

Um Estudo das Redes Virtuais dos Programas de Pós-Graduação do Nordeste: as Conexões Ciberespaciais como Estratégia de Sustentabilidade Epistêmica.¹

Luiz Roberto Vieira de Jesus²

Rafael Lima Nunes Viana³

Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

Resumo

Esta pesquisa busca ampliar a compreensão de como os atores dos Programas de Pós-Graduação ó PPGs, do Brasil, se apropriam do ciberespaço para se relacionar e produzir virtualmente de forma mutuamente compartilhada. Aqui são apresentados resultados parciais relativos à região Nordeste. A proposição é a de que as relações virtuais deveriam estar moldando os processos de geração de epistemes em todos os ambientes de PPGs. A metodologia se constitui de um processo articulado por três eixos, permitindo a apropriação do objeto, da problemática e da proposição em um conjunto de ações que tem no elemento hiperlink sua manifestação central de constituição da investigação. Constata-se que tal proposição não se manifesta, basicamente, devido à inexistência de um conjunto de forças epistêmicas virtualizado, não se incorporando, assim, a ciberrealidade como um traço ciber-cultural dos atores de PPGs dessa região.

Palavras-chave: Ciberultura; Sociologia das Redes; TICs.

I ó Introdução

Esta pesquisa busca compreender, por meio de grafos, como os atores epistêmicos dos Programas de Pós-Graduação da região Nordeste, se apropriam da ciberrealidade para se relacionar virtualmente e produzir conhecimento explícito de forma mutuamente compartilhada. Ela, atualmente, encontra-se em sua quarta e última etapa, na qual realizam-se estudos comparativos dos cenários observados nas regiões Nordeste e

¹ Trabalho apresentado no DT 5 ó Comunicação Multimídia do XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte, realizado de 24 a 26 de maio de 2017.

² Professor e pesquisador do Curso de Comunicação da FACOM-UFPA, email: profrobe@gmail.com

³ Estudante de Graduação 2.o semestre do curso de Comunicação FACOM-UFPA e bolsista PIBIC 2016/17, email: rafael.lima096@hotmail.com

Centro-Oeste, para depois relacioná-los com as demais regiões do país, cujos levantamentos e análises já foram realizados em etapas anteriores.

Neste artigo apresentaremos os últimos levantamentos empíricos realizados junto a três Programas de Pós-Graduação ó PPGs, de três universidades federais da região Nordeste: Pernambuco, Bahia e Ceará. Por meio de grafos evidenciaremos como esses PPGs se articulam no ciberespaço para se conectar com atores da mesma plumagem.

II ó Breve Recorte Teórico

Na recente virada de milênio, um novo ambiente de comunicação surgiu em meio a um momento histórico conturbado, quando ocorriam diversas mudanças sociais (CASTELLS, 1999). Esse novo ambiente de comunicação amadureceu com uma rapidez nunca vista antes, batizado de World Wide Web ó ou, simplesmente, Web ó uma tecnologia intelectual aplicada por meio de máquinas computacionais articuladas em rede, conhecida como Internet, que já existia desde meados do finado século XX ó para fins militares e de pesquisa ó e que também foi se aprimorando com o tempo. Tempo esse que tomou proporções imprevisíveis em relação a eras passadas, e que fez Castells (2003) comparar essa tecnologia computacional ao que a eletricidade significou à Revolução Industrial, ao dissipar mundialmente novos modos de relações sociais, econômicas, políticas e culturais. Podemos concordar com Simões (2009) que ao fazer uma interseção sobre os trabalhos de Manuel Castells e Pierre Levy (dois autores que discutem em suas obras a nova era da tecnologia informacional), afirma que não é possível mais ignorar o impacto dessas tecnologias nas diversas dimensões da realidade humana.

