
**RESPOSTA DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DO NORDESTE À COVID-19:
UMA ANÁLISE BASEADA EM DADOS ABERTOS PARA AS MICRORREGIÕES DAS
CAPITAIS EM 2020 E 2021**

Recebido: 23/04/24 | *Avaliado:* 10/07/24 | *Aceito:* 20/08/24

Eneida Santana

Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia e Mestre em Ciência da Informação - UFBA. Bibliotecária-documentalista do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

E-mail: eneida@ifba.edu.br

Tereza Kelly Gomes Carneiro

Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

E-mail: terezakelly@ifba.edu.br

RESUMO

O uso de dados abertos governamentais como subsídio para planejamento de políticas públicas ainda é um processo pouco difundido no Brasil, e vários esforços vêm sendo realizados pelo governo para reverter esse quadro, em especial na educação. Atualmente existem vários dados disponibilizados de forma gratuita e aberta sobre o ensino público brasileiro. Todavia, a existência destes dados não significa que os mesmos estão sendo utilizados para processos de gestão pública. Neste contexto, este estudo buscou contribuir para minimizar essa atual lacuna no uso de dados abertos educacionais, ao criar um modelo que possibilita estimular processos de interação e colaboração entre escolas e analisar estratégias desenvolvidas pelas escolas. Para isso foram utilizados dados do INEP relativos ao período da COVID-19 relativos às microrregiões das capitais nordestinas no período de 2020 a 2021. Os resultados indicam que o modelo atende ao que foi proposto e poderá ser incorporado pelos gestores educacionais como estratégia para tomada de decisão. A abordagem foi qualitativa e adota como processo metodológico a modelagem do conhecimento baseada nos princípios FAIR e das redes complexas.

Palavras-chave: Redes complexas. Dados Governamentais. Educação. Covid-19.

ABSTRACT

The use of open government data to support public policy planning is still a relatively new process in Brazil, and the government has been making several efforts to reverse this situation, especially in education. There are currently several data points available for free and openly on Brazilian public education. However, the existence of these data does not mean that they are being used for public management processes. In this context, this study sought to contribute to minimizing this current gap in the use of open educational data by creating a model that makes it possible to stimulate processes of interaction and collaboration between schools and to analyze strategies developed by schools. For this purpose, data from INEP related to the COVID-19 period for the microregions of the northeastern capitals in the period from 2020 to 2021 were used. The results indicate that the model meets its purpose and can be incorporated by educational managers as a decision-making strategy. The approach was qualitative and adopts knowledge modeling as a methodological process based on the FAIR principles and complex networks.

Keywords: Complex Networks. Government Data. Education. Covid-19.

1 INTRODUÇÃO

Debater o planejamento de políticas públicas voltadas à gestão da educação básica, especialmente em um momento posterior ao vivenciado pela população durante a pandemia da Covid-19, tornou-se um assunto primordial e urgente em diversos países. Para fundamentar este debate, países como o Brasil, por exemplo, realizaram pesquisas pontuais direcionadas ao levantamento de dados para compreender qual o real cenário das suas escolas, após a Pandemia da Covid-19. Uma análise para construção de políticas públicas fundamentadas em dados faz-se necessário, visto que os conjuntos de dados governamentais abertos atuam como recursos informacionais para composição de políticas baseadas em evidências. Contudo, os gestores públicos ainda se deparam com limitações na utilização de dados governamentais para subsidiar as tomadas de decisão, tendo em vista a dificuldade em identificar estes dados sobre as escolas de forma acessível, com fácil localização e de forma que possam ser compreendidos e reutilizáveis.

Disposto a suprimir a colaborar com a redução dessa limitação em relação ao uso de dados abertos, o governo brasileiro criou o Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto, que estabelece o compromisso do governo em promover o desenvolvimento da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos, através da instrução normativa nº 4, de 12 de abril de 2012 levando em consideração o decreto sem número do mês de setembro de 2011.

