

## **As Redes Virtuais dos Programas de Pós-Graduação das Regiões Sul e Sudeste como Estratégia de Sustentabilidade Epistêmica: um Estudo Comparativo<sup>1</sup>**

Prof. Dr. Luiz Roberto Vieira de Jesus<sup>2</sup>  
FACOM/UFPA

### **RESUMO**

Esta pesquisa buscou compreender como os atores epistêmicos dos cursos de pós-graduação das regiões Sul e Sudeste se apropriam das interfaces digitais para se relacionar virtualmente e produzir conhecimento explícito de forma mutuamente compartilhada. A proposição foi a de que as relações cognitivas virtualizadas deveriam estar moldando os processos de geração de epistemes nessas regiões, dada a sua condição de principais centros da produção epistêmica do país. Contudo, os resultados apontam para o sentido oposto. A metodologia se constituiu de um processo articulado por três eixos, o que permitiu a apropriação do objeto, da problemática e da proposição em um conjunto de ações que tem no elemento “hiperlink” sua manifestação central, para a constituição da esfera empírica de investigação, e na Teoria de Redes e de Cibercultura seu instrumental de reflexão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cibercultura; Sociologia de Redes; TICs.

### **I - Introdução**

Na continuidade desta investigação iniciada em 2014, que visa conhecer e compreender como os principais Programas de Pós-Graduação de todas as regiões do país estão se articulando por meio da ciberrealidade em suas propostas de geração de conhecimento explícito, ampliou-se o raio de investigação alcançando os Programas de Pós-Graduação – PPGs – das regiões Sul e Sudeste. Quando finalizou-se a investigação pertinente aos PPGs da região Norte – resultados apresentados na INTERCOM – Norte/2016, ocorrido em julho em Boa Vista (RR) conclui-se que os avanços mais

---

<sup>1</sup>Trabalho apresentado no GP Cibercultura, XVI Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Professor e pesquisador do Curso de Comunicação do ILC da UFPA, email: [profrobe@gmail.com.br](mailto:profrobe@gmail.com.br)

significativos alcançados até então por esta pesquisa, se reportavam às práticas e às técnicas que, ainda incipientes, vão sendo incorporadas segundo as dificuldades de se lidar com um material empírico – os hiperlinks – pouco conhecido e manipulado pelos pesquisadores de cibercultura e de redes, na Amazônia, já que os dados revelaram um desconhecimento amplo sobre a ciberciência pelos PPGs dessa região.

Julgava-se, então, que as regiões Sul e Sudeste viessem a apresentar um cenário bem distinto, considerando a proposição colocada de que os atores centrais da produção epistêmica, ou seja, aqueles que concentram o maior volume de recursos empíricos, financeiros e a maior parte da massa crítica que o produz, estivessem fazendo uso da ciberciência – qual seja, qualquer PPG que faça uso dos recursos e ambiências disponibilizados pelo ciberespaço para potencializar sua produção epistêmica – no escopo de dinamizar suas processos cognitivos.

Os resultados da pesquisa, todavia, revelam que no Sul e no Sudeste também ocorre um elevado grau de desconhecimento por parte dos PPGs – suas coordenações – das valiosas ferramentas e ambiências disponibilizadas pela ciberciência para a produção de conhecimento explícito. Ou seja, disponibilizá-las para que seus pesquisadores e jovens aprendizes possam estabelecer interfaces em diversos ambientes e plataformas digitais para a produção, distribuição, comunicação, interação e colaboração no escopo da geração de conhecimento epistêmico, de forma a permitir a emergência de novos modos de produção que sejam mais colaborativos e mutualísticos, na busca de interesses convergentes de seus atores e da sociedade em geral.

## **II – Dimensão Teórica**

A sociedade em rede, agora moldada pela virtualidade do ciberespaço, avança com maior amplitude nas diversas dimensões virtuais que são geradas pelas Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs – digitais. A revolução digital é a última revolução comunicativa que transformou a própria arquitetura do processo informativo, pela primeira vez na história humana. “Passamos de um paradigma frontal de mediação do fluxo informacional, estabelecido pelo teatro, livro, cinema, imprensa, televisão, para um digital que se estabelece como reticular, interativo e colaborativo” (DI FELICE, 2011, *on-line*).

Nesse cenário, que envolve os fenômenos sociais associados às interfaces proporcionadas pela ciberrealidade e outras novas formas de comunicação em rede, a ciberciência desponta como mais um fenômeno que ocorre nos cibermundos do ciberespaço, englobando diversas esferas da humanidade (JESUS, 2014). Esta característica deve-se ao fato do computador – matriz original da plataforma do ciberespaço – ter incorporado a maioria dos modos de interação humana – verbais, visuais e auditivas – convergindo nos aparatos digitais os principais meios de comunicação humana (SANTAELLA, 2013). Ao conjunto de atividades que a esfera virtual engloba na contemporaneidade e que nasce a partir dessas transformações tecnológicas é o que vem sendo denominado de cultura digital ou cibercultura (LEMOS, 2014; SANTAELLA, 2003), proposto pelo filósofo francês da cultura virtual contemporânea, Pierre Lévy (1999).

A relevância da cibercultura para as redes de produção epistêmica tem sido destacada por diversos cientistas, como Barabasi (2002) que diz, “A comunidade científica apoia e depende de muitos aspectos da ciência na Web, como redes de computadores por meio de cabos, nós, hiperlinks, redes de pessoas e organizações” (Royal Society Web Science Meeting - Online)<sup>3</sup>. Contudo, alguns requisitos são necessários para atrair cognições convergentes, tendo Eco<sup>4</sup> destacado que, em uma floresta como a Web, o que determina a convergência de fluxos de relações entre os internautas são as atrações que o ciberespaço apresenta: os portais, ou megasites, que possuem mais conexões porque são mais acessados pelas pessoas. Chayes<sup>5</sup>, cientista e matemática da Microsoft, também comentou sobre a importância dessas teses, ao afirmar, “As redes podem ser modeladas na forma de grandes gráficos, que podem ser muito úteis nos estudos dos fenômenos sociais”, e que os motores de busca também usam esses gráficos em conjunto com o dispositivo “Page Rank”<sup>6</sup>, para revelar a estrutura e o grau de relevância dos atores na rede.

