



## **As Redes Virtuais Dos Programas De Pós-Graduação e Suas Conexões Ciberespaciais Como Estratégia De Sustentabilidade Epistêmica<sup>1</sup>**

Prof. Dr. Luiz Roberto Vieira de Jesus - ILC/FACOM

Tarcízio Pereira Macedo<sup>2</sup>

João de Jesus dos Santos Loureiro<sup>3</sup>

Amanda Lima da Paixão<sup>4</sup>

### **Resumo**

Esta pesquisa busca compreender como os atores epistêmicos dos cursos de pós-graduação na Amazônia, se apropriam da ciberrealidade para se relacionar virtualmente e produzir conhecimento explícito de forma mutuamente compartilhada. A proposição é a de que as relações cognitivas virtualizadas deveriam estar moldando os processos de geração de epistemes nesta região, dada a sua posição periférica aos grandes centros de produção de ciência e tecnologia, dentre outras motivações. A metodologia se constitui de um processo articulado por três eixos, o que permite 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 das Redes seu instrumental de reflexão. As conclusões são parciais.

**Palavras-chave:** Sociologia da Cibercultura; Sociologia das Redes; TICs.

### **I - INTRODUÇÃO**

Uma mudança significativa está ocorrendo no mundo da descoberta científica: são as novas e poderosas ferramentas cognitivas digitais, consentidas pela Interweb<sup>5</sup>, que estão impulsionando e acelerando o processo da criação de conhecimento científico e tecnológico. A sociedade em rede, agora moldada pela virtualidade do ciberespaço, avança por todas as dimensões da vida social contemporânea, desafiando os mais criativos intelectuais que investigam a realidade humana, a sacarem de seus coldres epistêmicos novas interpretações que possam descerrar as alterações que as tecnologias digitais de informação e comunicação estão promovendo no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação – CTI.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no DT 5 – Multimídia do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte realizado de 28 a 30 de maio de 2015.

<sup>2</sup> Estudante de Graduação 8º. semestre Curso de Jornalismo da FACOM-UFPA, email: [tarcizio.macedo@bol.com.br](mailto:tarcizio.macedo@bol.com.br)

<sup>3</sup> Estudante de Graduação 6º. semestre Curso de Publicidade da FACOM-UFPA, email: [joao\\_loureiro@hotmail.com](mailto:joao_loureiro@hotmail.com)

<sup>4</sup> Estudante de Graduação 6º. semestre de Publicidade da FACOM-UFPA, email: [amandalpaixao@hotmail.com](mailto:amandalpaixao@hotmail.com)

<sup>5</sup> Interweb é uma hibridização semântica que designa a conjunção da Internet com a World Wild Web, e que é mais bem delimitada na próxima sessão.



Os programas de pós-graduação podem ser considerados como incubadoras de mão de obra qualificada para o exercício profissional da pesquisa, locus original onde são forjados os futuros cientistas e investigadores das diversas disciplinas que compõem o conjunto de conhecimento explícito gerado pelo homem contemporâneo. Importa, portanto, aprofundar estudos que possam revelar o atual cenário virtual dos atores epistêmicos desta região, perquirindo se a Interweb tem sido incorporada por esses atores epistêmicos dos cursos de pós-graduação, ou não, se eles tratam o ciberespaço mais como uma plataforma espelho da mídia impressa, que predominou na produção de epistemes a partir do advento dos tipos móveis de Gutemberg.

Agora, parte-se da proposição de que a cibercultura deve emergir desde a tenra formação dos pesquisadores. E são nos programas de pós-graduação que devem ser buscadas novas trilhas que possam levar às raízes desses questionamentos, esmiuçando seus rizomas ciberepistêmicos – se é que existem – que proporcionam (ou deveriam) novos modos virtualizados de produção de conhecimento explícito. É o que se pretende conhecer por meio desta pesquisa, que ora se apresenta em seus resultados parciais, mas já significativos ao descerrar horizontes deslumbrados pelo excesso de desconhecimento da cibercultura por esses atores.

## II – Objeto e Contingências

A produção incremental de epistemes<sup>6</sup> – conhecimento científico explícito<sup>7</sup> –, aquela que se acumula historicamente, favorece a construção de novos saberes e tem se expandido de forma geométrica, conforme as plataformas digitais de comunicação e informação evoluem em seus atributos de ferramentas cognitivas (LEVY, 1993; JOHNSON, 2003; LESSIG, 2005). Uma dessas características destaca a capacidade que essas ferramentas têm de aglutinar cognoscentes<sup>8</sup> em círculos epistêmicos virtualizados, de forma rizomática ou reticular, e que propiciam um processo massivo

---

<sup>6</sup> Episteme – é um termo grego que os latinos se apropriaram para designar ‘scientia’. Esta é um tipo de conhecimento gerado a partir de ‘critérios rigorosos, garantidores de validade’, ou seja, critérios científicos. Portanto, este termo será usado nesse sentido, de conhecimento produzido sob condições metodológicas validadas por um grupo de especialistas sobre um dado tema, disciplina etc.