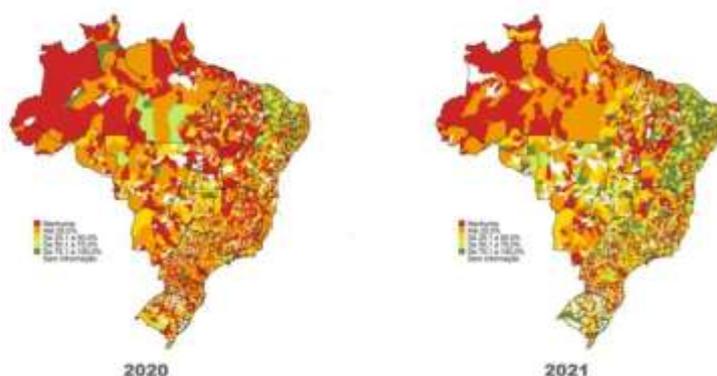
É preciso reconhecer e enfrentar com urgência o problema que é a necessidade de ampliação dos modelos de visualização dos dados governamentais abertos da educação brasileira, em especial após período pandêmico, pois esses dados podem colaborar decisivamente na tomada de decisões de gestores públicos.

Neste contexto e com o intuito de contribuir com a difusão do conhecimento sobre os dados abertos governamentais da educação, buscamos representar o cenário das escolas municipais das capitais do nordeste brasileiro nos anos 2020 e 2021, tendo como premissa difundir métodos de uso e reuso de dados públicos, considerando que o direito à informação consiste em fundamento básico da democracia.

A investigação foi realizada através do conjunto de dados abertos coletados a partir da pesquisa “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil - Educação Básica” realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tendo por objetivo central identificar as escolas que adotaram ações e quais estratégias de realização das atividades escolares no ano letivo 2021 foram utilizadas diante da necessidade

de enfrentamento à Covid-19. O relatório apresentado pelo INEP em 2022, por exemplo, mostra o percentual de escolas de todo o país que realizaram aulas síncronas pela internet durante o período, com base nos dados da pesquisa, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Percentual de escolas, segundo os municípios brasileiros, que realizaram aulas ao vivo (síncronas) mediadas pela internet e com possibilidade de interação direta entre os alunos e o professor

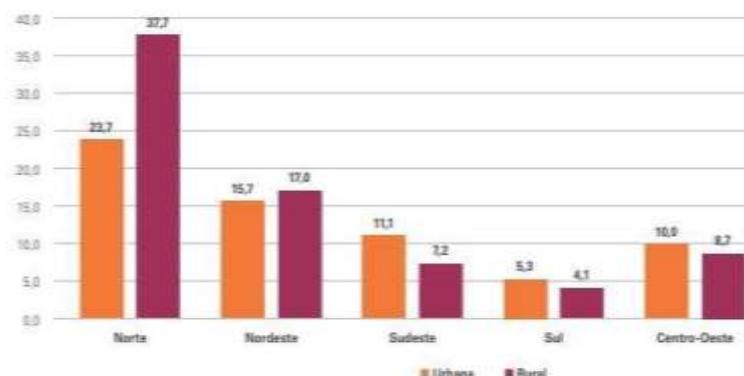


Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Resultados da segunda edição da pesquisa -Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil (2022) - Adaptada pelos autores.

A preocupação deste estudo com o cenário da educação na região Nordeste do Brasil pós pandemia, dá-se pelo seu recorrente cenário da exclusão escolar que historicamente atinge a região. Como pode ser observado pelo dados processados pelo relatório “Cenário da exclusão escolar no Brasil” no ano 2019 o Nordeste, já apresentava três estados com percentuais abaixo da média nacional: Piauí (1,5%), Rio Grande do Norte (1,7%) e Bahia (2,5%), enquanto o Ceará registra o mesmo percentual da média nacional (2,7%). Destacam-se os estados de Alagoas (4,3%), da Paraíba (3,4%) e de Sergipe (3%), que apresentam os piores indicadores de exclusão na região. (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 2021).

O relatório elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) denominado “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) COVID-19” publicado em novembro de 2020, aponta que “as crianças entre 6 e 10 anos vivendo em áreas rurais das regiões Norte e Nordeste são as mais atingidas pela exclusão escolar durante a pandemia em 2020”. É importante ressaltar que as crianças na faixa etária dos 6 e 10 anos são integrantes das redes de ensino municipal da educação básica. Os dados podem ser corroborados através do gráfico comparativo com as demais regiões do país.