Neste sentido, é a partir do enquadramento da realidade das redes, na qual sub-redes articulam-se constantemente para constituir seus propósitos, que se orientam os procedimentos desta pesquisa sobre a virtualização dos processos de produção de conhecimento explícito<sup>7</sup> nas diversas regiões brasileiras, agora em destaque o Sul e o Sudeste, e seu vínculo com a composição de rizomas epistêmicos na ciberrealidade.

<sup>3</sup> Confira em: <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/371/1987/20120375>

<sup>4</sup> ECO Humberto. Cf. em <http://www.umbertoeco.com/en/>

<sup>5</sup> CHAYES, Jennifer T. – Cf. em <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/jchayes/>

<sup>6</sup> Page Rank – Uma ferramenta do Google para calcular o nível de importância de uma página Web. Cf. em [www.google.com.br/why\\_use.html](http://www.google.com.br/why_use.html)

<sup>7</sup> Conhecimento explícito – segundo Nonaka e Takeuchi (1997), “Toda a forma de conhecimento codificado, facilmente estruturável e que tem possibilidades de ser comunicado por sistemas estruturados ou meios formais de

Pretendeu-se, portanto, avançar nos estudos para conhecer o atual estágio de transformações que ocorrem nas redes de Ciência, Tecnologia e Inovação – CTI, nos cursos de PPGs das regiões Sul e Sudeste e da forma como a ciberrealidade está proporcionando – ou não – a instauração de um novo modo de produção epistêmica – a incorporação da ciberciência – para os programas dos cursos de pós-graduação dessas regiões. Restando, portanto, as regiões Nordeste e Centro-Oeste para fechar o conjunto de PPGs que compõem o universo das universidades federais brasileiras, a serem investigadas na próxima etapa desta pesquisa.

A ciberciência proporciona ao empreendimento científico mais eficiência, economia e rentabilidade por meio da redução dos custos dos experimentos e da instrumentação, do compartilhamento entre os pesquisadores de ferramentas e equipamentos de alto valor monetário e sofisticação operacional, além de propiciar ambientes inovadores que facilitam a produção epistêmica de forma globalizada. Cabe às instituições de ciência e tecnologia a criação de portais disponibilizando algoritmos, modelos, dados, softwares, instrumentos, ambiências etc., para produção epistêmica, proporcionando aos seus pesquisadores, assim, recursos e ciberespaços para realizar conexões, desenvolver análises, experimentos, debates e compartilhamento de reflexões em tempo real, o que já vem ocorrendo nos países centrais, por meio de programas em curso, como o do GÉANT na Europa, o da INTERNET-2 na América do Norte, o SINET no Japão, o CERNET na China, o CLARA na América Latina – com a participação do Brasil – e outros espalhados por todo o planeta. Não só promovendo a ciberinfraestrutura, mas gerando programas colaborativos no ciberespaço para o avanço da produção epistêmica por meio da ciberciência.

### **III – Dimensão Operacional**

A metodologia se reportou à dimensão empírica digital para coletar, processar e produzir os principais estágios da pesquisa. Partindo do fichamento e catalogação de todos os PPGs das universidades federais das regiões Sul e Sudeste, depois da compilação das listas com os endereços (URLs) dos websites desses PPGs, sua organização por meio da ferramenta Excel, após o que, já em formato de planilhas, foram exportadas para a plataforma Gephi. Um conjunto de 166 cursos de pós-graduação, todos com mestrados e

---

comunicação”. É aplicado como equivalente a episteme, uma vez que o conhecimento científico tem o seu “momento” de sair da caverna platônica e estender sua luz sobre toda a humanidade, que vive fora dos laboratórios – “cavernas epistêmicas”.

doutorados, segundo dados da CAPES para o ano de 2016<sup>8</sup>, foi compilado. O quadro abaixo apresenta uma amostra de como os PPGs ficaram organizados no software Gephi.

**Quadro 01:** Amostra da planilha Gephi com os atores [PPGs] da UFF.

SOURCE	TARGET	TYPE	ID	LABEL
UFF/FÍS/6	PERICAPES	DIRECT	43	UFF/FÍS/6
UFF/FÍS/6	WSCIENCE	DIRECT	43	UFF/FÍS/6
UFF/FÍS/6	SBF	DIRECT	43	UFF/FÍS/6
UFF/FÍS/6	CNPQ	DIRECT	43	UFF/FÍS/6

**Fonte:** Autor, 2016.

Nos estudos de redes de hiperlinks parte-se do pressuposto de que eles funcionam como interfaces que permitem a conexão entre os atores de uma determinada rede – ou de várias – na dimensão da ciberrealidade. A quantidade de hiperlinks que um determinado ator epistêmico possui no ciberespaço (sua coleção) indica parte significativa do seu potencial epistêmico virtual, e aqui denominado como seu capital epistêmico. Este capital é passível de medição por meio de ferramentas e recursos digitais, como equações de matemática, parâmetros estatísticos ou tecnologias como o PageRank<sup>9</sup> do Google, dentre outras. O capital epistêmico confere um status aos seus atores, ao revelar o grau de autoridade, de comunicadores, de intermediadores etc. que eles assumem em suas redes. De forma geral, para além de um utensílio tecnológico, cria-se uma interface de comunicação social, informacional e um instrumento interativo, um laço que interliga atores, sejam pessoas, organizações, países ou PPGs, por meio de hiperlinks que podem ocorrer sob distintos aspectos profissionais, sociais, econômicos etc.

São diversas as categorias que os estudiosos dos hiperlinks podem fazer uso para refletir sobre as redes que se formam na dimensão do ciberespaço, como, por exemplo: 1 - tamanho da rede; 2 - grau de centralidade; 3 - grau de entrada (InDegree); 4 - grau de saída (OutDegree); 5 - grau de proximidade; 6 - grau de centralidade e de intermediação; 7 - grau de autoridade e outras. Para uma primeira aproximação foram selecionadas duas dessas categorias – grau de entrada e grau de saída – por possibilitarem uma visão ampla das morfologias das redes virtuais que representam os atores epistêmicos e suas relações na dimensão virtual.

