permitiria que a rede instalada na REAJ se conectasse a outras redes, principalmente com as Terras Indígenas (6 T.I. são vizinhas diretas) e cidades de seu entorno;

V. o rádio apresentava significativas vantagens no que concerne sua manutenção e a continuidade de sua operação: a) tanto no serviço de telefonia quanto no de internet via satélite o acesso é um serviço vendido por empresas,

---

<sup>7</sup> Informação obtida através de relatos orais acessados na ocasião da viagem de instalação da rede, realizada entre os dias 31/03 e 26/04 de 2015.

implicando em um custo que, com o uso do rádio, é evitado; b) a fonte de energia para o funcionamento contínuo das estações de rádio pode ser fornecida por um esquema simples de captação solar (fotovoltaica); c) os dispositivos que compõem o kit básico de uma estação – transceptores, antenas, cabos, baterias – são geralmente mais rústicos e duráveis do que computadores e celulares, tanto no que concerne à resistência ao desgaste provocado pelo uso corriqueiro quanto à lógica da obsolescência programada; d) ainda que o acesso à internet pudesse ser pleiteado através de políticas públicas de acesso, como o programa GESAC<sup>8</sup>, a mediação política necessária para obtenção e manutenção da relação com a instituição também precisa ser computada como uma tecnologia e como um custo bastante significativo, chegando em alguns casos a ser mesmo uma barreira, para entidades culturais ligadas à cultura popular e à comunidades de cultura tradicional, como é o caso da REAJ, composta por agricultores e seringueiros.

Entre 2011 e 2013, o grupo constituído em torno dessa iniciativa elaborou um projeto técnico que contemplava tanto a parte de operação e transmissão de rádio, quanto o fornecimento de energia. Além disso, travou algumas tentativas de captação de recursos para sua execução. Nenhuma foi plenamente bem sucedida, o que chegou até a colocar a realização do projeto em risco, visto o desgaste causado pela frustração de, apesar da pertinência da proposta e do interesse que ela suscitava (o projeto mesmo antes de sua implementação foi apresentado em um seminário organizado pelo CENSIPAM e pela ANA em 2012, em Brasília/DF; e, também, foi objeto de uma palestra realizada no Museu da Amazônia [MUSA] em 2013, em Manaus/AM).

Contudo, em uma destas tentativas de execução, ainda que parcialmente bem sucedida, permitiu a aquisição de 6 rádios transceptores HF SSB, importados diretamente do Japão<sup>9</sup>.

---

8 Cf.: <http://www.comunicacoes.gov.br/gesac> .

9 Os resultados dessa fase do projeto, bem como suas dificuldades e desafios, já foram discutidas em texto que fez parte de uma publicação organizada pelo CENSIPAM e ANA (CAMINATI, 2013), por isso não serão objeto da reflexão deste texto.

### 3. Cultura como via pra implementação tecnológica

No segundo semestre de 2013, a abertura de um edital exclusivo para projetos culturais a serem realizados na Amazônia (Programa Amazônia Cultural do Ministério da Cultura<sup>10</sup>) apareceu como uma boa oportunidade uma vez que um de seus eixos, “Fortalecimento de redes e valorização da cultura local”, dedicava-se a projetos que valorizassem “a cultura e as expressões locais, fortalecendo as redes de cooperação e organizações de pessoas, possibilitando o desenvolvimento sócio-econômico da região”.

Mais do que uma simples contingência ou uma esperta opção tática, a possibilidade de realização de um projeto de cunho tecnológico através de um projeto cultural possibilitava, se não a amplificação dos objetivos originais, sua plena realização como um processo *tecno-lógico*. Sua execução como projeto cultural permitia, então, que não apenas os aspectos puramente técnicos fossem abordados, mas também os aspectos relativos à linguagem e às habilidades necessárias para a operação e manutenção das máquinas.