Figura 2 - Distribuição de crianças de 6 a 10 anos, segundo condição de não frequência à escola, em áreas urbanas e rurais por Grandes Regiões, 2020 (%)



Fonte: IBGE. Pnad-Covid, nov. 2020 - Adaptada pelos autores.

Enfim, o estudo realizado buscou discorrer sobre a composição dos dados abertos governamentais no Brasil, a representação destes dados pelos sistemas responsáveis pelo acompanhamento da educação básica, em especial durante a Covid-19, associando à discussão de gestão e tratamento de dados abertos através dos princípios FAIR disseminados por Mons et al. (2017), e ao final apresenta um processo para modelagem do conhecimento baseado no estudo de redes complexas desenvolvida por Watts-Strogatz (1998).

2 DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS NO BRASIL E OS PRINCÍPIOS FAIR

A Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal nº 8.777, foi decretada em de 11 de maio de 2016, e teve como principal objetivo “promover a publicação de dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional sob a forma de dados aberto” (Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016).

Para que a efetividade desta política de dados abertos é necessário que os dados possam ser localizados, acessíveis, possam ser tratados e lidos por diversas linguagens computacionais, além de serem reutilizáveis como fonte informacional e recurso para futuras pesquisas científicas. Nesta perspectiva, faz-se a necessidade da implementação dos princípios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) discutidos por Mons *et al* (2017).

Para Mons *et al* (2017) os princípios FAIR torna necessário que o dado possa ser: a) Findable/Achável - Recomenda que os dados devem ser indexados em repositórios seguros, além de apresentarem identificador, descritores e metadados que facilitem sua localização nos repositórios; b) Accessible/Acessível - Determina que o dado não tenha uma periodicidade

limitada da sua disseminação nos repositórios, além de garantir que o acesso siga o uso de protocolos de comunicação, abertos e gratuitos; c) Interoperable/Interoperável – Recomenda que os dados possam ser integrados com outros dados ou facilmente “compreendidos” pela linguagem de máquinas; d) Reusable/Reutilizáveis - Garante que os dados possam ser reusados em novas frentes de trabalho.

Utilizamos, deste modo, as recomendações dos princípios FAIR para limitarmos os repositórios brasileiros e os conjuntos de dados que compõem esta pesquisa, consideramos os dados da pesquisa Covid-19 e do cenário das escolas do nordeste brasileiro, pois estes estavam devidamente indexados em repositórios governamentais, com identificadores, descritores e metadados claros que facilitam sua localização e compreensão.

2.1 SISTEMA DE CRIAÇÃO DE DADOS ABERTOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA E OS DADOS PRODUZIDOS NO CONTEXTO DA COVID -19

Os dados utilizados nesta pesquisa fazem parte do repositório do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que é o órgão responsável pela atenção aos sistemas educacionais. O INEP é referência nacional e internacional nas suas três áreas de atuação: “avaliações e exames educacionais; pesquisas estatísticas e indicadores educacionais; e gestão do conhecimento e estudos educacionais” (Ministério da Educação, 2022).

A principal instância mantida pelo INEP com a expertise voltada à educação básica é o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Por meio deste sistema são aplicados instrumentos de coletas capazes de promover o conhecimento dos níveis de aprendizagem dos estudantes da educação básica, com maior riqueza de detalhes.

O SAEB também é responsável pela organização do Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira (IDEB), medida calculada e utilizada para representar as taxas de aprendizagem, abandono e compreensão de componentes curriculares pelos estudantes.

Além de gerir o SAEB, o INEP é responsável pela aplicação do Censo Escolar da Educação Básica. O Censo é uma pesquisa estatística realizada anualmente em duas etapas, e ocorre em articulação com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, sendo obrigatória a participação dos estabelecimentos públicos e privados de educação básica, conforme determina o art. 4º do Decreto nº 6.425/2008.

No ano de 2020 o Censo Escolar da Educação Básica, teve a sua aplicação alterada após a declaração da situação global de pandemia realizada pela Organização Mundial da Saúde

(OMS), em decorrência do surto causado pelo coronavírus (COVID-19) em 11 de março de 2020. Por este motivo, o governo brasileiro instituiu diretrizes nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelecem normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. (Ministério da Educação, 2022). A partir desta data, as atividades escolares presenciais foram suspensas em todas as instituições de ensino públicas e privadas do Brasil.