<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 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’.

<sup>8</sup> Cognoscente – Designa o sujeito pensante, que tem a capacidade de refletir e, assim, conhecer o objeto cognoscível, algo passivo de ser conhecido.



de comunicação e de troca de informação, dentre outras possibilidades proporcionadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs.

De um paradigma frontal de mediação do fluxo informacional (teatro, livro, imprensa, cinema, TV), segundo Di Felice<sup>9</sup>, para um digital, que é “reticular, interativo e colaborativo”, a geração de conhecimento epistêmico nesta era digital (NEGROPONTE, 1995) afronta as reflexões sobre os meios de se articular ideias e pensamentos que repousam em plataformas digitais e sua transformação em novas epistemes. Esse paradigma digital, que emergiu em meados da década de 60 do século XX, na costa oeste dos Estados Unidos, nos laboratórios acadêmico-científicos da Universidade da Califórnia de Los Angeles e no Instituto de Pesquisa de Stanford, em parceria com os cientistas militares norte-americanos, vem se expandido, desde então, de forma rizomática<sup>10</sup>, no sentido que Deleuze e Guattari (2000) conferiram ao termo, e produzindo formas diferenciadas de subjetivação.

A ideia de rede, na qual as ideias de rizoma e de retícula se apoiam, e que emergiu com a teoria dos grafos em períodos pré-modernos (EULER, 1736), também foi apropriada pelos criadores da Internet desde que Bush<sup>11</sup> lançou a ideia de se criar máquinas que pudessem auxiliar o homem no arquivamento e manipulação de informações. Assim, rede, grafo, rizoma e retícula são conceitos que guardam analogias de conteúdo e de forma ao representarem conjuntos de ‘coisas’<sup>12</sup> (DURKEIM, 2007) que se unem entre si por relações de congruência epistêmica, sob a ótica da produção científica. Essa noção de ‘coisas unidas por relações’ sempre esteve presente nos processos de transformação social e sempre foi adaptada aos interesses de quem dela se socorreu para compreender melhor um dado fato ou fenômeno social.

Em Ciências Sociais, as relações sociais formam a base da estrutura da sociedade e é o seu objeto básico de análise social. Segundo Weber,

A relação social diz respeito à conduta de múltiplos agentes que se orientam reciprocamente em conformidade com um conteúdo específico do próprio sentido das suas ações. Na ação social, a conduta do agente

---

<sup>9</sup> DI FELICE – Cf. “As redes digitais vistas a partir de uma perspectiva reticular”. (online, URL mencionada na bibliografia).

<sup>10</sup> DELEUZE E GUATTARI (2000) – Para esses filósofos, rizoma expressa uma estrutura reticular indefinida, em constante reconfiguração, e se sustenta, teoricamente, em seis princípios, que devem ser consultados na obra *Mil Platôs*, indicada na bibliografia.

<sup>11</sup> BUSH, Vannevar (1945) – foi quem primeiro fez referência a uma forma mecânica de aprimorar a memória humana por meio de uma máquina que ele denominou de ‘memex’, que permitiria arquivar e recuperar documentos por meio de associações por links – conexões de palavras análogas ou contíguas.

<sup>12</sup> DURKEIM, Emile (2007) – Os fatos sociais devem ser observados como ‘coisas’, ou seja, objetivamente, independente da intervenção subjetiva preconcebida.



está orientada significativamente pela conduta de outro ou outros, ao passo que na relação social a conduta de cada qual entre múltiplos agentes envolvidos (que tanto podem ser apenas dois e em presença direta quanto um grande número e sem contato direto entre si no momento da ação) orienta-se por um conteúdo de sentido reciprocamente compartilhado. (In: COHN, 1997, p. 30)

Portanto, para Weber, a relação social diz respeito à conduta dos indivíduos, grupos e organizações, *orientada por um conteúdo de sentido reciprocamente compartilhado* (grifo nosso); na dimensão da produção epistêmica, um paradigma<sup>13</sup> que orienta as cognições<sup>14</sup> da hora. Investigar objetivamente as relações desses atores<sup>15</sup> sociais torna-se capítulo central de qualquer empreitada cognitiva que objetiva uma melhor compreensão dos diversos fatores que englobam a sociedade humana. Nesta perspectiva, são vários os modos de se apropriar cientificamente de um objeto e dele buscar extrair o sumo epistêmico<sup>16</sup> que desvela as aparências e desnuda as essências de uma realidade social pouco conhecida e compreendida. Como é o escopo desta pesquisa, que busca conhecer para compreender – e se possível explicar – como as relações institucionais de programas de pós-graduação se interconectam por meio da ciberrealidade, propiciada pelas interfaces virtuais de tecnologias de informação e comunicação, de forma a gerar o capital epistêmico, aquele que vem girando, historicamente, as diversas civilizações humanas sobre os seios de Gaia, tendo como laço estruturante um conteúdo de sentido reciprocamente compartilhado.

