

Capítulo 45 - DOI:10.55232/1084002045

**O PROCESSO DE CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES
DO INSTITUTO FEDERAL BAIANO – IF BAIANO POR
MEIO DE ANÁLISE DE REDES SOCIAIS - ARS.**

**Ricardo de Moura Araújo, Márcio Teixeira Oliveira, Suellen Moreira de
Oliveira, José Aparecido Jorge Júnior**

RESUMO: Constantemente os servidores públicos federais são submetidos a processos que visam aprimorar os serviços oferecidos à população. A lei 8112/90, regulamenta as possibilidades de qualificação dos servidores públicos da união. A análise de redes social (Social Networks Analysis – SNA) tem sido amplamente empregada em estudos das áreas de ciências sociais, psicologia, saúde, organização empresarial, comunicações eletrônicas e epidemiologia. A capacitação e a formação dos servidores estão diretamente relacionadas à rede federal, não sendo diferente no IFBaiano. O objetivo deste trabalho é a caracterização dos indicadores de capacitação do Instituto Federal Baiano – IFBaiano por meio da Análise de Redes Sociais – ARS. Para o estudo, foram utilizados dados (local de lotação e programa de pós-graduação) de servidores (docente e técnicos) em processo de qualificação. As informações foram submetidas a Análise de Redes Sociais com aplicação dos algoritmos Degree e PageRank. No quantitativo total degree, o campus Guanambi lidera com o maior número de servidores em qualificação. Já no programa de pós-graduação, o curso de Gestão e Tecnologia Aplicados a Educação destaca-se comparado com os demais. No grupo técnico administrativo, Salvador Reitoria é a maior unidade em qualificação e o curso mais procurado é o de Ciência de Alimentos. E por fim, nos docente o campus Guanambi retrata o maior números de docentes em qualificação e o curso com maior destaque é o de Gestão e Tecnologia Aplicados a Educação. Dessa forma, o emprego da ARS pode auxiliar os gestores na oferta dos cursos de pós-graduação com maior índice de procura.

Palavras-chave: análise de redes sociais, formação profissional, servidores.

INTRODUÇÃO

A Rede Federal

O marco inicial das políticas públicas para a instituição da rede federal de educação profissional iniciou-se por meio do decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1.909 (instituindo as Escolas de Aprendizes Artífices). Com 19 unidades espalhada nos estados de Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, Paraná, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte e São Paulo e Sergipe; com a oferta de cursos (trabalhos) de madeira, mecânica e artes. (SOARES, 1981)

Entre 1.937 a 1.942 houve a primeira reestruturação das unidades com a criação de 21 Escolas Industriais nos municípios de Aracaju, Belém, Campos, Belo Horizonte, Cuiabá, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, Goiânia, João Pessoa, Maceió, Manaus, Natal, Niterói, Pelotas, Salvador, São Luiz, São Paulo, Recife, Teresina e Vitória. O currículo ofertado já apresentava um perfil industrial, com cursos de mecânica, elétrica, artesanato e construção civil, e duração de quatro anos. Neste mesmo período foi fundado o sistema S de qualificação profissional, resultado da parceria público-privado. (SOARES, 1981)

A Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia foi sancionada pelo projeto de lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, composta pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – Institutos Federais (38); Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG (2); Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais (26); e Colégio Pedro II (1) (Figura 1). (BRASIL, 2008)