<sup>8</sup> CAPES – confira no link

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoUf.jsf?cdRe\\_giao=3](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoUf.jsf?cdRe_giao=3). A partir desses dados foram selecionadas as universidades federais das regiões Sul e Sudeste.

<sup>9</sup> Confira no endereço: <https://chrome.google.com/webstore/detil/pagerank/nbmbllkmdoebfklgefndnoakgkmcckhcg>

Sua métrica resulta no somatório de hiperlinks que entra e/ou sai em um site de PPG, e representa a quantidade de relações em que um ator é receptor ou emissor, ou ambos. Por conseguinte, saber quantas ‘flechas epistêmicas’<sup>10</sup> incidem sobre um ator é fulcral nos estudos virtuais, que nesta pesquisa se reportam aos produtores de ciência e tecnologia, por meio dos PPGs. Por outro lado, também pode ocorrer de ser um vetor de disseminação de boatos e rumores que visem prejudicar alguns ou todos os atores de uma dada rede, conforme os interesses em jogo. O ‘grau de entrada’ – InDegrees – fornece, portanto, a quantidade de ‘indicações/menções’, ‘flechadas’ ou ‘apontamentos’ – apontar para – que um ator recebe na rede. Quanto maior for o número de apontamentos para um mesmo ator, maior será o seu grau de ‘Autoridade’.

A outra categoria trabalhada nesta pesquisa diz respeito ao “grau de intermediação/influência” de cada ator na rede. Ela é inferida por meio dos graus de saída – OutDegrees – e denota o ator que mais conecta informações ou atua como distribuidor ou comunicador dentro da rede. Sua métrica resulta do somatório de hiperlinks que saem da página de um ator epistêmico virtual para outras (os), e representa a quantidade de ‘indicações/menções’ que são direcionadas a cada ator da rede. Revela, por outro lado, o grau de relevância de cada ator em se articular na rede segundo seus objetivos e interesses. Por exemplo, um curso de pós-graduação pode se conectar por meio de um conjunto de hiperlinks com os melhores parceiros epistêmicos presentes na ciberrealidade multidimensional. Esse é um meio valioso de se unir várias ‘Autoridades’ da mesma cepa em um mesmo local virtual – o site do PPG – conectando seus docentes e discentes a recursos cognitivos e operacionais da maior valia para a sua produção epistêmica e a formação dos aprendizes; além do que, constituindo um capital epistêmico valioso para o próprio PPG.

Nessa perspectiva, foram destacados os PPGs dessas regiões que apresentaram a maior quantidade de cursos e, destes, apenas aqueles que auferiram os conceitos 5, 6 e 7 na última avaliação da Capes<sup>11</sup>. Este critério se respaldou na operacionalidade de um denso material que se constitui em milhares cursos de pós-graduação – 5.082 – que foram avaliados no último triênio pela CAPES. Esses cursos – na dimensão nacional – estão distribuídos por 3.337 programas de pós-graduação, sendo 2.893 cursos de mestrado, 1.792 de doutorado e 397 de mestrado profissional. Quase a metade – 2.333 – foram avaliados

<sup>10</sup> Ver-se-á mais à frente, nos grafos, que quanto mais central é a posição de um ator, mais ‘flechadas’ – indicações/menções – ele recebe.

<sup>11</sup> Confira no link <http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilha-de-notas>

com as notas de 1 a 4, sendo 31,6% com a nota 3 – 1.054 cursos – e 36,5% com a nota 4 – 1.219 cursos. Ficaram de fora.

Foram separados para serem selecionados os cursos com conceito 5 – 598 – os com o conceito 6 – 266 – e os com o conceito 7 – 140. Desse conjunto – 1.004 cursos – ainda muito extenso para os propósitos colocados, foram selecionados apenas os cursos das universidades federais das regiões Sul e Sudeste, e destes, apenas aqueles que apresentaram um conjunto de pelo menos três hiperlinks em seus sites, o que resultou um total de 166 cursos. Por que só as federais? Porque algum parâmetro deveria delimitar a operacionalidade da pesquisa, e assim, sendo todas da mesma matriz institucional, poder-se-ia estabelecer princípios isonômicos já que todas respondem às mesmas ‘determinações normativas’ para suas presenças no ciberespaço.