Poderíamos, portanto, combinar implementação técnica – *fazer funcionar* – com apropriação cultural local – *fazer funcionar para si* (ou fazer funcionar a favor dos interesses locais) – do saber e o saber-fazer associados ao uso e o manejo do rádio.

Esta abordagem cultural para um processo de implementação técnica, passou a ser nossa principal aposta para proporcionar, às comunidades que se vinculariam ao projeto recebendo e, posteriormente, operando as estações, condições propícias para efetuarem uma verdadeira apropriação local das tecnologias que instalaríamos. De forma que a cultura técnica (SIMONDON, 1989) associada aos objetos técnicos levados para a REAJ pudessem ser integrados à cultura local. Em um processo no qual a cultura local teria maior margem de agência para apreender e adaptar a tecnologia estrangeira. Deixando de ser apenas objeto passível de transformação ou descarte, quando não um entrave, como é o mais comum em iniciativas de introdução de tecnologias em contextos de cultura tradicional.

---

10Cf.: [http://www.cultura.gov.br/inscricoes-abertas/-/asset\\_publisher/kQxYTMokF1jk/content/edital-amazonia-cultural-abre-inscricoes/10883](http://www.cultura.gov.br/inscricoes-abertas/-/asset_publisher/kQxYTMokF1jk/content/edital-amazonia-cultural-abre-inscricoes/10883)

Seguindo essa linha, o processo de instalação da rede de radiofonia, realizada entre os meses de março e abril de 2015, foi estruturado em torno de oficinas que transformavam a atividade de instalação no próprio campo da capacitação dos futuros usuários e operadores da rede. Isso significa que a instalação não era realizada como um trabalho de especialistas externos, cujos resultados eram entregues para a comunidade somente quando finalizados e prontos para serem utilizados. Ao contrário, a comunidade era instada a participar ativamente do processo de instalação que era realizado em diálogo e cooperação com a equipe de instalação<sup>11</sup>.

Assim, buscamos criar as condições para que seus membros pudessem entender a função de cada elemento técnico mobilizado na composição da estação, assim como das ferramentas e instrumentos necessários para sua instalação e uso; bem como para que reconhecessem o correto funcionamento dos equipamentos e aprendessem a identificar sinais de falhas, defeitos e esgotamentos – conhecimento fundamental para a manutenção técnica e para a continuidade da operação.

Tal método e prática, que pode até parecer uma obviedade é, em realidade, um grande diferencial no modo como as iniciativas de implementação técnica são normalmente realizadas. Na maioria das vezes uma empresa é contratada, através de um processo de licitação pública para fornecer um conjunto de equipamentos. Em seguida, outra empresa é contratada, algumas vezes sub-contratada, para instalar estes equipamentos. O processo de instalação acaba ocorrendo de maneira “profissional”, ou seja, as comunidades beneficiadas acabam ocupando o papel do “cliente”, ao qual só cabe receber um equipamento, para em seguida usá-lo. Portanto, não participam do processo de instalação. Com isso, cria-se um distanciamento entre a cultura local e a cultura associada aos meios técnicos introduzidos.

Para ilustrar os limites deste tipo de implementação, recorro a duas situações que nos deparamos durante a viagem de implementação.

<sup>11</sup>A equipe de implementação foi formada pelos co-autores deste texto, pesquisadores ligados à universidades, um antropólogo e um cientista da computação, e 4 “pesquisadores locais”, moradores da reserva que participaram da concepção do projeto. Uma pequena seleção de fotografias do processo de instalação pode ser acessada em: [http://www.telemidia.puc-rio.br/~rafaeldiniz/public\\_files/fonias\\_jurua/](http://www.telemidia.puc-rio.br/~rafaeldiniz/public_files/fonias_jurua/).