Um deles é a abordagem que se ancora nos conceitos da Teoria das Redes, ou dos Grafos, um instrumental cognitivo que tem sido aplicado multidisciplinarmente de modo incremental, principalmente, a partir da digitalização das atividades humanas. É sobre esse modo de se aproximar e se apropriar das coisas, de focar a realidade como se ela fosse uma grande rede, onde subredes se articulam recursivamente para realizar seus propósitos, e que tem atraído grupos cada vez maiores de pensadores, pesquisadores, cientistas e engenheiros, que se propõe avançar nessa pesquisa sobre a

---

<sup>13</sup> Paradigma no sentido conferido por Kuhn, T. (2003).

<sup>14</sup> Cognição designa o processo de aquisição de conhecimento, envolvendo aspectos como linguagem, percepção, memória, raciocínio etc., relacionados com o desenvolvimento intelectual.

<sup>15</sup> Ator (es) – é um conceito central na teoria das redes ou dos grafos, e será aplicado recorrentemente, já que é ‘elemento-chave’ dos recursos teóricos aplicados nesta investigação. Daí usá-lo ao invés do agente weberiano. Ele representa indivíduos, grupos ou organizações. Neste caso, representa os cursos de pós-graduação – as instituições – que produzem epistemes e pode, em alguns casos, representar o sujeito epistêmico, no sentido piagetiano<sup>14a</sup>, que elas constituem.

<sup>16</sup> Sumo epistêmico entendido como o resultado de uma pesquisa.



virtualização dos processos de produção de conhecimento explícito na Amazônia, e sua relação com a formação de rizomas epistêmicos na ciberrealidade<sup>17</sup>.

Esse campo<sup>18</sup> de atividades de geração de epistemes foi destacado por constituir-se em um núcleo central das atividades que alavancam as redes de CTI na sociedade hodierna. De fato, este setor se constitui de um *conjunto de forças epistêmicas*<sup>19</sup> responsável pela geração de conhecimento em CTI, e tornou-se fator-chave de produção do sistema socioeconômico capitalista contemporâneo, conforme este foi impondo novos modos de relações de produção, principalmente, por meio da maquinaria industrial cada vez mais sofisticada e que foi afastando o trabalho braçal, que era central na composição do capital industrial<sup>20</sup>, para a periferia do conjunto de elementos que compõe os fatores de produção de uma sociedade, enfim, mundialmente capitalizada.

A questão que se coloca sobre a virtualização dos processos de produção de CTI, em uma região periférica como a da Amazônia, assume proporções mais significativas, não apenas porque a CTI seja a principal fonte de ascensão socioeconômica de nações, até bem pouco tempo pobres ou remediadas, ou devido às maiores economias mundiais se enraizarem em seus pressupostos, como, também, pela localização geográfica e pelas características do seu ecossistema que envolve um meio ambiente onde a sociobiodiversidade é [ou deveria ser] fator determinante da intervenção epistêmica.

Constatou-se, durante o processo doutoral, que os estudiosos<sup>21</sup> que se debruçaram sobre os elementos que compõem esse campo de atividades cognitivas, em sua maioria, identificaram problemáticas congruentes que entravam o desenvolvimento da CTI na Amazônia, principalmente, aquelas relacionadas com os processos de comunicação e de produção em rede. Embora esses estudos sejam proporcionais ao volume de conhecimento gerado nesta região, pouco em relação às regiões mais desenvolvidas, eles são contundentes em suas avaliações e não podem ser descartados sob o prisma da historicidade, das repercussões históricas de ações e práticas políticas subservientes à exploração, exclusivamente, econômica.

---

<sup>17</sup> Ciberrealidade é um conceito que se refere ao espaço virtual gerado pela Internet.

<sup>18</sup> Campo aqui é empregado no sentido conferido por Bourdieu, – um conjunto de profissionais que dividem os mesmos valores e participam da mesma realidade produtiva.

<sup>14a</sup> Sujeito epistêmico piagetiano (Piaget, J. – 1973) é o sujeito capaz de construir conhecimento, ou seja, a habilidade intelectual de estabelecer relações cognitivas por meio de uma gama de operações.

<sup>19</sup> Esse conceito será apresentado, em detalhes, no corpo da pesquisa.