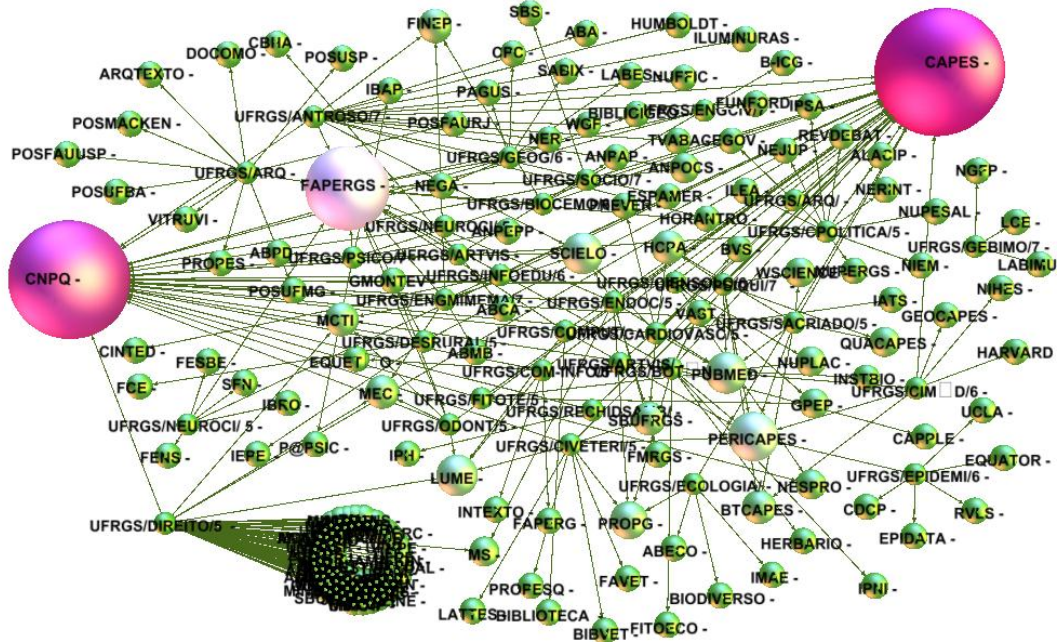
#### **IV – Resultados**

Os resultados apresentam um conjunto de cenários – grafos – que revela como os PPGs se articulam em rede no ciberespaço por meio de hiperlinks. A seguir são apresentados 10 sociogramas, cada um deles se referindo aos graus de entrada e de saída dos cinco estados selecionados para esta apresentação: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Paraná ficou de fora por escassez de espaço, são no máximo quinze páginas, mesmos os artigos sendo produzidos e veiculados na plataforma digital, o que é um contrassenso; e Espírito do Santo por não ter alcançado os critérios estabelecidos.

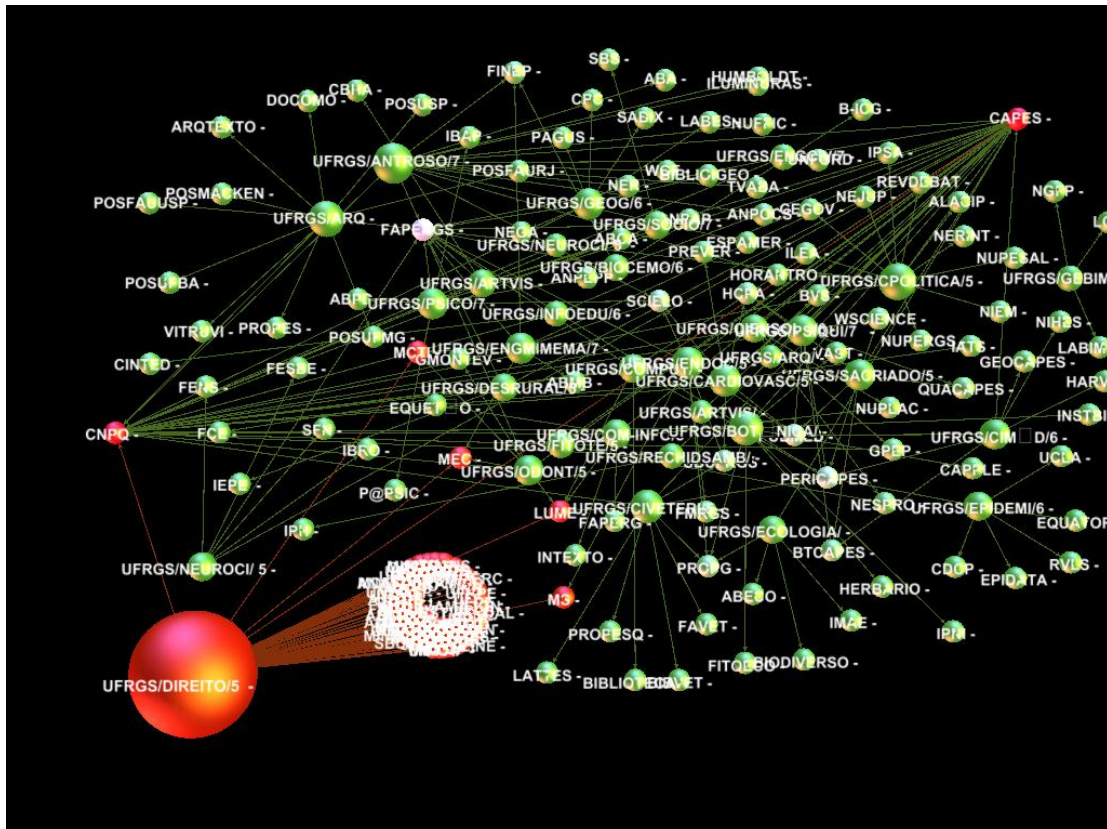
Não são feitos comentários nos intervalos sobre cada um desses sociogramas, primeiro, de novo, pela economia de espaço, segundo porquê as imagens revelam cenários que falam por si mesmos. Mas, nas conclusões são feitas considerações sobre o que a pesquisa revela para os estudiosos do ciberespaço e, mesmos, para as coordenações dos PPGs se conscientizarem da necessidade de se incorporar essa dimensão em suas atividades de produção de conhecimento explícito. Os números à direita dos cursos presentes nos grafos se referem aos seus conceitos junto à Capes.

Para uma visualização mais confortável aumente o zoom da página no canto inferior direito da mesma.

**Sociograma 01 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Rio Grande do Sul – Grau de Entrada [InDegree] – 2016.**

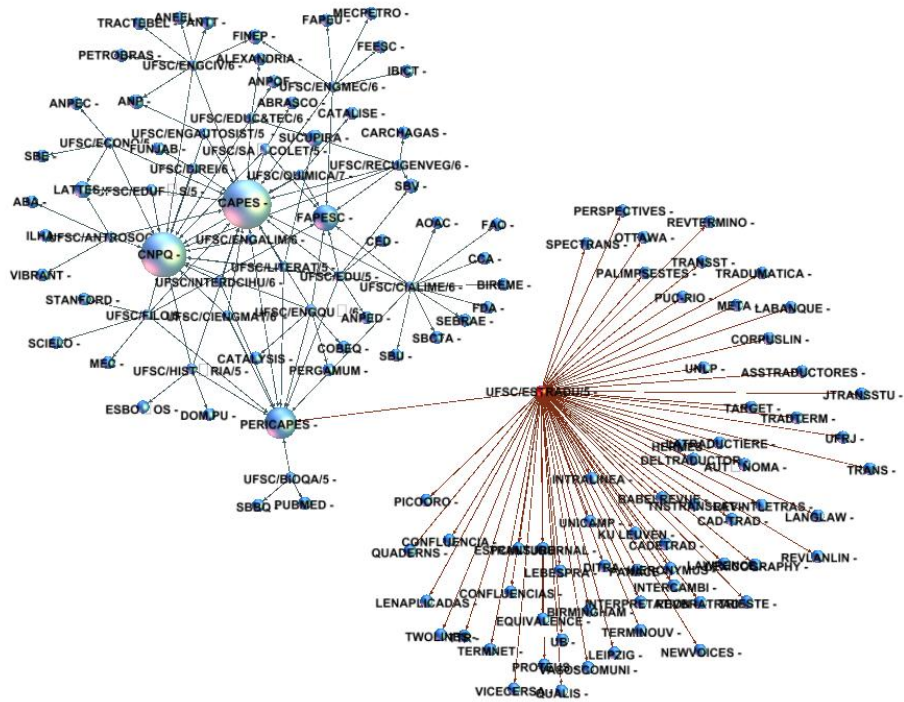


**Sociograma 02 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Rio Grande do Sul – Grau de Saída [OutDegree] – 2016.**