Figura 1 - Mapa da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

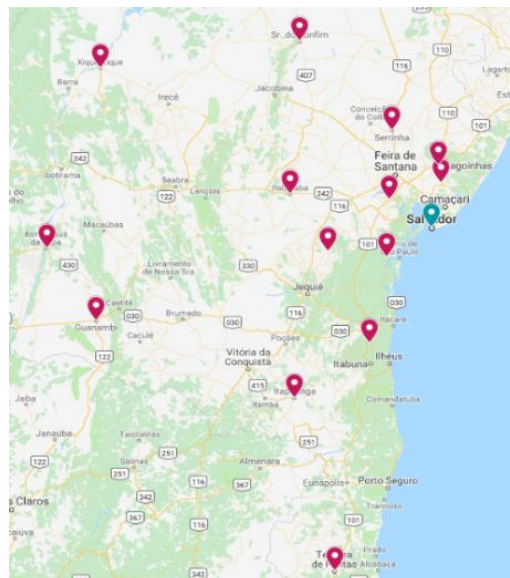


Fonte: <http://redefederal.mec.gov.br/images/img/mapa.png>

O Instituto Federal Baiano - IFBaiano

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano) atualmente compõe a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O IFBaiano é composto por quatorze campi e uma reitoria (Figura 2). (BRASIL, 2008)

Figura 2 - Distribuição dos campi (marcador roxo) e a reitoria (marcador azul) no estado da Bahia



Fonte: <http://redefederal.mec.gov.br/images/img/mapa.png>

Capacitação dos Servidores Públicos Federais

A lei 8.112/1.990 que estabelece o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, e das fundações públicas federais, em especial os artigos 81 e 87 assegura aos servidores o afastamento de suas atividades para realização de capacitação conforme o nível de qualificação:

“Art. 87. Após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá, no interesse da Administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional”; e/ou

“Art. 96-A. O servidor poderá, no interesse da Administração, e desde que a participação não possa ocorrer simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, para participar em programa de pós-graduação *stricto sensu* em instituição de ensino superior no País.”

Nestas instituições de ensino básico, técnico e tecnológico constantemente são produzidas informações educacionais qualitativas e quantitativas. Entretanto tais informações são de acesso público (nos portais de cada instituição) e tão poucos casos, tem-se submetido a técnica estatísticas e de análise de redes sociais para uma visualização ampla dos dados para tomada de decisão de seus gestores.

REFERENCIAL TEÓRICO

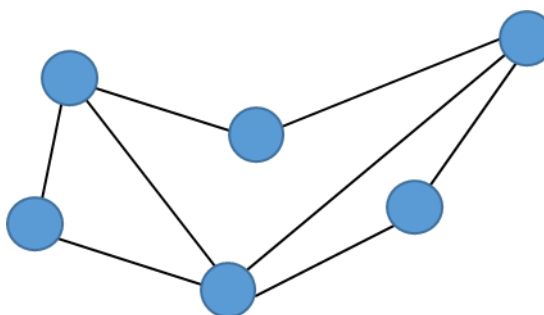
A Capacitação

Há o entendimento nas instituições de ensino básico e superior que a capacitação docente tem contribuindo para melhoria do aprendizado. Duarte (2004) explana que a qualificação docente tem impactado na aprendizagem dos estudantes, mas também melhorando os indicadores de qualidade das instituições de ensino públicas e privadas.

Rede de Grafos

Segundo Freitas (2018), um grafo (figura 3) é definido como “um conjunto de vértices e um conjunto de arestas que ligam pares de vértices”. Cada vértice é representado por um círculo e as arestas por linhas.

Figura 3 - Exemplo de rede de grafos simplificada



Fonte: Autoria própria (2019)

Análise de Redes Sociais

Para Serrat (2017), a análise de redes sociais é um método com crescente aplicação nas ciências sociais e tem sido aplicado em áreas tão diversas como: psicologia, saúde, organização empresarial e comunicações eletrônicas. Já Aragão et al. (2018), tem utilizado o método de análise de redes sociais por meio de grafos para representar a movimentação de animais presentes no estado do Pará.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é a caracterização dos indicadores de capacitação do Instituto Federal Baiano – IFBaiano por meio da Análise de Redes Sociais – ARS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados dados quantitativos de servidores Técnico Administrativos (34) e Docentes (123) em processo de qualificação *Stricto Sensu*, distribuídos em grupos por local de lotação e programa de pós-graduação matriculado.

A partir disto, os dados foram distribuídos em uma planilha eletrônica. O campo “ORIGEM” descreve o local de lotação do servidor da instituição. Já o campo “DESTINO” indica o curso de pós graduação realizado pelo servidor e, por fim, o campo “TAMANHO” descreve o quantitativo de servidores do campus que realizam determinado curso de pós graduação.