A primeira, diz respeito a um conjunto de computadores que encontramos, em uma escola, ainda embalados em suas caixas originais desde o ano de 2009. O estabelecimento, localizado na comunidade da Foz do Manteiga, não contava com nenhum outro computador em funcionamento. De acordo a comunidade, a prefeitura entregou os equipamentos e se comprometeu em enviar técnicos para instalá-los. Passados 6 anos, ainda aguardando os técnicos, as máquinas pereciam em suas caixas, sendo pouco a pouco convertidas em toca de animais peçonhentos.

A segunda situação foi narrada por indígenas da etnia Jaminauá-Arara que habitam uma T.I. no Rio Bagé, fazendo fronteira com a REAJ. Segundo informaram, também no ano de 2009, uma estrutura contendo 8 placas de captação fotovoltaica com um conjunto de baterias estacionárias de capacidade significativa foram instaladas em uma de suas aldeias. Pouco mais de uma semana após a visita do técnico que instalou a estrutura, um pequeno acidente com vento prejudicou um dos suportes de sustentação das placas, interrompendo o funcionamento do conjunto. Desde então a comunidade aguarda o retorno dos técnicos para reparação dos danos. Enquanto isso, toda a estrutura instalada fica sem uso.

O que acontece é que, a despeito da realização de grandes investimentos para aquisição de equipamentos, que são percebidos e tratados como investimento, os recursos para cursos de capacitação e treinamento, ou seja, para os aspectos culturais associados a utilização de uma tecnologia, são, normalmente, tratados como um custo. É como se fosse aceitável gastar recursos com máquinas, mas não com pessoas para ensinar como utilizar as máquinas.

No nosso caso, além de integrar o treinamento com as atividades de instalação dos equipamentos, o conhecimento sobre a operação das estações também não era apresentado como uma tarefa restrita a especialistas ou aos líderes ou donos das casas onde as estações eram instaladas. Logo de cara ficou evidente que as crianças precisavam saber ao menos responder mensagens, visto que, muitas vezes, os adultos estariam trabalhando em seus roçados ou caçando na ocasião da chegada de uma mensagem, e os pequenos seriam os únicos em casa para receber um recado, transmiti-lo a um vizinho ou chamar o pai ou a mãe em seu trabalho. Assim como as mulheres, que ficam mais tempo em casa cuidando das crianças, precisavam ser apresentadas à operação da estação. Num esforço que

também precisava superar a tradicional proeminência dos homens em relação às atividades de fala e de organização política. Diante disso, nas oficinas de operação da estação, atividades específicas, mais ou menos complexas, foram apresentados para jovens, crianças, homens e mulheres, em um esforço para tornar a operação e o uso da estação, em diferentes níveis, acessível a todos e todas.

Seguindo um princípio de arquitetura modular, cada estação instalada ajudava na instalação da estação seguinte, pois permitia que testássemos a capacidade de emissão e de recepção de sinais. Além disso, servia como treinamento de operação para a comunidade que recebera a estação e para a promoção do entendimento entre os novos “vizinhos” que se tornavam próximos através da radiofonia.

#### **4. Experimento de transmissão de dados digitais**

Além das 5 estações dentro da REAJ, em comunidades que habitam a floresta, e 1 estação na cidade, na sede da Associação dos Seringueiros e Agricultores da Reserva Extrativista do Alto Juruá (doravante ASAREAJ), o projeto realizou um experimento de transmissão de dados digitais através de rádio operando em ondas curtas. Para tanto, adquirimos dois notebooks e dois aparelhos<sup>12</sup> que funcionam como uma espécie de modem e que proporcionam a conexão do computador ao rádio para a transmissão de dados digitais através de um sinal analógico. Neste teste, provavelmente inédito até então (visto que nenhuma referência sobre experiência semelhante em contexto amazônico foi encontrada), conseguimos transmitir entre a estação da cidade e uma estação instalada na foz do Rio Breu, distantes aproximadamente 50km, um arquivo de imagem – uma foto.