A partir desta de excepcionalidade, diversas ações foram implementadas ao longo do país no campo da educação. Para compreender o que de fato foi realizado, e como o cenário da educação básica foi preparado para receber os estudantes após a flexibilização da pandemia, o INEP, realizou a pesquisa “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil” que teve como objetivo identificar as ações adotadas pelas escolas brasileiras diante da necessidade de medidas de enfrentamento à disseminação da Covid-19.

A pesquisa possibilita, com base nas respostas, identificar os impactos educacionais no ano letivo de 2020 e 2021 em todo o País. Tendo como mote investigativo a reconstrução e aplicação do calendário escolar e a adoção de medidas pedagógicas e sanitárias. A coleta dos dados da pesquisa foi realizada em duas etapas:

- I. A primeira parte levanta três questões, referentes ao calendário escolar e aos ajustes realizados pelas escolas na data de término do ano letivo; às estratégias de mediação de ensino nos modos presencial, remota e híbrida; e ao tempo em que cada estratégia de mediação de ensino foi adotada pela escola, em virtude das medidas de enfrentamento à pandemia de covid-19 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022).
- II. A segunda parte da pesquisa apresenta oito questões com o objetivo de conhecer as estratégias adotadas pelas escolas para a continuidade das atividades escolares durante o ano letivo. (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022).
- III. Neste estudo realizamos o recorte do conjunto de dados originário da aplicação da segunda parte da pesquisa.

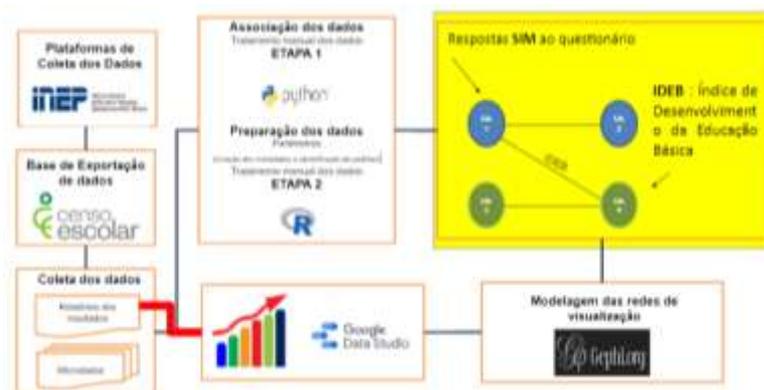
3 MODELAGEM DO CONHECIMENTO

A modelagem do conhecimento consiste em criar representações de ideias ou informações de modelo a permitir sua melhor compreensão e difusão. Além disso a modelagem facilita seu armazenamento e estruturação de novas ideias e construção de novos conhecimentos. Para esta tarefa podemos criar mapas mentais ou conceituais, e dependendo do domínio do conhecimento, outras formas de representação. De acordo com Gordijn e Akkermans (2003), modelar uma ideia contribui explicitamente para o seu entendimento comum por todas as partes interessadas envolvidas. E um dos caminhos para modelagem do conhecimento é o uso de redes sociais, conforme Carneiro *et al* (2019) ao afirmar que o estudo das redes sociais é um importante caminho científico para representação dos fenômenos sociais e do conhecimento. Pois a modelagem de uma rede nos possibilita determinar o comportamento geral de algum processo independente e o resultado de possível influência sobre diferentes processos.

Para isso são utilizadas métricas que trazem informações sobre a o comportamento da rede. Neste estudo foram consideradas as seguintes métricas: **Grau Médio:** o grau médio indica o número médio de vizinhos de um vértice e pode ser usado como medida de influência ou importância. Além disso, a distribuição de graus auxilia na identificação da topologia da rede; **Centralidade de grau:** destaca a importância de um ator com base no número conexões que ele mantém com outros atores; **Centralidade de proximidade:** determina a importância de um ator com base em quão próximo esse ator está dos outros atores na rede; **Centralidade de intermediação:** indica a importância de um ator, com base em seu papel como intermediário nas comunicações entre outros atores; **O caminho mínimo médio:** indica a menor distância média a ser percorrida para atingir qualquer ator na rede; **Coefficiente de aglomeração:** o coeficiente de agrupamento fornece a probabilidade de que um ator A conectado a um ator B também esteja conectado a um ator C vizinho a B; e **Distância Média:** a distância média entre nós em uma rede é a média das distâncias entre todos os pares de nós. Essa propriedade nos permite determinar o quão próximos os atores da rede estão. E essa propriedade é fundamental para o cálculo de outros atributos da rede, como centralidade de proximidade e intermediação, bem como eficiências globais e locais.