A “Aresta” é responsável por expressar o relacionamento entre a lotação do servidor (origem), o programa de pós-graduação (destino) e o quantitativo de pessoas (tamanho), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Exemplo de relacionamento entre servidores (origem), programa de pós-graduação (destino) e o quantitativo de servidores

ORIGEM	DESTINO	TAMANHO
Campus	Curso	Quantidade
BOM JESUS DA LAPA	MEMÓRIA: LINGUAGEM E SOCIEDADE	1
BOM JESUS DA LAPA	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	1
BOM JESUS DA LAPA	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	1

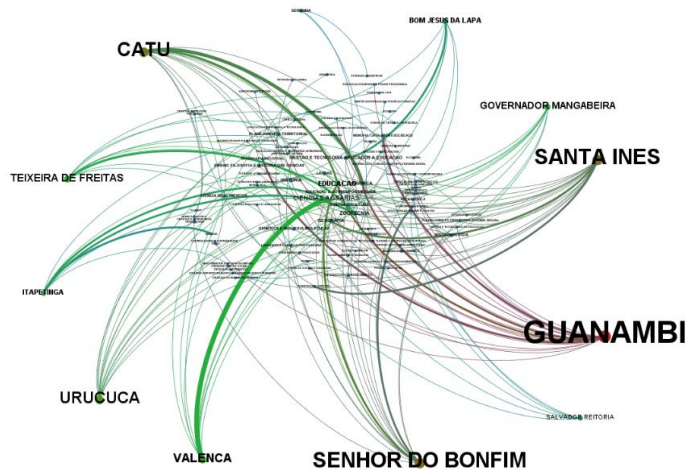
Fonte: Autoria própria (2019)

As informações de lotação, quantitativo de servidores e programa de pós-graduação foram submetidos à análise de redes sociais (degree e PageRank) para caracterização.

RESULTADOS

As informações quantitativas analisadas pelo algoritmo degree, demonstraram (figura 4) que o campus Guanambi é a unidade com o maior quantitativo de servidores em qualificação, seguido de Santa Inês, Catu e Senhor do Bonfim.

Figura 4 - Análise de Redes Sociais de todos os servidores pelo algoritmo Degree



Fonte: Autoria própria (2019)

Já na análise PageRank (figura 5) de todos os servidores em qualificação, o destaque é para os servidores que cursam o programa de pós-graduação em Gestão e Tecnologia Aplicados a Educação, seguida de Educação, Ciências Agrárias e Zootecnia.

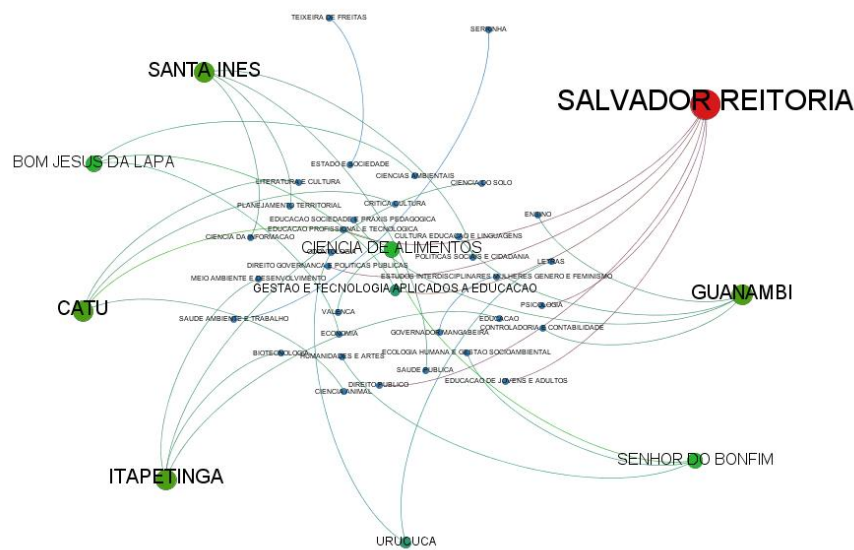
Figura 5 - Análise de Redes Sociais de todos os servidores pelo algoritmo PageRank



Fonte: Autoria própria (2019)

Já os resultados da análise Degree somente de servidores técnicos administrativo (figura 6), verifica-se que na reitoria-Salvador é a unidade com o maior quantitativo de servidores em qualificação, seguido de Guanambi, Santa Inês, Catu e Itapetininga.