É fato que o *bitrate* que este acoplamento proporciona não permite a transmissão de arquivos muito grandes, tampouco poderia ser utilizado como substituto para o acesso à internet. Porém, ele não deixa de comportar imensas possibilidades de aplicação em serviços locais e mesmo de integração com serviços de internet. Ainda não tivemos condições de aprofundar estes potenciais, mas em conversas durante os testes e durante as oficinas, quando as apresentávamos, constatamos dois principais campos de aplicação em serviços: educação à distância

---

12 Signalink USB, cf.: <http://www.tigertronics.com/slusbmain.htm> .



e geoprocessamento – sendo este último campo de profunda importância para a gestão territorial e ambiental.

Acreditamos que este experimento pode, no mínimo, servir para que se problematize os modelos e as escolhas técnicas contidas em algumas soluções alternativas que vem sendo elaboradas por corporações como Google e Facebook para o provimento de acesso à internet para o chamado *Next Billion* – categoria que se refere aos imensos contingentes populacionais do terceiro mundo ainda não conectados à internet<sup>13</sup>. Por outro lado, se nosso experimento for bem sucedido em sua continuação e desenvolvimentos futuros, pode até mesmo apontar para uma solução nacional alternativa baseada no uso do rádio digital.

No geral, este experimento suscita uma reflexão sobre o *gap* infraestrutural de redes de comunicação e informação em áreas rurais e de floresta da Amazônia, a chamada última milha para a rede de comunicação mundial, em suas implicações técnicas e mesmo geopolíticas. Se na sede do município de Marechal Thaumaturgo, o acesso a internet já é tarefa complicada que demanda uma alta dose de paciência – afinal, há apenas dois provedores comerciais que dispõem, cada, para todos os seus clientes, uma banda equivalente ao serviço que possuo em minha casa, numa cidade média do Sudeste (10 Mb/s) – nosso experimento de transmissão de dados digitais pelo rádio nos situa para além da última milha.

## 5. Considerações finais

Neste trabalho que apresentamos no GT “Cultura e territórios”, buscamos problematizar as implicações tecnológicas do que chamamos de abordagem cultural para a implementação técnica, priorizando o tratamento dos seguintes aspectos do projeto “*Fonias Juruá*”: a demanda social que justificou a elaboração da proposta; as

---

13 O Google já chegou a propor seu projeto de uso de balões para áreas remotas e isoladas, como a Amazônia, para o governo brasileiro (Cf.: <http://www.google.com/intl/pt-BR/loon/>). Enquanto o Facebook já cogitou o uso de drones e mesmo de aviões estratosféricos movidos a energia solar em seu projeto internet.org (Cf.: <https://www.internet.org/>). Recentemente, a Comissão de Banda Larga das Nações Unidas, divulgou que 57% da população mundial, cerca de 4 bilhões de pessoas, ainda não possuem acesso à internet, cf.: <http://www.ebc.com.br/tecnologia/2015/10/cerca-de-4-bilhoes-de-pessoas-no-mundo-ainda-nao-tem-acesso-internet> .

características da equipe constituída para sua execução; os critérios que balizaram a escolha dos locais onde as estações foram instaladas; o método empregado na instalação e capacitação das comunidades que receberam as estações; e as possibilidades de transformação abertas na relação entre a população da floresta e da cidade.

Além disso, situando a abrangência da atuação do projeto no atual contexto da região, problematizamos a forma como a rede de estações de radiofonia pode ser um instrumento de fortalecimento de práticas culturais locais e de gestão territorial e ambiental.

No que concerne as implicações do experimento de transmissão de dados digitais realizado, situando-o em relação às discussões em torno do *next billion* – talvez seja melhor dizer, em torno das tentativas de captura do *next billion* – e aos esforços de superação da última milha para a conexão à rede de comunicação mundial, podemos concluir que os resultados do projeto, ainda que o experimento tenha sido bem básico e minimalista, apontam para um grande potencial da utilização do rádio (tanto no esquema híbrido utilizado – rádio analógico acoplado ao modem – quanto em aplicações de rádio digital) como opção de infraestrutura. Uma opção que além de mais barata e porta um potencial maior de integração com a cultura dos povos e comunidades que habitam os territórios desconectados.