Este foi o caminho seguido no por esse estudo, ao estabelecer as possibilidades de conexão entre os dados coletados a partir da aplicação da pesquisa nas escolas. Resultando na elaboração do modelo de construção do conhecimento, representado na Figura 3.

Figura 3 - Modelo de processamento do conhecimento



Fonte: Elaboração própria.

O modelo é estruturado através das fases de identificação e coleta de dados na plataforma do INEP, seguida da fase computacional de exportação dos dados e microdados publicados. Logo após são incorporadas as etapas de associação dos dados, seguindo os princípios FAIR, para a formulação de metadados, unificação de indicadores e adaptação da linguagem computacional para futuros processamentos e leituras.

De posse do dados tratados em um formato reutilizável, atribuímos um *script* de conexão a base de dados, capaz de promover a identificação e ligação entre as escolas que: a) tivessem o mesmo Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira (IDEB) no ano 2019 e b) tivessem respondido “sim” para as perguntas da pesquisa “Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil”.

Os estudos de Watts-Strogatz (1998) possibilitam discutir e avaliar, a partir de uma visão de complexidade, as múltiplas conexões que podem ser estabelecidas entre os sujeitos, coisas e informações/dados. E dentro das tipologias definidas por esses estudiosos, optamos neste estudo, realizar uma análise das relações entre as escolas pesquisadas que apresentassem o a topologia de rede *Small World*¹. Isso porque, conforme demonstrado por Monteiro *et al* (2016), as redes que apresentam esta topologia possuem maior resiliência e eficiência na propagação de informações. Para desenho dos grafos e cálculo de suas propriedades utilizamos o recurso computacional (*Gelphi 0.9.2*), um software para análise de grafos de redes.

A etapa seguinte do modelo consiste na estruturação destas redes e dos dados que processamos das respostas à pesquisa do INEP, através do desenvolvimento de painéis

¹ Segundo Watts e Strogatz (1998), redes de mundo pequeno são aquelas em que há uma tendência à transitividade. Com base nesse fato, Watts (1999) propôs um método para determinar se uma rede tem uma topologia de mundo pequeno: o coeficiente de aglomeração médio e o caminho mínimo médio do grafo são comparados com os valores correspondentes de um grafo aleatório equivalente (mesmo número de vértices e grau médio).

interativos (*Dashboard*), capaz de promover interação para fundamentar a discussão e garantir que a gestão dos dados abertos da educação da básica brasileira siga os princípios FAIR.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo atuou na investigação dos dados levantados de um total de 2.082 escolas que responderam à citada pesquisa no período de 2021. Cada município investigado apresentou um total de escolas específico, em concordância com o número de estudantes que compõem atualmente a comunidade de ensino, são eles: a) Maceió - 144; b) Salvador - 417; c) Fortaleza - 304; d) São Luís - 198; e) João Pessoa - 186; f) Recife - 295; g) Teresina - 318; h) Natal - 146 e i) Aracaju - 74.