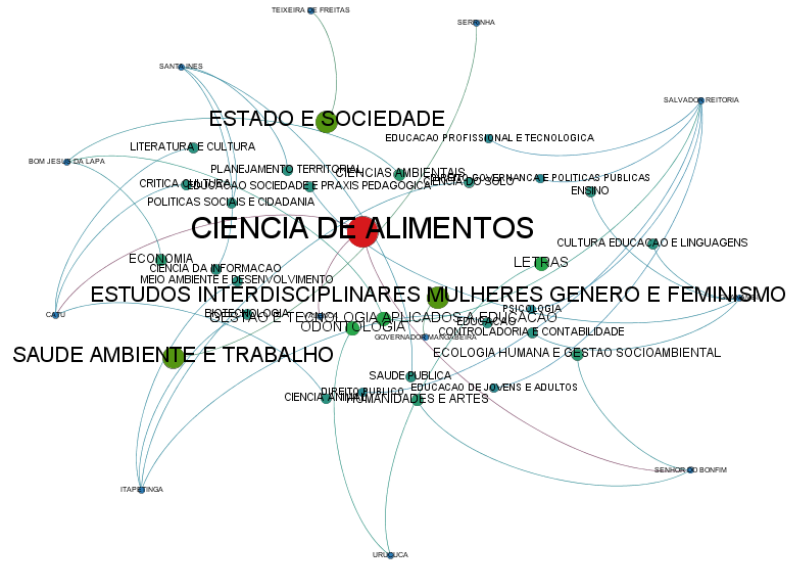
Figura 6 - Análise de Redes Sociais de todos os servidores Técnicos administrativos pelo algoritmo Degree



Fonte: Autoria própria (2019)

Os resultados do algoritmo PageRank (figura 7) para os programas de mestrado e doutorados, constata-se o curso de Ciência de Alimentos como o mais procurado seguido de Estado e Sociedade, Estudos Interdisciplinares – Mulheres Gênero e Feminismo e Saúde ambiente e trabalho.

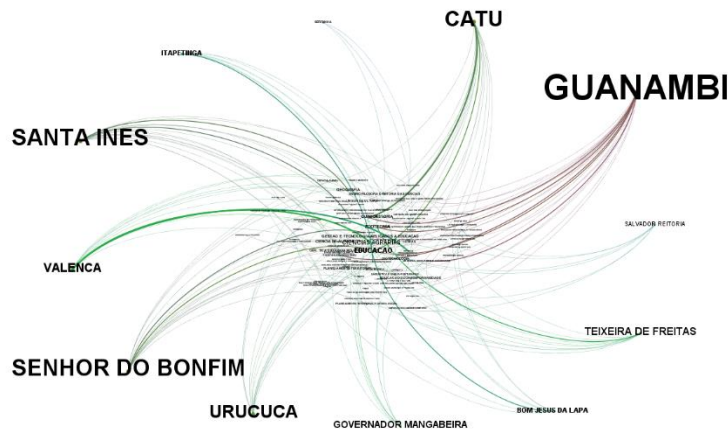
Figura 7 - Análise de Redes Sociais de todos os servidores Técnicos administrativos pelo algoritmo PageRank



Fonte: Autoria própria (2019)

No grupo docentes, ao executar o algoritmo Degree (figura 8), percebe-se um grande número de servidores do campus Guanambi em qualificação, seguido de Santa Inês, Senhor do Bonfim e Catu.