<sup>20</sup> Capital industrial segundo a perspectiva desenvolvida por Karl Marx e Frederick Engels em sua colossal obra O Capital.

<sup>21</sup> JESUS, Luiz – Cf. tese de doutorado referenciada na bibliografia.



Não se trata de voltar todas as atenções para a economia política desta região, embora seja impossível não correlacionar os seus efeitos sobre a produção epistêmica. Trata-se de procurar compreender e, se possível, encontrar explicações para o adensamento – ou não – da virtualização das relações sociais de produção no campo de produção epistêmica, induzido pelas tecnologias digitais de informação e comunicação nesta região, da mesma forma como ocorreu em outras plagas periféricas, como a Coréia do Sul e Cingapura, cujos minúsculos territórios geográficos não impediram sua ascensão tecnocientífica e socioeconômica. O advento da digitalização dos processos produtivos, em todas as esferas da sociedade, alcançou o ambiente epistêmico de forma singular, já que foi nele que se originou, e dele se propagou para os demais setores produtivos.

Por outro lado, as TICs têm sido protagonistas centrais na geração de novas tecnologias que propiciam novos processos de produção, distribuição e comunicação, dentre os quais, destacam-se aqueles que são considerados os principais dos últimos tempos: a Internet e a Web. Como um novelo de lã que vai aumentando na medida em que o tear vai acelerando a produção de fios, as tecnologias digitais epistêmicas<sup>22</sup> vão crescendo conforme as TICs vão aumentando os seus recursos de interface entre a cognição humana e a mente cibernética<sup>23</sup>.

A coalescência entre a Internet e a Web – a Interweb<sup>24</sup> – criou uma nova dimensão relacional, denominada de ciberrealidade, em que os atores sociais, e tudo o mais, se complementam de forma, recorrentemente, inovadora e fornecem modos alternativos de produção, distribuição, comunicação e interação em todos os níveis – individuais, grupais, organizacionais – e esferas sociais – econômicas, políticas, culturais, científicas e tecnológicas.

O sociólogo Di Felice, ao ser indagado sobre essas evoluções tecnológicas propiciadas pelas TICs, lembrou que, “O advento de uma nova tecnologia comunicativa gera transformações qualitativas em todos os setores da sociedade” (Ibid.). Outro importante especialista da matéria, McLuhan (1969, p.29), também fez a mesma referência às tecnologias de informação e comunicação, ao dizer, “As sociedades sempre foram influenciadas mais pela natureza dos media, através dos quais os homens

---

<sup>22</sup> Tecnologia epistêmica no sentido que Pierre Lévy concebeu em sua obra ‘As Tecnologias da Inteligência’ (LÉVY,1993).

<sup>23</sup> Mente cibernética é aquela constituída de programas, memórias e algoritmos que dão ‘vida’ às máquinas computacionais e aos processos informáticos.

<sup>24</sup> Interweb – este termo será adotado no transcurso desta pesquisa, por que expressa melhor a junção dos fatores materiais e imateriais da cibercultura, e que são elementos centrais deste trabalho.



comunicam, do que pelo conteúdo da comunicação”. Ou seja, são as interfaces – as inovações tecnológicas – que introduzem novas percepções e subjetivações, ao ampliarem os limitados recursos sensitivos e cognitivos do homem, conforme suas criações científicas e tecnológicas estão aumentando sua intervenção na natureza e na sociedade.

Se as novas arquiteturas tecnológicas do processo comunicativo geram transformações qualitativas em todos os setores da sociedade, ou por elas são ensejadas, então elas são passíveis de serem identificadas, mensuradas e interpretadas nos ambientes virtualizados da produção epistêmica na Amazônia.

### **III - Dimensão Metodológica**

A relevância da Interweb para as redes de produção epistêmica tem sido destacada por diversos cientistas, como Barabasi (2002), que disse, “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” (Online – Royal Society Web Science Meeting). Contudo, alguns requisitos são necessários para atrair cognições convergentes, tendo Eco<sup>25</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>26</sup>, cientista e matemática da Microsoft, comentou, “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>27</sup>, para revelar a estrutura e o nível de relevância dos atores na rede.