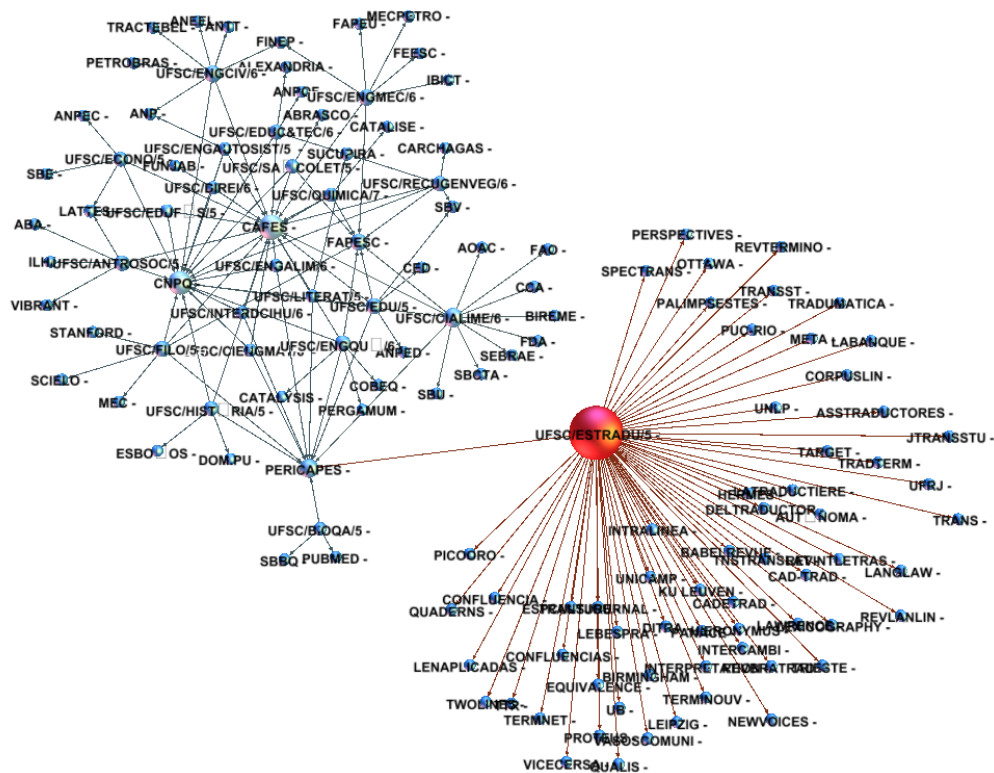




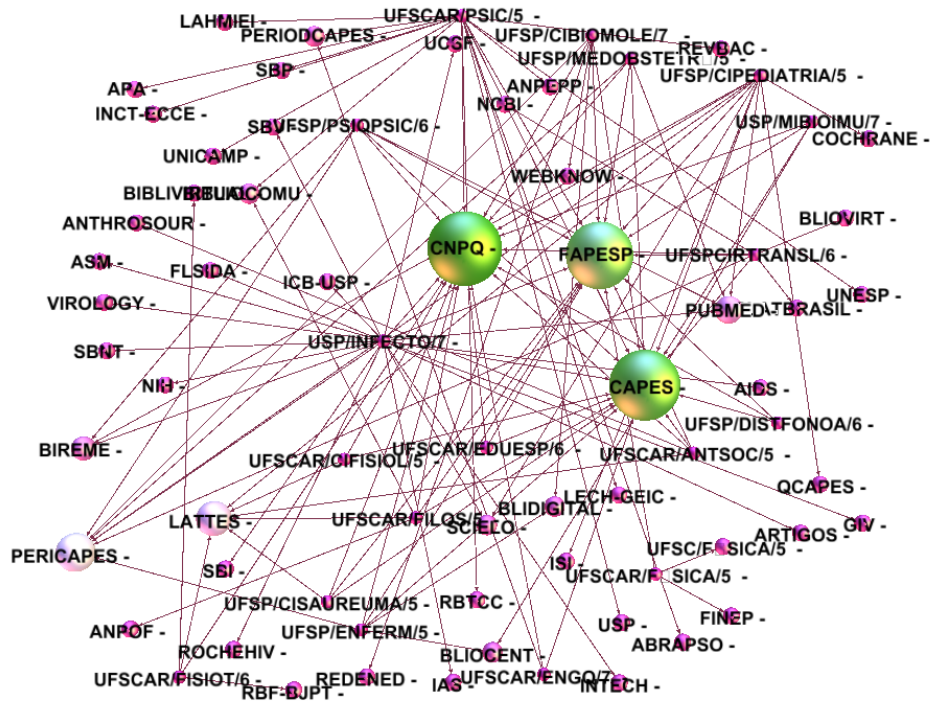
**Sociograma 03 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Santa Catarina – Grau de Entrada [InDegree] – 2016.**