Esse universo, repleto de õMontes Everestsö e õMares Mortosö⁴ que tomou grandes parcelas das experiências atuais, podemos chamar de ciberespaço, que pode ser compreendido conforme os autores abaixo:

De maneira mais recente, o aumento da interatividade tem causado impactos incríveis no dinamismo das redes mundiais. Um dos grandes agentes da interatividade, sem sombra de dúvida, é a internet, cada vez mais acessada e modernizada, criando um mundo de fluxos sem distâncias e direções, ou seja, para as pessoas, as coisas já não

⁴ Referência aos dois pontos mais extremos do mundo, sendo o Monte Everest o mais alto, e o Mar Morto o ponto mais baixo.

parecem vir de algum lugar, elas já estão o tempo todo na frente delas (SATHLER; MONTE-MOR; CARVALHO, 2009)

Dentre os autores que sustentam e embasam as reflexões desta pesquisa estão, principalmente, o autor da tese *“Cabeça de Medusa nos Horizontes Epistêmicos da Amazônia: a Periferia do Espaço Real se Expandindo pelo Ciberespaço Virtual”*, aos antecedentes pesquisadores amazônicos que fizeram um trabalho frutífero nas etapas anteriores a essa tese, e a autores tradicionais em temas direcionados ao ciberespaço e à cibercultura, como Manuel Castells e Pierre Levy, dentre outros.

O termo *ciberespaço*, citado primeiramente por William Gibson (autor mundialmente aclamado e um dos pioneiros do gênero da literatura denominado Cyberpunk) em 1982, no seu conto *Burning Chrome*, utilizou o neologismo para se referir ao mundo imaterial (ou virtual) criado pelas redes mundiais de computadores. O termo é discutido também por Levy (2000) que explica o *ciberespaço* como *“o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”*. Então, pode se afirmar, de forma sintetizada, que o termo *ciberespaço* abrange todo o espaço imaterial digital onde se projeta a cibercultura, abrindo novos cenários e possibilitando a interação e a colaboração entre atores de todas atividades humanas.

A ideia de rede, na qual as ideias de rizoma e de retícula se apoiam, floresceu com a teoria dos grafos em períodos pré-modernos [EULLER, 1736], também foi apropriada pelos criadores da Internet desde quando Bush⁵ 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”* [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.

⁵ 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 e conexões de palavras análogas ou contíguas.*

⁶ DURKEIM, Emile [2007] *“Os fatos sociais devem ser observados como “coisas” ou seja, objetivamente, independente da intervenção subjetiva preconcebida.*

Se as redes se manifestam por meio de relações com um sentido de mutualismo, ou seja, compartilhando um ecossistema de forma a preservar seus atores da autofagia típica dos ambientes degradados pelo egocentrismo, sem o que elas não emergiriam no bojo da sociedade, e se o empreendimento científico e tecnológico tem propósitos em comum o de gerar epistemes que favoreçam o equilíbrio entre intervenção no meio ambiente de modo sustentável e garantindo sua viabilidade econômica ó então as relações entre os atores epistêmicos devem revelar um padrão virtual de produção cognitiva de formato rizomático (DELEUZE; GUATTARI, 2000), onde as relações são multidirecionais e prevalece um laço comunicacional descentralizado, não linear e não hierarquizado.

Nessa perspectiva, faz-se necessário compreender o atual estágio de desenvolvimento de incorporação da ciberrealidade pelos cursos de pós-graduação ó PPGs ó de todas as regiões do Brasil, uma vez que esses programas são fonte de novos conhecimentos, como também nascedouro de novas gerações de pesquisadores que irão irrigar o sistema de ciência e tecnologia nacional no futuro, sob o sentido da sustentabilidade epistêmica. Busca-se avançar para a compreensão do atual estágio das transformações que ocorrem nas redes tecno-científicas no território brasileiro e da forma como a ciberrealidade está proporcionando a instauração de um novo modo de produção epistêmica, uma cibercultura científica e tecnológica ó ciberciência ó para os PPGs das instituições de ensino superior e institutos de pesquisa brasileiros.

III ó Materiais e Métodos

Iniciou-se esta etapa com um levantamento de todos os PPGs das IFES ó Instituições Federais de Ensino Superior, das regiões Nordeste e Centro-Oeste, coletando e selecionando aqueles que atendiam aos critérios delineados previamente, e que foram, basicamente, eleger somente os PPGs da IFES e que alcançaram na última avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior ó CAPES, as notas 5, 6 e 7. Partindo do fichamento e catalogação em planilhas de todos esses PPGs, por estado, por áreas de pesquisa, programas, tipos e notas.