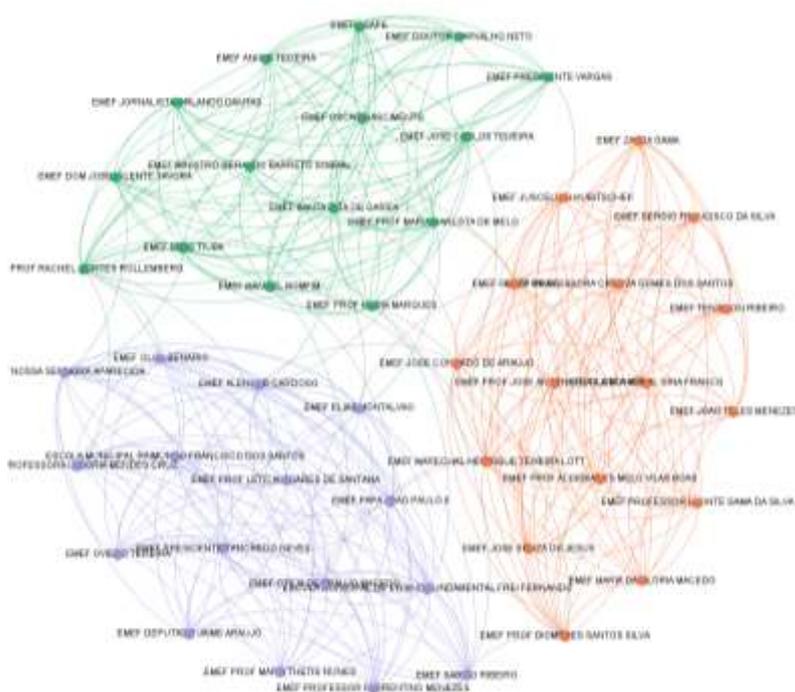
Com base no modelo desenvolvido foi possível trazer duas importantes contribuições: a primeira relacionada aos processos de gestão para estimular processos de interação e colaboração entre escolas: a segunda, possibilitar analisar as estratégias desenvolvidas pelas escolas no tocante ao ensino-aprendizagem com os alunos.

A primeira contribuição foi estruturada a partir do estudo de Monteiro *et al* (2016) e Carneiro *et al* (2018), que evidenciam que os modelos de redes complexas desenvolvidos na perspectiva da colaboração e afinidade são capazes de possibilitar a criação de estratégias que estimulem a colaboração e difusão de conhecimentos entre os atores de uma rede. Logo, o modelo aqui apresentado poderá ser usado como ponto de partida para tomada de decisões da gestão municipal, uma vez que indica que escolas precisam receber maior apoio no processo de interação e troca de experiências. Por exemplo, se existe um grupo onde a interação e troca é mais favorecido, caso uma escola desenvolva melhores estratégias de avaliativas, será mais fácil socializar junto às demais escolas deste grupo. O que não ocorreria em um grupo onde a rede apresentasse menor centralidade de grau, distancia média mais elevada e grau médio elevado.

Como Aracaju, capital de Sergipe, foi uma das últimas cidades do Nordeste a retomar as aulas presenciais, utilizamos seus dados para simular a aplicação do modelo aqui proposto. Essa simulação foi baseada nas informações coletadas sobre as estratégias adotadas durante a pandemia da Covid-19. Os resultados obtidos, representados na Figura 4, revelam a proximidade e comunicabilidade entre as escolas de Aracaju durante o desenvolvimento e aplicação das estratégias de enfrentamento à Covid-19, as métricas de centralidade de grau, distância média e grau médio, possibilitou identificar quais escolas possuem maior relevância dentro da rede, quantificando o número de conexões e afinidades entre elas. Como resultado,

foi possível também classificar a rede de escolas em três grandes subgrupos distintos, cada um com características específicas em termos de colaboração e interação entre as instituições de ensino.

Figura 4 - Rede de similaridade de respostas do município de Aracaju - Sergipe, Brasil



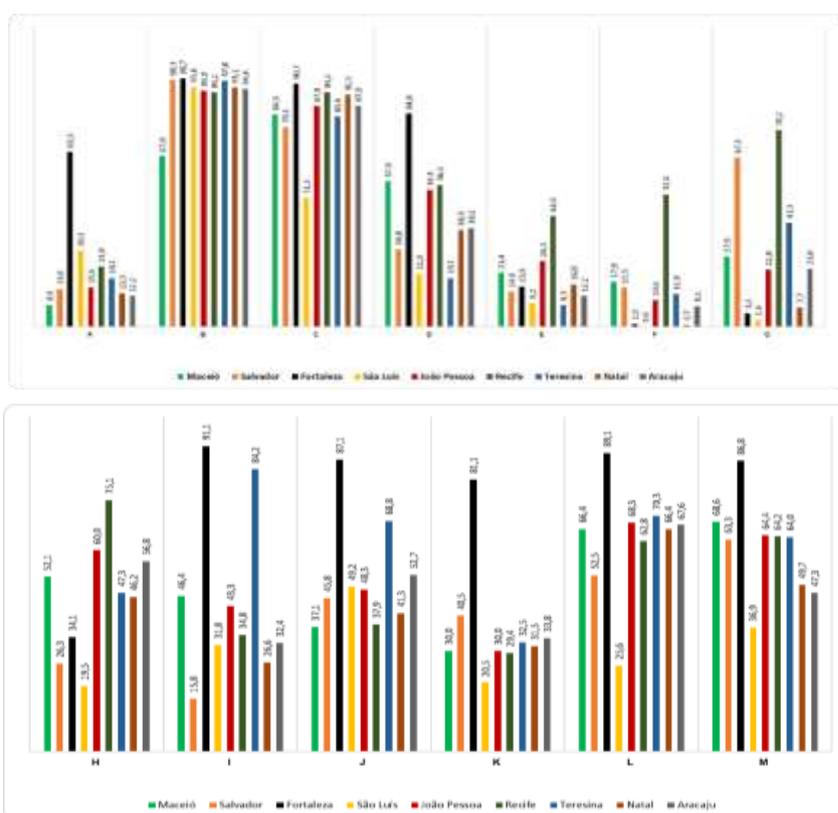
Fonte: Elaboração própria.