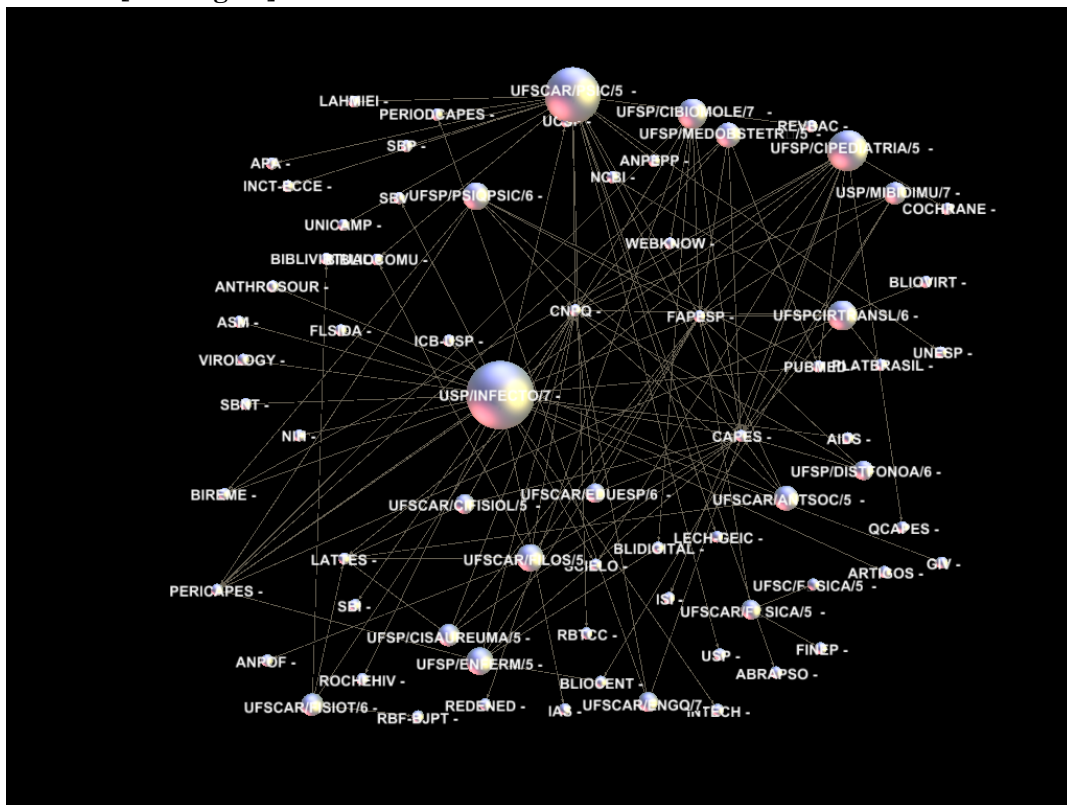
**Sociograma 04 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Santa Catarina – Grau de Saída [OutDegree] –**



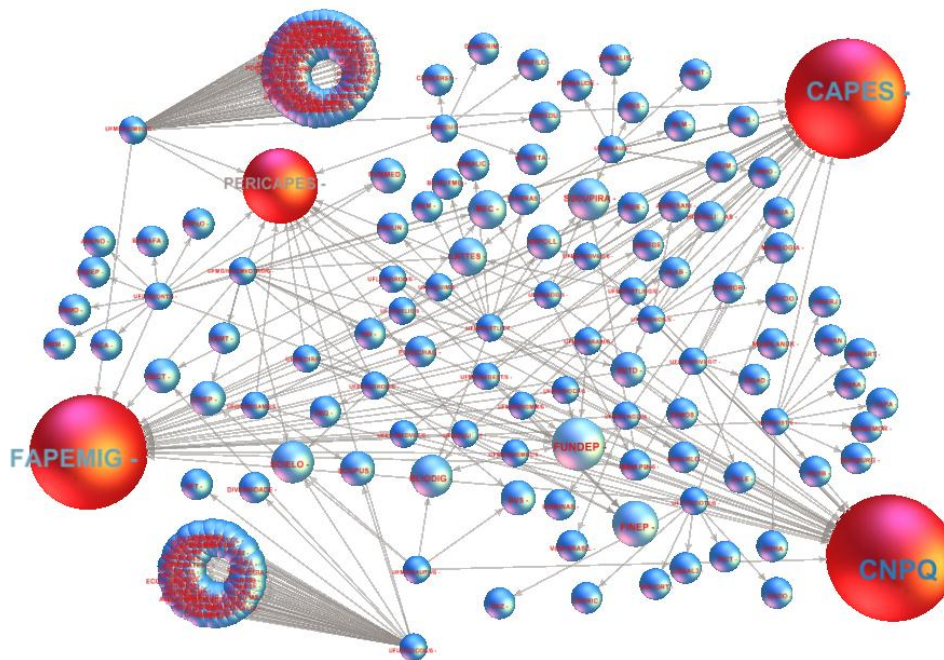
**Sociograma 05 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – São Paulo – Grau de Entrada [InDegree] – 2016.**



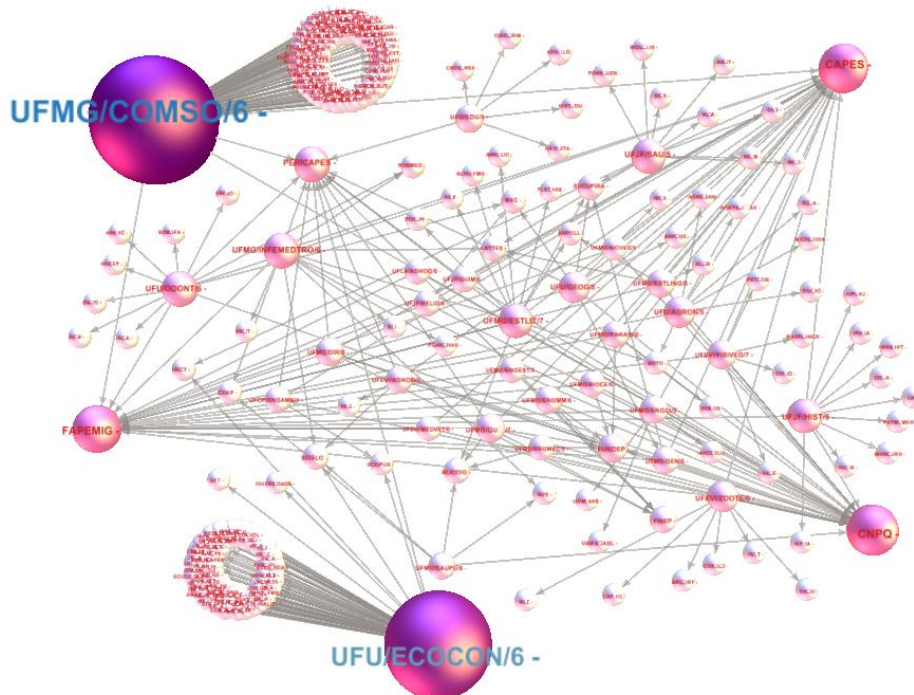
**Sociograma 06 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – São Paulo – Grau de Saída [OutDegree] – 2016.**