Apesar da simplicidade de alguns desses conceitos e ideias sobre a topologia das redes, eles têm consequências intensas para a compreensão das relações sociais na dimensão virtual. Uma questão central são as conexões. Enquanto alguns atores constituem muitas conexões, outros realizam poucas. Da mesma forma, algumas redes estão bem-conectadas ou “coesivas”, e outras não. Segundo os sociólogos Hanneman e

---

<sup>25</sup> ECO, Humberto. Cf. em <http://www.umbertoeco.com/en/>

<sup>26</sup> CHAYES, Jennifer T. – Cf. em <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/jchayes/>

<sup>27</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)



Riddle<sup>28</sup>, as maneiras como os indivíduos se articulam em rede, como se conectam, pode ser de extrema importância para se compreender seus atributos e comportamentos. Eles dizem, “Quanto mais conectados estão os indivíduos, significa que eles estão expostos a mais, e mais diversificadas informações”. Em consequência do alto nível de conexões, esses atores são mais influentes e influenciados em suas redes. Da mesma forma, o conjunto do sistema de redes epistêmicas pode estar mais ou menos conectado e, assim, estar mais bem ou mal informado sobre uma série de questões que lhe diz respeito. E isso pode acarretar em múltiplas consequências para os seus atores.

As conexões, juntamente com os atores, são as propriedades elementares dos sistemas de rede. Examinando as redes *in totum*, pode-se identificar o número de atores, as quantidades de laços que poderiam ser estabelecidos, e os que de fato ocorrem. Diferenças sobre o tamanho das redes, e como os atores estão conectados podem revelar pontos críticos sobre os agrupamentos humanos, já que os pequenos grupos se diferem de várias formas importantes, e mesmo, o tamanho de seus conjuntos é uma das variáveis principais nos estudos sociológicos. Como colocam Hanneman e Riddle <sup>29</sup>, “Diferenças em como os atores estão conectados em uma população podem ser indicadores-chave da ‘coesão’, da ‘solidariedade’, da ‘densidade moral’ e da ‘complexidade’ da organização social de uma população”.

Além do que, os modos como os atores se arquitetam no ciberespaço pode ser crucial para se compreender como eles observam o mundo, e como o mundo os vê. O número e o tipo de laços que os atores mantêm na rede são uma base para indicar semelhanças e dessemelhanças entre eles, também para determinar o quanto a sua inserção na rede restringe o seu comportamento, a sua gama de oportunidades, a sua influência e o seu poder na rede. Em outras palavras, como os atores se posicionam na rede, no centro ou na periferia virtual.

Nessa perspectiva, buscou-se a obtenção das informações aqui apresentadas por meio de um levantamento de dados primários realizado com duas ferramentas especializadas em coleta e tratamento de hiperlinks – o OPEN SITE EXPLORE e o SEMRUSH. Posteriormente, esses dados foram refinados com a ferramenta EXCEL, onde foram produzidas as planilhas básicas e, em seguida, exportadas para o software GEPHI, ferramenta especializada na confecção de grafos e matrizes de rede.

---

<sup>28</sup>HANNEMAN, Robert A. e RIDDLE, Mark. – Cf. em [faculty.ucr.edu/~hanneman/.../C10\\_Centrality.html](http://faculty.ucr.edu/~hanneman/.../C10_Centrality.html)

<sup>29</sup>HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. Introduction to social network methods. Cf. em <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>



### 3.1 - A Rede Epistêmica Virtual da Amazônia

A Rede Epistêmica Virtual da Amazônia - REVAM, a nível de produção acadêmica, é um sistema composto por mais de 240 cursos de pós-graduação, lócus da amamentação cognitiva dos futuros profissionais de CTI desta região. Apenas nas universidades públicas federais, atualmente, segundo dados da CAPES<sup>30</sup>, são 65 mil pesquisadores docentes com doutorado, sendo que desses, 2.696 estão lotados nas universidades federais da região Norte. Além do que, foram formados no Brasil, pelo Sistema Nacional de Pós-Graduação, em torno de 13 mil doutores no ano de 2011, segundo a mesma fonte, sendo 214 deles pelos programas de doutorado da região Norte.

É sobre essa rede em expansão, que já conta com mais de quatro mil pesquisadores nas instituições de pesquisa na Amazônia-Norte<sup>31</sup>, segundo dados do CNPq<sup>32</sup>, e de sua relação com a emergência de um novo paradigma epistemológico, ou seja, o de geração e produção de conhecimento baseado nas tecnologias da Interweb, por meio de redes epistêmicas, que se pretende comprovar as proposições colocadas e responder aos questionamentos formulados por esta pesquisa, no sentido de melhor compreender como os atores epistêmicos na Amazônia estão, ou não, se apropriando desse aparato tecnológico digital em suas relações profissionais, para moldá-lo segundo suas necessidades e interesses, bem como da sociedade que os financia.

O campo da produção epistêmica tem a sua principal ‘fonte de recursos’ ancorada nos cursos de pós-graduação, responsáveis pela formação profissional de pesquisadores e pela produção de dissertações e teses que compõem o maior banco de pesquisas produzidas na região Norte. No quadro abaixo uma visão geral da distribuição desses cursos por Estado desta região.