De todo o Nordeste, a pontuação máxima foi a do curso de Saúde Coletiva, oferecido pela Universidade Federal da Bahia, que obteve nota 7 na avaliação da

CAPES. Em contraponto, o estado de Piauí não obteve cursos com pontuações igual ou superior a 5, por isso sua ausência se faz sentir no corpo da investigação. No Centro-Oeste, dois cursos obtiveram nota 7, ambos do Distrito Federal, são da UnB, os PPGs de Matemática e de Antropologia.

A partir dessas planilhas foram iniciadas as visitas em cada um dos sites desses programas selecionados para levantamento, e organizando e sistematizando os hiperlinks presentes em suas páginas virtuais, para a verificação da ordem e magnitude do ecossistema digital de comunicação virtual desses PPGs. Posteriormente, de posse dos primeiros levantamentos, passou-se a produzir os sociogramas que permitem a visualização do grau de centralidade de cada ator epistêmico ó os PPGs ó no interior dos grafos. Para tanto, as ferramentas Excel e Gephi se destacam como *modus operandi* para o desfecho empírico desta jornada cognitiva.

Nos quadros abaixo são apresentados os quantitativos de PPGs autorizados e reconhecidos pela CAPES, no primeiro com os números distribuídos pelo tipo de programa ó mestrado, doutorado etc. ó e, no segundo, apresentando os mesmos atributos, agora relacionados às notas dos PPGs. Contudo, essas notas se referem ao conjunto de todos os PPGs no Brasil, já que a CAPES não quantificou as notas por região, o que teria sido de muita valia para os atores-gestores desses programas.

Quadro.01 ó Total de Programas de Pós-Graduação⁷. 2017

REGIÃO	Total	ME	DO	MF	ME/DO
NORDESTE	887	398	16	147	326

ME ó Mestrado; DO ó Doutorado; MF ó Mestrado Profissional; ME/DO ó Mestrado e Doutorado.

⁷ Confira em

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/informacoes_programa/informacoesPrograma.jsf

Quadro.02 ó Notas dos PPGs ó Quantitativo Geral Brasil de Programas de Pós-Graduação⁸. 2017

Nota	Total	ME	DO	MF	ME/DO
5	623	5	12	32	574
6	270	0	5	0	265
7	145	0	0	0	145
Totais	1038	5	17	32	984

Considerando que os dados da Plataforma Sucupira demonstram a existência de 4.381 Programas de Pós-Graduação no Brasil, o quadro acima revela que menos de ¼ desses PPGs alcançou as pontuações maiores, ou seja, apenas 1.038 usufruem notas 5, 6 e 7. Mesmo assim, a maioria ó 623 ó no estrato da nota 5. Bem poucos ó 270 ó no estrato da nota 6 e, pouquíssimos ó 145, ou 0,033% do total de programas do Brasil ó no estrato da nota 7. Foram com esses atores com status de excelência que se trabalhou na base de dados desta pesquisa.

Como se sabe, entre os vários critérios de qualificação dos PPGs, um deles se refere à inserção desses atores na ciberrealidade, por meio de sites que devem cumprir um conjunto de requisitos, como a disponibilidade do banco de dissertações e teses produzidas pelo programa, nomes dos professores etc. Portanto, sites bem construídos agregam valor aos programas e alavancam suas notas junto à CAPES.

Para tratamento dos hiperlinks considerou-se apenas os *outlinks*, ou seja, aqueles links que são direcionados a partir dos PPGs, e que indicam atores da rede que merecem ser visitados pelos seus profissionais e neófitos. Os *inlinks*, ou seja, aqueles links que são direcionados por atores distribuídos pelo ciberespaço para cada PPGs da rede, ainda não foram levantados. Portanto, é um estudo de *outlinks*.

⁸ A plataforma Sucupira não computa as notas por regiões, apenas de forma geral. Capturado em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoCoiteito.jsf;jsessionid=-6XFGIZ3nFWxzWrbnISyf8-a.sucupira-205>>. Em 02/04/2017.