As escolas com maior índice de centralidade de grau, destacadas na rede pela cor verde, demonstram uma capacidade significativamente maior de colaboração com outras escolas na rede, apresentando em média 30% mais conexões em comparação com as demais. Por outro lado, as escolas representadas pela cor lilás evidenciam uma maior distância média de aproximadamente 2,44 entre si, indicando a necessidade de fortalecer a comunicação e colaboração entre essas instituições. Por fim, o grupo de escolas identificado pela cor laranja revela um bom nível de interação, com uma média de 11 conexões entre os dois grupos anteriores. Isso sugere um alto grau de influência dessas escolas na promoção da colaboração dentro da rede municipal de Aracaju no período pandêmico.

A segunda contribuição deste modelo apresenta é ele possibilita, também, por meio das visualizações das redes, analisar as estratégias e ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos, como pode ser observado pelos gráficos da Figura 5 e 6.

Na Figura 5, observamos que: A) O município de Fortaleza desponta no processo de treinamento junto aos pais e alunos para uso de métodos/materiais dos programas de ensino não presencial. B) Os materiais impressos que requerem a retirada presencial na escola pelos alunos ou responsáveis configura-se como o principal suporte para o ensino-aprendizagem. C) Houve um movimento positivo para produção de materiais de ensino-aprendizagem na internet. D); E); F) e G) Foram identificadas dificuldades na aplicação de aulas ao vivo (síncronas) mediadas pela internet ou por TV/ rádio e com possibilidade de interação direta entre os alunos e o professor.

Figura 5 e 6 - Gráficos das estratégias e uso das ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos



Legenda: A - Realização de treinamentos com pais e alunos; B - Entrega de material impresso; C - Produção de material didático on line; D - Dificuldade na realização de aulas síncronas; E- Realização de aulas ao vivo pela internet sem possibilidade de interação direta; F - Transmissão de síncronas por TV ou rádio; G - Transmissão de aulas previamente gravadas (assíncronas) por TV ou rádio; H - Oferta de aulas gravadas; I - Realização de avaliações via internet; J - Realização de avaliações por envio de material impresso; K - Elaboração de planos de estudo; L - Atendimento virtual ou presencial escalonado com os alunos; M - Atendimento virtual ou presencial escalonado com os pais ou responsáveis
Fonte: Elaboração própria.

Já a Figura 6, permite identificar que: H) Houve a disponibilização de aulas previamente gravadas (assíncronas) pela internet pelas escolas, no entanto as escolas dos municípios de São

Luís e Natal apresentaram maior dificuldade em atender a esta estratégia; I) Apenas os municípios de Fortaleza e Teresinha obtiveram amplo destaque na realização de avaliações e testes, remotamente, pela internet; J) Todos os municípios tiveram a realização de de avaliações e testes, remotamente, com envio/devolução de material físico como principal recurso avaliativo; K) Ocorreu de modo discreto, exceto para o município de Fortaleza, o suporte aos alunos, seus pais ou responsáveis para a elaboração e o desenvolvimento de planos de estudos/estudos dirigidos; L) e M) Foram realizados de modo similar os atendimentos virtual ou presencial escalonado com os alunos e pais ou responsáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso e reuso de dados abertos governamentais pode promover autonomia à sociedade para atuar, propor e pensar os problemas sociais através de políticas baseadas em evidências provenientes das informações derivadas dos dados. Todavia, isso não ocorre de forma direta e simples, é preciso que estudos multidisciplinares se debrucem sobre esta temática e proponham caminhos para que isso seja possível. Foi nesse contexto, que este artigo apresentou sua contribuição, ao propor um modelo de gestão de dados abertos baseado nos princípios FAIR na estruturação de dados e nos estudos de redes complexas.