Nesse sentido, foram selecionados todos os programas de pós-graduação instalados na Amazônia. O critério foi o de eles terem representação científica virtual<sup>33</sup> na ciberrealidade epistêmica amazônica. Ou seja, websites ou páginas no interior dos mesmos, que apresentam suas produções de conhecimento explícito e podem ser

---

<sup>30</sup> Dados coligidos pelo autor. Cf. em <http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/#>.

<sup>31</sup> Amazônia-Norte: toda vez que se referir à Amazônia, fica subentendido que se fala em Amazônia da região Norte, e não da Amazônia Legal, aquela que abarca além dos Estados da região Norte, que são sete, mais os estados do Maranhão e Mato Grosso.

<sup>32</sup> Cf. em <http://www.cnpq.br/web/guest/indicadores1>.

<sup>33</sup> Representação científica virtual designa a presença de uma conexão (hiperlink) nos websites dos atores epistêmicos da Amazônia.



acessados por meio de hiperlinks. E mais, que apontam outros atores diretamente envolvidos com suas disciplinas e são cruciais para acompanhar o seu estado da arte.

Todos os Programas de Pós-Graduação – PPGs – são arrolados na tabela abaixo e estão presentes no ciberespaço por meio de seus websites, e podem ser acessados a partir de uma URL – o endereço virtual desses atores epistêmicos na Amazônia.

TABELA 01 – Distribuição quantitativa dos Programas de Mestrado e Doutorado Reconhecidos pela CAPES, na região Norte, por Estado – 2013.

UF	IES	Programas e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
		Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
AC	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC</u>	7	6	0	1	0	7	6	0	1
AM	<u>CENTRO UNIVERSITÁRIO NILTON LINS - UNINILTON</u>	3	0	0	1	2	5	2	2	1
AM	<u>INSTITUTO FEDERAL DE EDUC., CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - IFAM</u>	1	0	0	1	0	1	0	0	1
AM	<u>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA</u>	9	1	0	1	7	16	8	7	1
AM	<u>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA</u>	7	4	0	2	1	8	5	1	2
AM	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM</u>	35	22	1	2	10	45	32	11	2
AP	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP</u>	5	4	0	0	1	6	5	1	0
PA	<u>ASSOCIAÇÃO INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE - ITV</u>	1	0	0	1	0	1	0	0	1
PA	<u>CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ - CESUPA</u>	1	1	0	0	0	1	1	0	0
PA	<u>FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ - FSCMPA</u>	1	0	0	1	0	1	0	0	1
PA	<u>INSTITUTO EVANDRO CHAGAS - IEC</u>	1	0	0	0	1	2	1	1	0
PA	<u>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - IFPA</u>	1	0	0	1	0	1	0	0	1
PA	<u>UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA - UNAMA</u>	3	3	0	0	0	3	3	0	0
PA	<u>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA</u>	6	5	0	1	0	6	5	0	1
PA	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA</u>	4	3	1	0	0	4	3	1	0
PA	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA</u>	60	23	2	10	25	85	48	27	10
PA	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA</u>	6	4	0	0	2	8	6	2	0
RO	<u>UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR</u>	14	9	0	3	2	16	11	2	3



UF	IES	Programas e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
		Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
RR	<u>FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR</u>	9	8	0	1	0	9	8	0	1
RR	<u>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA - UERR</u>	1	0	0	1	0	1	0	0	1
TO	<u>FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT</u>	17	9	0	5	3	20	12	3	5
<b>Norte</b>		<b>192</b>	<b>102</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>246</b>	<b>156</b>	<b>58</b>	<b>32</b>