IV ó Resultados Parciais

A seguir são apresentados parte dos resultados alcançados pela pesquisa. Por meio de sociogramas podem ser visualizados os atores que compõem as principais redes virtuais de PPGs do Nordeste, sendo primeiro a do estado de Pernambuco, depois a do estado da Bahia e, por último, uma visão da rede que abarca todos os atores dos PPGs do estado do Ceará. Não se trata, portanto, da rede nordestina dos PPGs, que comporta mais seis Estados, mas de uma primeira aproximação da rede epistêmica do Nordeste brasileiro e, ainda, restrita aos PPGs da IFES.

4.1 ó A Rede Epistêmica Virtual dos PPGs do Estado de Pernambuco

Considerando como objetivo a demonstração de resultados que revela padrões estruturais de relacionamentos institucionais estabelecidos em forma de rede virtual, os PPGs do estado de Pernambuco ó aqui representados pela Universidade Federal de Pernambuco ó demonstram alguma, não muita, interação entre seus atores institucionais e outros da mesma linhagem distribuídos pelo ciberespaço. É uma rede composta por 202 atores com a incidência de 865 relações virtuais entre os mesmos, de 174.730 possíveis, caso houvesse interação plena entre todos eles por meio da ciberrealidade.

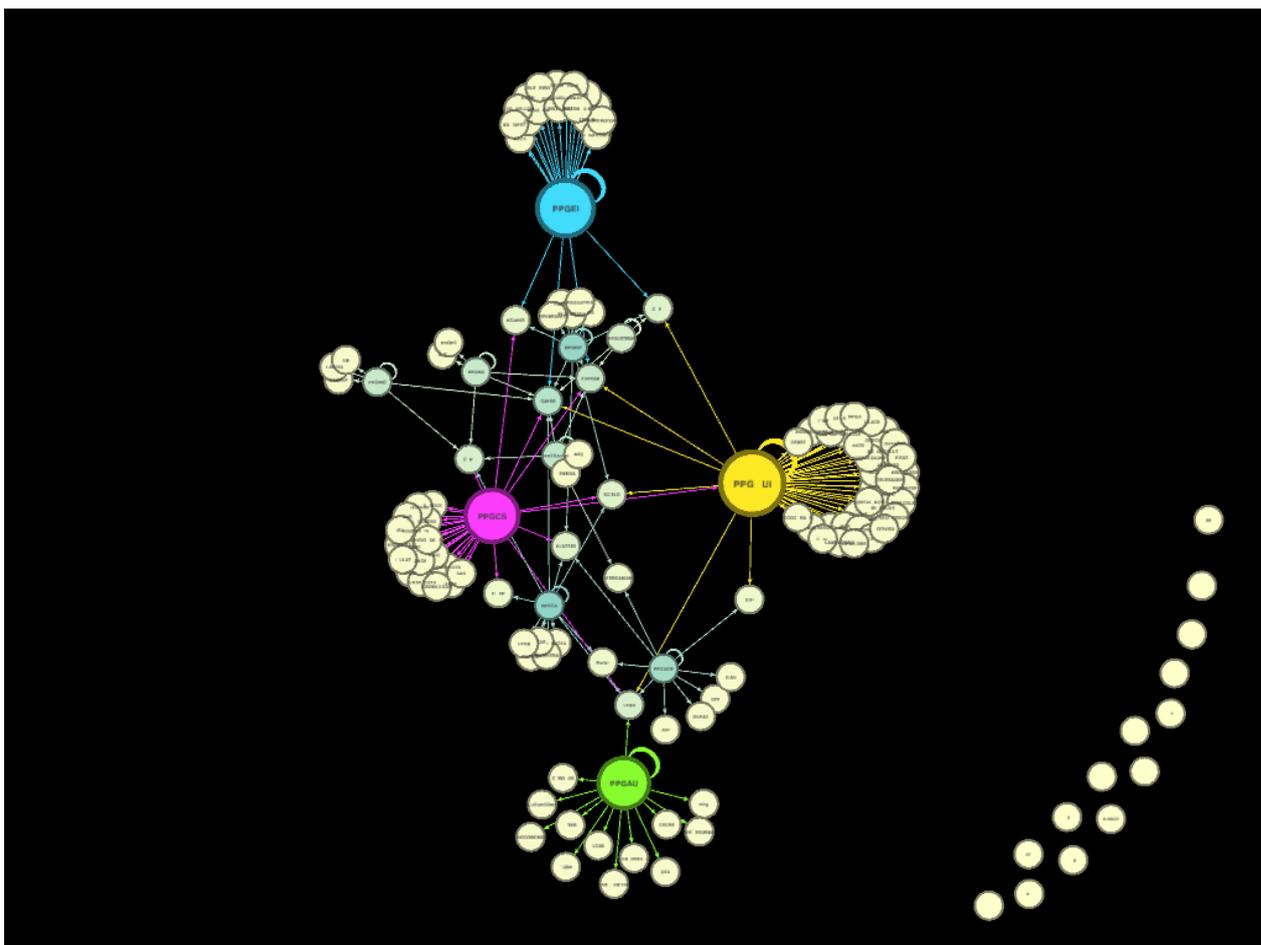
No sociograma abaixo estão os atores que compõem a rede dos PPGs desse Estado, e estão destacados os atores que demonstraram incorporar alguns traços da cibercultura de forma mais percuciente em relação aos demais. Representados por esferas, as maiores designam os principais atores, aqueles que concentram o maior número de grau de centralidade, um algoritmo importante que revela como eles se configuram em suas relações com os demais produtores epistêmicos, seja por meio do assédio de seus pares, seja por meio de intermediação das rotas cognitivas aos demais.