Analisando a articulação em rede do grupo que elaborou o projeto e executou sua implementação, podemos pensá-la nos termos de uma rede de conhecimento transcultural (Santos, 2011), pois que combinou diferentes conjuntos de saberes e de conhecimentos, oriundos de diferentes matrizes culturais, sem a intenção de reduzi-los uns aos outros, ou a um solo comum, ou, ainda, de hierarquizá-los. Ao contrário, a combinação dos diferentes registros se fazia no sentido de buscar sua co-implicação criativa, ou seja, seu cruzamento e complementariedade.

Por fim, em relação a este último ponto, cabe destaque para o fato de que a própria rede de radiofonia, em uma eventual expansão através de sua conexão à internet – que pode ser efetuada através da conexão de apenas uma de suas estações, preferencialmente a estação localizada na sede da ASAREAJ – pode fornecer um meio técnico para que essa rede de conhecimento se realize, atualize e se expanda.

## Referências Bibliográficas:

- ALMEIDA, Mauro W. B. 2009. Redes generalizadas e subversão da ordem. Aula Pública no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. Textos Não-publicados:  
<http://mwba.wordpress.com/em-andamento/> .
- ASSANGE, Julian. 2012. *Cypherpunks – Liberdade e o Futuro da Internet*. São Paulo: Boi Tempo.
- CAMINATI, Francisco Antunes. 2013. Rádio Mundial, Redes Locais: Protótipo de Rede Híbrida de Informação Digital e Analógica via Rádio na Reserva Extrativista do Alto do Juruá, Acre. In: Campagnoli, Fernando; Costa, Danielle Pereira da. (Org.). *Redes de educação à distância como instrumento de proteção da Amazônia*. 1ed. Brasília: Gráfica Brasil, 2013, v. 1, p. 83-89.
- CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. 2009. *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo, SP : Cosac Naify
- CARNEIRO DA CUNHA, Manuela & ALMEIDA, Mauro W. B. (Org). 2002. *Enciclopédia da floresta : o Alto Juruá : praticas e conhecimentos das populações*. São Paulo, SP: Companhia das Letras
- CARNEIRO DA CUNHA, Manuela & CESARINO, Pedro de Niemeyer (Org). 2013. *Políticas culturais e Povos Indígenas*. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica.
- KLEINER, Dmytri & WYRICK, Brian. 2007. *InfoEnclosure2.0*. Mute 2 (4):  
<http://www.metamute.org/en/InfoEnclosure-20> .
- MANOVIC, Lev. 2002. *The language of New Media*. Cambridge: MIT Press.
- MIGNOLO, Walter. 2012. *The Darker Side of Western Modernity: Global Futures, Decolonial Options*. Durham: Duke University Press.
- PAPANEK, Victor. 1971. *Design for the real world: human ecology and social change*. New York: Bantam Books.
- POSTIGO, AUGUSTO DE ARRUDA. 2003. *Penduraram as letras na parede da sala: escrita e organização social no Alto Juruá*. Dissertação - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas Campinas.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Produto H, Minuta: Plano de Manejo Reserva Extrativista do Alto Juruá*. Brasília: Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade – ICMBio.
- SANTOS. Laymert Garcia dos. 2003. *Politizar as novas tecnologias : O impacto sócio-técnico da informação digital e genética*. São Paulo: Editora 34.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Prolegômenos da ópera multimídia Amazônia – Considerações conceituais sobre um experimento estético-político transcultural*. Cadernos de Subjetividade n. 13. São Paulo.
- SIMONDON, Gilbert. 2001. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.
- STRATHERN, Marilyn. 1999. *Property, substance and effect : anthropological essays on persons and things*. London: Athlone Press.