O estudo de caso utilizando os dados educacionais das capitais nordestinas demonstrou que é possível estabelecer grupos por similaridades que possibilitam maior capacidade de êxito na implementação de ações governamentais, pois as similaridades facilitam a gestão e difusão de conhecimento, tão necessários às políticas públicas.

Espera-se que os resultados aqui apresentados sirvam como estímulo ao desenvolvimento de um processo de olhar sistêmico, compartilhado e coletivo sobre estratégias coletivas de superação realizadas no período pandêmico.

REFERÊNCIAS

BARABÁSI, Albert-László; WATTS, Duncan J.; NEWMAN, Mark (Ed.). **The structure and dynamics of networks**. Princeton University Press, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lista de pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) sobre a pandemia da Covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&layout. Acesso em: 23 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Portaria de nº 68/2016 - Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal**. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/Portaria68EGD.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

CARNEIRO, T.; PEREIRA, H.; GALEFFI, D. Redes de afinidade como estratégia de gestão pedagógica e difusão do conhecimento em cursos na modalidade a distância. *In: Construção e difusão do conhecimento: conectando saberes*. Salvador, BA. EDIFBA, 2019.

CARNEIRO, T. K. G. et al. A Distance Learning Pedagogical Management Model based on Affinity Networks. *Obra Digital: Journal of Communication and Technology*, v. 14, p. 13-33, 2018. Barcelona: Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. Disponível em: <http://revistesdigitals.uvic.cat/index.php/obradigital/article/view/146>. Acesso em: 23 abr. 2024.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF. **Cenário da exclusão escolar no Brasil: um alerta sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na Educação**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/14026/file/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

GORDIJN, Jaap; AKKERMANS, J. M. Value-based requirements engineering: exploring innovative e-commerce ideas. **Requirements engineering**, v. 8, p. 114-134, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) COVID-19. Microdados. Rio de Janeiro, RJ. IBGE, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. Sinopse Estatística do Questionário Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil - Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MILGRAM, Stanley. The small world problem. **Psychology today**, v. 2, n. 1, p. 60-67, 1967.

MONS, B. *et al.* Cloudy, increasingly FAIR; revisiting the FAIR Data guiding principles for the European Open Science Cloud. **Information Services & Use**, v. 37, n. 1, p. 49-56, 2017.

MONTEIRO, R. L. S. *et al.* A model for improving the learning curves of artificial neural networks. **PLoS One**, v. 11, p. e0149874, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0149874>. Acesso em: 23 abr. 2024.

WATTS, D. J.; STROGATZ, S. H. Collective dynamics of 'small-world' networks. **Nature**. New York: Cornell University, 1998. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v393/n6684/abs/393440a0.html>. Acesso em: 23 abr. 2024.

WATTS, Duncan J.; STROGATZ, Steven H. Collective dynamics of ‘small-world’ networks. **Nature**, v. 393, n. 6684, p. 440-442, 1998.

WATTS, Duncan J. Networks, dynamics, and the small-world phenomenon. **American Journal of sociology**, v. 105, n. 2, p. 493-527, 1999.

MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES

TÍTULO DO ARTIGO	ABSENTEÍSMO ENTRE OS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM
RECEBIDO	23/04/2024
AVALIADO	10/07/2024
ACEITO	20/08/2024

AUTOR 1	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Eneida Santana de Ávila Goulart
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Camaçari
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia-UFBA (2023) e Mestre em Ciência da Informação UFBA (2011). É Bibliotecária-documentalista do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Camaçari.
AUTOR 2	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Tereza Kelly Gomes Carneiro
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Camaçari
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia-UFBA (2014) e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL (2005). É professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Camaçari.
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Autor 1: eneida@ifba.edu.br Autor 2: terezakelly@ifba.edu.br
---	--