Os PPGs de Medicina Tropical, de Antropologia e de Ciências Políticas são os atores epistêmicos que mais incorporam a ciberciência como uma esfera de intervenção relacional, ao disponibilizar em seu site diversas autoridades de suas áreas por meio de links para os seus ambientes virtuais. Esses atores são revistas/jornais científicos, outros cursos de PPGs, instituições do ecossistema científico e tecnológico ó como CAPES e CNPQ ó plataformas para produção científica etc. Abaixo, o grafo expõe as relações existentes entre os seus atores e demais no ciberespaço.

No sociograma abaixo estão os atores que compõem a rede dos PPGs desse Estado representados por esferas, e como já se colocou, as maiores designam os principais atores, aqueles que concentram o maior número de grau de centralidade, um algoritmo importante que revela como eles se configuram em suas relações com os demais produtores epistêmicos, seja por meio do assédio de seus pares, seja por meio da intermediação de rotas cognitivas aos demais.

Os PPGs de Química, Engenharia Industrial e Ciências Sociais são os atores epistêmicos mais presentes no grafo, o que representa uma preocupação mais percuciente para com a esfera virtual, ao disponibilizar em seus sites diversas autoridades de suas áreas, por meio de links para os seus ecossistemas virtuais.

Sociograma 03 ó Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual dos PPGs do Estado da Bahia⁹ ó 2017.