Fonte: CAPES

M - Mestrado Acadêmico

D - Doutorado

F - Mestrado Profissional

M/D - Mestrado Acadêmico/Doutorado

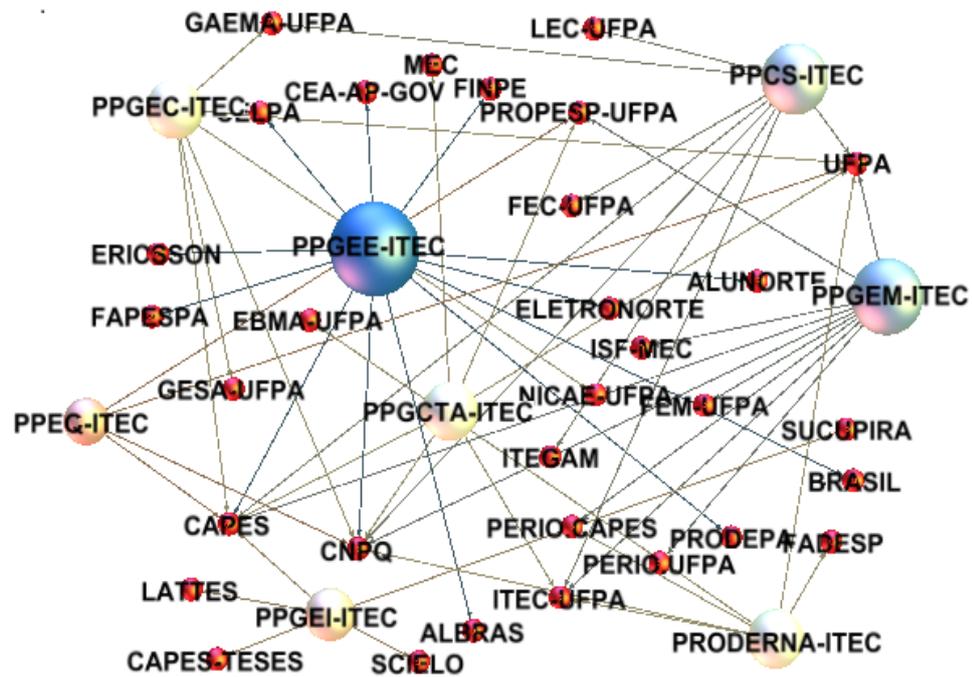
Neste artigo são apresentados resultados parciais desta pesquisa, uma vez que ela está em desenvolvimento e seu término está previsto para o início de 2016. Nesse sentido, apresentam-se algumas implicações relativas aos dados já compilados, todavia, em processo incipiente de tabulação. Mas, já descortinando horizontes pouco instigantes sobre a incorporação da cibercultura pelos atores epistêmicos desta região.

### **Sociograma 01 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – INPA – Grau de Saída - 2015.**

Na imagem abaixo pode-se visualizar como os atores epistêmicos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA – estão conectados no ciberespaço. É perceptível o baixo grau de incorporação da ciberrealidade em suas atividades de produção de conhecimento explícito. Os seus PPGs canalizam suas energias da dimensão física para as questões biosocioantropológicas da região amazônica ocidental, porém, sem a mínima repercussão na dimensão virtual, o que demonstra um extremo desconhecimento da cibercultura e suas implicações para a sociobiodiversidade amazônica contemporânea.

Esse parâmetro mede o nível de ‘atividade’, com base na quantidade de conexões adjacentes de cada ator com o mundo virtual exógeno. Ou seja, quais são as ‘pontes’ que os PPGs estão disponibilizando para seus pesquisadores acessarem ambientes que produzem, processam e distribuem epistemes pertinentes? Quase nada.



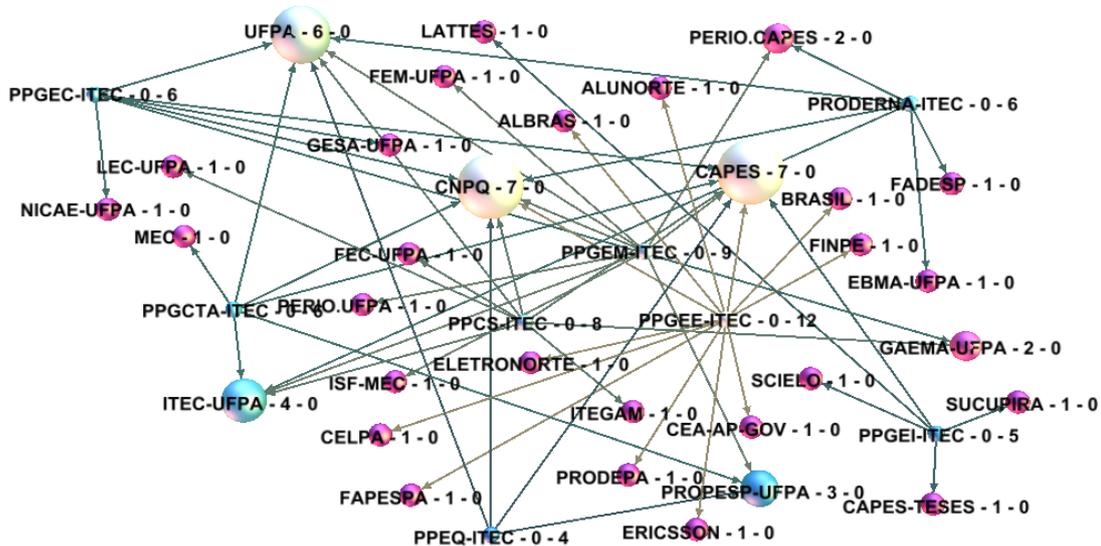


*Sociograma concebido por meio da ferramenta Gephi. 2015*

### **Sociograma 03 – Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual – ITEC – Grau de Saída - 2015.**

No sociograma abaixo visualizam-se os mesmos PPGs do Instituto de Tecnologia da UFPA, mas, agora com a indicação dos graus de entrada – os Inlinks – e de saída – os Outlinks. Os números à esquerda se referem aos apontamentos que cada ator recebe no âmbito de sua rede epistêmica, enquanto os da direita se reportam às indicações que os mesmos atores fazem sobre os outros atores epistêmicos para que sejam visitados por seus pesquisadores e neófitos no escopo de acessar material cognitivo disponibilizado na rede, bem como estabelecer relações comunicacionais, interações produtivas, banco de dados, de teses etc.