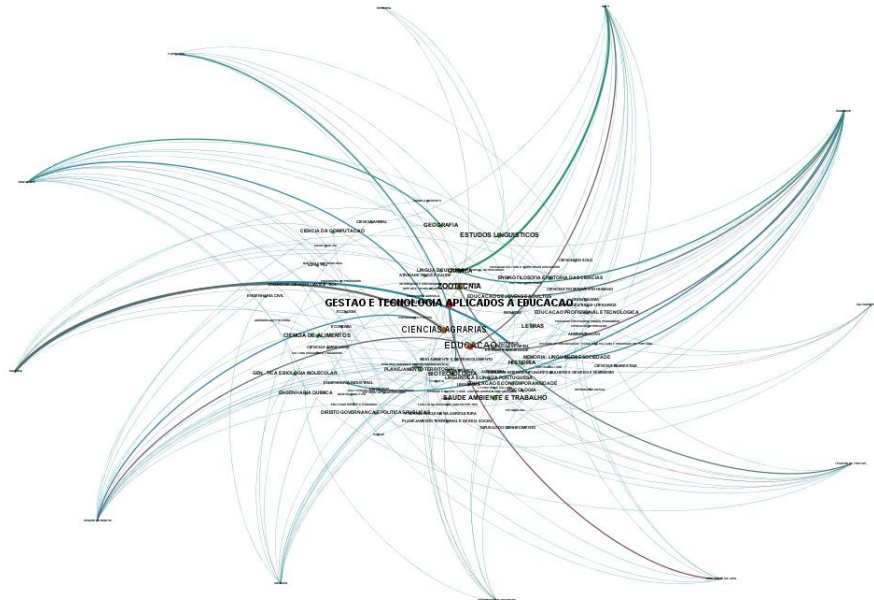
Figura 8 - Análise de Redes Sociais de todos os Docentes pelo algoritmo Degree



Fonte: Autoria própria (2019)

E por fim, a análise algorítmica do PageRank (figura 9) constatou-se uma grande procura pelo curso de Gestão e Tecnologia Aplicados a Educação, seguidos de Educação, Ciências Agrárias e Zootecnia.

Figura 9 - Análise de Redes Sociais de todos os Docentes pelo algoritmo PageRank



Fonte: Autoria própria (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que a utilização da Análise de Redes Sociais – ARS aplicada aos servidores em processo de qualificação no Instituto Federal Baiano – IFBaiano permitiu uma visualização completa e exata dos servidores em qualificação em relação aos programas de pós-graduação (Stricto Sensu). Dessa forma, o emprego da ARS pode auxiliar os gestores na oferta dos cursos de pós-graduação com maior índice de procura. Ainda, tais redes podem ser melhoradas conforme a disponibilização de dados complementares por parte das Instituições Federais de Ensino – IFE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, S. C. et al. The Visualization of Cattle Movement Data in The State of Pará in 2016 Through Networks of Animal Transit Graphs and Guides. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, v. 3, n. 5, p. 92–96, 2018.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 15 out. de 2018.

DUARTE, V. C. Capacitação Docente em Minas Gerais e São Paulo: Uma Análise Comparativa. *Cadernos de pesquisa*, v. 34, n. 124, p. 139-168, 2004.

FIGUEIREDO, J. Teoria dos Grafos. Disponível em: <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~abrantres/CursosAnteriores/TG041/TG-Aula3-parte2.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.

JAMALI, M.; ABOLHASSANI, H. Different Aspects of Social Network Analysis. In: *International Conference on Web Intelligence IEEE/WIC/ACM, 2006, Washington, Anais...* Washington: IEEE Computer Society, 2006. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/4061343/> Acesso em: 01 out. de 2018.

SERRAT, O. *Knowledge Solutions: Tools, Methods and Approaches to Drive Organizational Performance*. Singapura: Springer Singapore, 2017.

SOARES, M. DE J. A. As Escolas de Aprendizes Artífices - estrutura e evolução. *Fórum Educacional*, v. 5, p. 69–77, 1981.