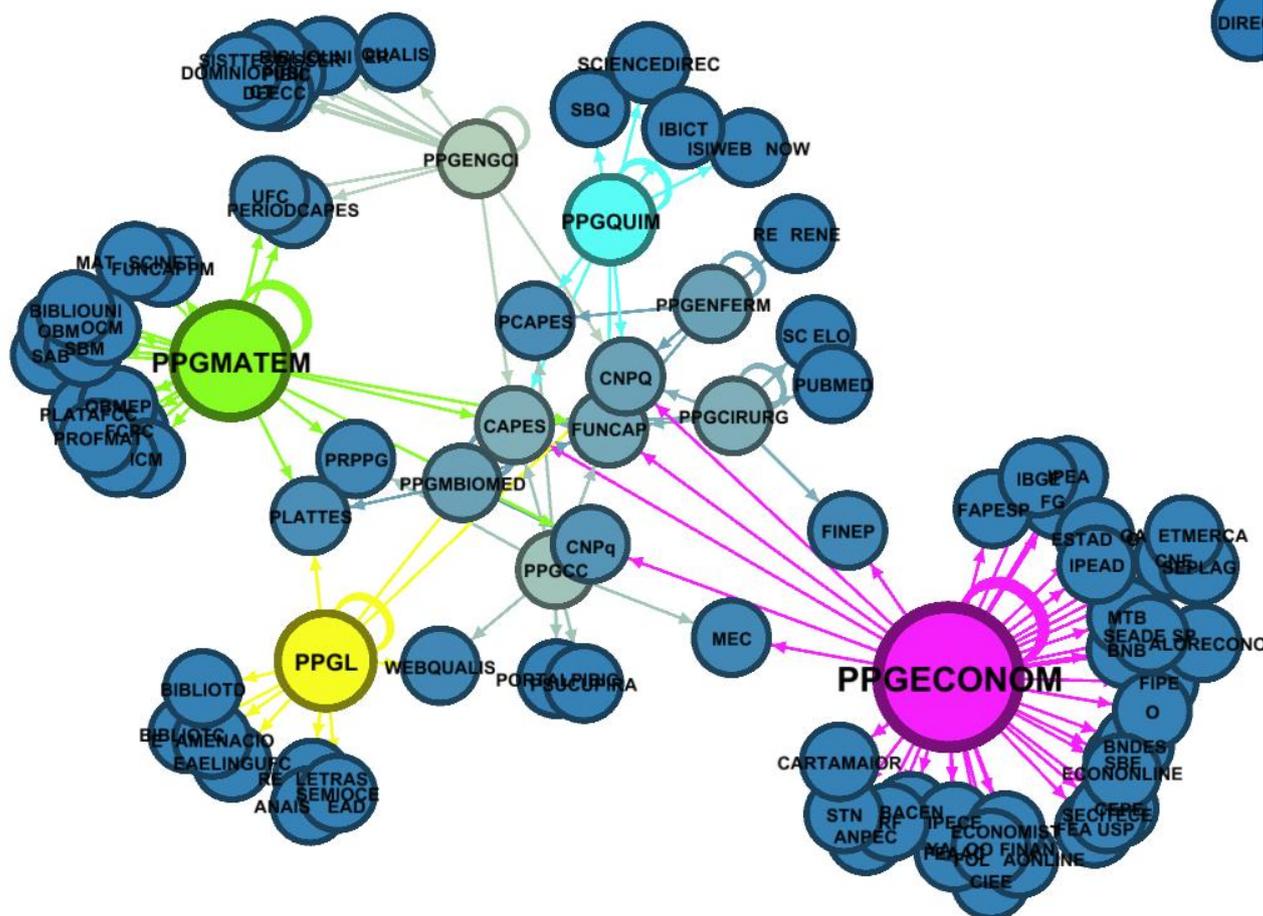
Sociograma elaborado pelo autor por meio da ferramenta Gephi ó 2017.

⁹ Dê um zoom na imagem no canto direito inferior da tela de seu computador.

A Rede Epistêmica Virtual dos PPGs do Estado do Ceará

Considerando como objetivo a demonstração de resultados que revela padrões estruturais de relacionamentos institucionais estabelecidos em forma de rede virtual, os PPGs do estado do Ceará ó aqui representados pela Universidade Federal do Ceará ó demonstra, também, como os demais outros estados, pouca integração entre seus atores institucionais, por meio do ciberespaço. É uma rede composta por 104 atores com a incidência de 441 relações virtuais entre os mesmos, de 45.864 possíveis, caso houvesse interação plena entre todos eles no ciberespaço.

Sociograma 04 ó Representação Topológica da Rede Epistêmica Virtual dos PPGs do Estado do Ceará ó 2017.



Sociograma elaborado pelo autor por meio da ferramenta Gephi ó 2017.

No sociograma acima estão os atores que compõem a rede dos PPGs desse Estado, e são destacados os atores dos PPGs de Economia, Letras, Matemática e

Química, os que demonstram incorporar alguns traços da ciberciência de forma mais percuciente em relação aos demais, nessa micro rede epistêmica do ciberespaço nordestino. Representados por esferas coloridas são os principais atores, pois eles concentram o maior número de grau de centralidade, sendo o de Economia o principal ator, indicando aos seus usuários um bom leque de publicações de sua área e institutos relacionados aos seus temas, como pode ser observado na robustez de seu ecossistema epistêmico.