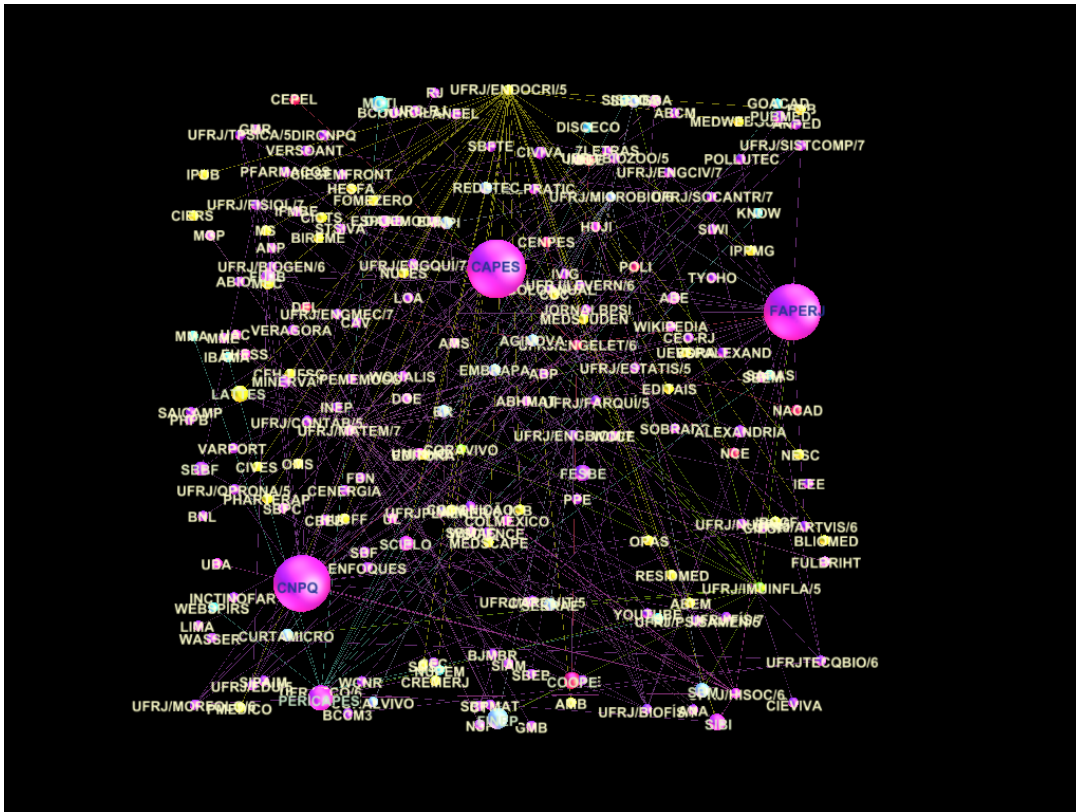
**Sociograma 07 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Minas Gerais – Grau de Entrada [InDegree] – 2016.**



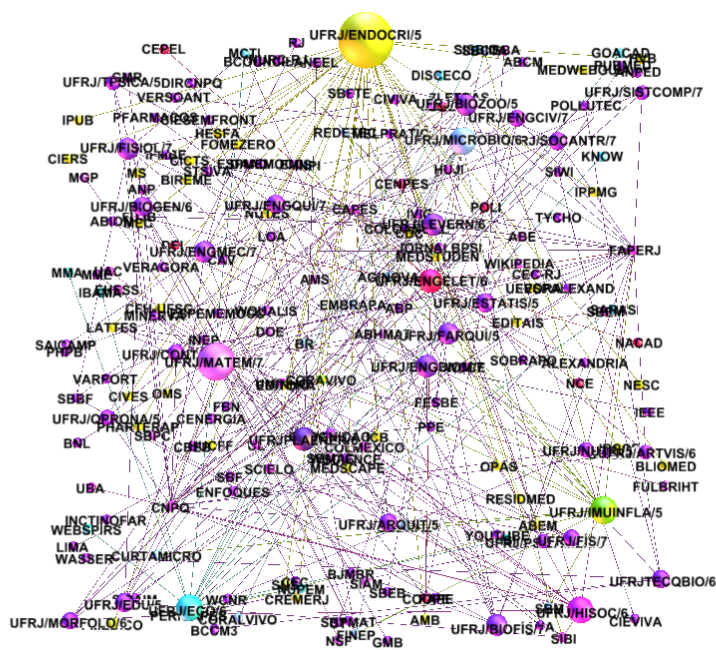
**Sociograma 08 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Minas Gerais – Grau de Saída [OutDegree] – 2016.**



**Sociograma 09 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Rio de Janeiro – Grau de Entrada [InDegree] – 2016.**



**Sociograma 10 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – Rio de Janeiro – Grau de Saída [OutDegree] – 2016.**



*Sociogramas elaborados pelo autor, 2016.*

## V – Conclusões

As interfaces digitais estão incorporadas em diversas atividades da realidade humana. Uma das principais consequências da reverberação desses dispositivos tecnológicos foi a emergência de uma nova dimensão cultural – a da cibercultura – nas formas de produção material e imaterial, tendo como corolário nos modos de conhecimento explícito a emergência da ciberciência, ou seja, um modo totalmente inovador de geração de conhecimento, de processamento da informação, de comunicação e interação entre seus atores. Agora, se produz conhecimento não apenas nos espaços circunscritos e instituídos fisicamente, conhecidos como laboratórios físicos ou naturais, mas também em laboratórios digitais e ambientes virtuais, desterritorializados e glocalizados, por meio de interfaces virtualizadas. Entretanto, os PPGs das regiões Sul e Sudeste ainda precisam despertar para incorporar em suas práticas epistêmicas essas interfaces como uma inovação tecnocientífica potencializadora na construção de uma nova realidade social e, por conseguinte, novos modos de produção epistêmica.