Ou seja, nessa imagem é perceptível o grau de centralidade que cada ator incorpora no interior da rede, e o seu nível de atividade na dimensão virtual. Os atores que têm mais laços podem tirar vantagem dessa posição, porque têm mais alternativas para satisfazer suas necessidades e interesses. Essa posição lhes permite ter acesso a mais recursos da rede como um todo. Da mesma forma, eles são capazes de conceder mais benefícios a outros atores da rede.



*Sociograma concebido pelo autor por meio da ferramenta Gephi.*

## Considerações Finais

Considerando-se uma abordagem rizomática sobre esses atores e sua produção epistêmica na Amazônia, e que fazem da descoberta e da invenção científica e tecnológica seu *modus vivendi* profissional, pode-se perceber nesta breve apresentação pictórica, que tipo de imaginário perpassa as suas cognições com relação à realidade virtual. Evidentemente, nem todos os profissionais da produção epistêmica têm formação ou qualificação profissional para refletir sobre as repercussões da dimensão virtual em seus ambientes produtivos. Portanto, faz sentido é perquirir se essa parafernália de recursos tecnológicos está sendo usada e usufruída de modo a contribuir para a expansão do conhecimento explícito em uma região naturalmente afastada dos grandes centros mundiais da produção epistêmica. Ao contrário das regiões centrais dessa produção, cada vez mais articuladas em redes virtuais multidisciplinares e multinacionais, a glocalização passa a ser uma dimensão inovadora para a concatenação de ideias e ações em prol de suas populações.

Busca-se, assim, no transcorrer dessa investigação, identificar se os territórios virtuais estão sendo constituídos pelos atores epistêmicos amazônicos, ou se aguardam a



chegada do colonizador para orientá-los a como desbravar essa imensidão de ciberespaço inexplorado. Os dados e as informações elaboradas até este momento indicam que esses atores não estão se articulando em relação mutualística, ou seja, dando destaque nas ações epistêmicas de seus grupos produtivos a sua inserção no coletivo universal, ou, conforme Weber (COHN, 1997), orientadas por um conteúdo de sentido reciprocamente compartilhado. E compartilhado não apenas endogenamente, mas também com toda a sociedade.

## Referências Bibliográficas

- 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.
- BUSH, Vannevar. *As we may think*", Atlantic Monthly. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>>. Acesso em: 30 Nov. 2012.
- CHAYES, Jennifer T. – Disponível em: <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/jchayes/>>. Acesso em: 01 Set. 2011.
- COHN, Gabriel [Org]. **Max Weber**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997.
- DELEUZE, G. GUATTARI, F. **Mil platôs** (volume I). São Paulo: editora 34, 2000.
- DI FELICE – **As redes digitais vistas a partir de uma perspectiva reticular**. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500515-pos-complexidade-as-redes-digitais-vistas-a-partir-de-uma-perspectiva-reticular-entrevista-especial-com-massimo-di-felice>>. Acesso em: 27 Julho 2012.
- DURKEIM, Emile. **Da Divisão Social do Trabalho**. Martins Fontes, São Paulo: 1999.
- ECO, Humberto – **Indicações na Floresta** – entrevista concedida à revista Veja (s/d). Disponível em: <[www.aceessocom.com.br](http://www.aceessocom.com.br)>. Acesso em 12 de abril de 2001.
- EULLER, L. - Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis, Comment. Acad. Sci. Imp. Petropol. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~yw/2013/grafinhos/aulas/Euler-yw-usp-2007.pdf>>. Acesso em: 15 Maio 2012.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside, CA: University of California, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>>. Acesso em: 2 Out. 2007.
- 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.
- JOHNSON, S. **Emergência: a dinâmica das redes em formigas, cérebros, cidades**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2003.
- KUHN, Thomas - **A estrutura das revoluções científicas**. 7.ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- LÉVY, Pierre – **“As tecnologias da inteligência”**. Trad.: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LESSIG, Lawrence. **Cultura livre**. São Paulo: Trama, 2005.
- MCLUHAN, Marshall. **O meio é a mensagem**. In: Os meios de comunicação como extensões do homem, São Paulo: Cultrix, 1969 – pp. 21-37.
- NEGROPONTE, Nicholas – **“A vida digital”**. Trad.: Sérgio Tellaroli; São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.