V ó Considerações Finais

Uma sociedade que se propõe a assumir algum tipo de protagonismo de seu destino deve mudar a sua cultura de relacionamento, ou seja, aceitar uma mudança de mentalidade. Para tanto, no âmbito das redes de PPGs do Nordeste, as instituições epistêmicas deveriam se ajustar não só aos seus ecossistemas naturais, como também aos cognitivos glocalizados para, assim, buscar entender os ditames de seus pontos críticos, linkando seus elementos, suprimindo seus atores em suas necessidades e proporcionando conectividade para que eles pudessem gerar conhecimento tecnológico em benefício não só dessa região, mas de toda a humanidade.

Das diversas conclusões que se pode inferir desses resultados parciais, duas se destacam: a primeira, se reporta à falta de ferramentas de comunicação virtual que propiciem uma interação entre atores epistêmico da mesma plumagem, considerando uma quantidade de aplicativos e ferramentas voltados para a produção científica em colaboração mútua, a disponibilização de bancos de dados e conhecimentos de forma universal ó sendo muitos gratuitos ó dentre outras plataformas específicas para o ecossistema produtos de epistemes. E, a segunda, a inexistência de uma articulação da produção epistêmica em rede, considerando espaços transparentes ó ou seja, afóra as redes epistêmicas fechadas existentes no CNPQ, onde só tem acesso seus integrantes ó onde a sociedade e um conjunto infinito de nichos dos setores econômicos e sociais, que poderiam saber do que se dispões nesses programas sem a necessidade de correr atrás de informações que deveriam estar, organicamente, disponíveis nos sites dos PPGs.

Dois elementos prioritários em qualquer empreendimento cognitivo que vise à concatenação de esforços em prol de objetivos reciprocamente congruentes. Imaginava-se, então, que a ciberrealidade pudesse estar contribuindo para a superação de entraves

históricos. A quantidade crescente de profissionais qualificados e a criação de novos PPGs poderão, no futuro, reconfigurar o atual cenário de desarticulação entre produção de conhecimento e sua inserção na ciberciência ó ou cibercultura científica e tecnológica ó glocalizada. E a socialização dessa produção epistêmica por meio de plataformas comunicacionais bondosas, que visam o bem estar da humanidade em sua melhor concepção, a de fazer o bem não só aos homens, mas a todos os seres vivos desse planeta.

VI ó Referências Bibliográficas

BUSH, Vannevar. **õAs we may think"**, Atlantic Monthly. Disponível em: . Acesso em: 30 Nov. 2012.

CAPES, Plano nacional de pós-graduação (PNPG) 2011-2022 Volume **I PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO** (PNPG) 2011-2020 Volume I. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf> Acesso em: 23/02/2017

CRUZ, Renato. **William Gibson: õO ciberespaço é aquiõ**. Disponível em: <http://link.estadao.com.br/blogs/renato-cruz/william-gibson-o-ciberespaço-e-aqui/> Acesso em: 15 fev. 2017

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DELEUZE, G. GUATTARI, F. **Mil platôs** (volume I). São Paulo: editora 34, 2000.

_____. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

DURKEIM, Emile. **Da Divisão Social do Trabalho**. Martins Fontes, São Paulo: 1999.

EULLER, L. - **Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis**, Comment. Acad. Sci. Imp. Petropol. Disponível em: . Acesso em: 15 Maio 2012.

JESUS, L.R.V. **Cabeça de Medusa nos Horizontes Epistêmicos da Amazônia**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Pará ó UFPA, 2014.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: 34, 2000.

Portal IDG, **Universidades do interior não ficarão sem conexão Internet, informa RNP** Disponível em: <http://idgnow.com.br/internet/2016/08/16/universidades-do-interior-nao-ficarao-sem-conexao-internet-informa-rnp/> Acesso em: 15 fev. 2017

SATHLER, Douglas; MONTE-MOR, Roberto L.; CARVALHO, José Alberto Magno de. **As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira.** Nova econ., Belo Horizonte , v. 19, n. 1, p. 11-39, 2009.

SIMÕES, Isabella. Revista Eletrônica Temática. **A Sociedade em Rede e a Cibercultura: dialogando com o pensamento de Manuel Castells e de Pierre Lévy na era das novas tecnologias de comunicação.** Ano V, n. 05, 2009. Disponível em <https://goo.gl/5OpzZP> Acesso em: 14 fev. 2017.