As relações virtuais entre os atores epistêmicos dessas regiões ainda se fundamentam em um conteúdo de sentido meramente informacional, muitas vezes até desatualizado, funcionando apenas como uma página que presta informações circunscritas aos cursos sem, no entanto, utilizar da potencialidade proporcionada pelas novas tecnologias para produção de um conhecimento sustentável com baixo custo. Observa-se por meio desses sociogramas que os PPGs dessas regiões reproduzem o mesmo cenário que foi revelado pelas pesquisas realizadas junto à comunidade epistêmica da Amazônia, cujos resultados vêm sendo apresentados nos eventos da INTERCOM regional – Norte – e nacional, desde 2014. Os sociogramas se reproduzem quase como cópias autênticas da região Norte, mesmo sendo regiões bem distintas em termos de produção de conhecimento e tecnologia. Ao menos quantitativamente.

Além do que, são centenas de PPGs nessas regiões que não oferecem linkagem alguma aos seus profissionais e aprendizes, como se conhecer as entranhas do ciberespaço e seus recursos e ambiências fosse simples e de fácil acesso a qualquer cientista e pesquisador, cabendo a cada um deles construir sua própria realidade epistêmica virtual. O campo da CTI energiza-se por meio da colaboratividade e da transparência cognitivas, ao disponibilizar aos seus atores as estruturas – físicas e virtuais – mínimas necessárias para a

reverberação de sua produção junto às comunidades – locais e globais - que dela precisam e financiam.

Os sites, em sua maioria – com relação aos graus de entrada – restringem-se à mera menção de links recorrentes, principalmente, CAPES, CNPQ, PERIÓDICOS CAPES e FUNDAÇÕES estaduais, e, em relação aos graus de saída, não mais do que seis cursos criam uma ciberrealidade capaz de dinamizar as cognições de seus pesquisadores e aprendizes, como pode ser observado nos grafos. Dessa forma, ignorando as novas ferramentas digitais que proporcionam a construção de um conhecimento compartilhado, colaborativo e transparente, na busca de soluções de problemas comuns, baseado em uma inteligência coletiva epistêmica. Atitude esta que poderia mudar a própria realidade da produção de ciência e de tecnologia nessas regiões e no país, ajudando na superação histórica de problemáticas ecossistêmicas não solucionadas, ao invés de uma ciência hipercapitalista que tende a fornecer conhecimentos sobre determinado espaço territorial aos grandes centros mundiais reprodutores de capital econômico e de capital epistêmico.

Acredita-se, pois, que seja necessário partir da proposição de que a ciberciência necessita surgir desde os primórdios da formação dos pesquisadores e ser incorporada como mais uma ambiência inovadora e potencializadora da produção epistêmica. É preciso entender que as redes virtuais são uma inovação tecnocientífica capaz de criar novos espaços – ciberespaços – onde o entendimento e a solução de problemáticas regionais possam ser enfrentadas pela inteligência coletiva, como disse Levy

O que é preciso aprender não pode mais ser planejado nem precisamente definido com antecedência. [...] Devemos construir novos modelos do espaço dos conhecimentos. No lugar de representação em escalas lineares e paralelas, em pirâmides estruturadas em ‘níveis’, organizadas pela noção de pré-requisitos e convergindo para saberes ‘superiores’, a partir de agora devemos preferir a imagem em espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa posição singular e evolutiva (LÉVY, 1999, p. 158).

A reprodução desta pesquisa no futuro poderá indicar se o sistema epistêmico das diversas regiões do país vai incorporar essas orientações, ou padecerá da eterna panaceia do placebo como solução para todos os problemas psico-orgânicos dos humanos e dos ecossistemas onde vivem. Ou seja, tratar a nova interface virtual – a ciberrealidade – como se ela não passasse de uma simples verborragia de pesquisadores cibermalucos. Como foi

colocado na finalização da pesquisa sobre os PPGs da região Norte, em Boa Vista – Roraima.

## VI – Referências

BARABÁSI, Albert-László. **Linked**. How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday Life. Cambridge: Plume, 2003. Disponível em: <<http://www.bakebooks.com/linked-how-everything-is-connected-to-everything-else-and-what-PDF-42357/>>. Acesso em: 02 Jan. 2012.

CHAYES, Jennifer T. – Disponível em: <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/jchayes/>>. Acesso em: 01 Set. 2011.

DI FELICE, Massimo. **Pós-complexidade**: as redes digitais vistas a partir de uma perspectiva reticular. Entrevista especial com Massimo Di Felice. 2011. Disponível em: <http://goo.gl/B1cGxB>. Acesso em: 8 ago. 2015.

ECO, Humberto – **Indicações na Floresta** – entrevista concedida à revista Veja (s/d).

Disponível em: <[www.acesocom.com.br](http://www.acesocom.com.br)>. Acesso em 12 de abril de 2001.

JESUS, Luiz Roberto Vieira. **Cabeça de Medusa nos Horizontes Epistêmicos da Amazônia**: a periferia do espaço real se expandindo pelo ciberespaço virtual. 2014. Tese (Doutorado em Sociologia), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFPA, Belém - PA.

\_\_\_\_\_. **As Redes Virtuais dos Programas de Pós-Graduação** e suas Conexões Ciberespaciais como Estratégia de Sustentabilidade Epistêmica. **Anais do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte**, Manaus (AM), 2015. Disponível em: <http://goo.gl/3RzUso>. Acesso em: 8 ago. 2015.

LEMOS, André. **Cibercultura**: alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (Orgs.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

\_\_\_\_\_. Tecnologia e Cibercultura. In: A. CITELLI *et al.* (org.), **Dicionário de comunicação: escolas, teorias e autores**. São Paulo, Contexto, 2014. p. 412-420.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.