



O REFLEXO DA EXCLUSÃO DIGITAL NA PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES PRETAS E PARDAS RESIDENTES NO ESTADO DA BAHIA NO ENEM ENTRE 2016 E 2019

Daniele dos Santos de Jesus¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP), Salvador, BA, Brasil

Evilasio de Sousa Junior²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP), Salvador, BA, Brasil

Renato Lima Novais³

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP), Salvador, BA, Brasil

Resumo: De acordo com a análise das condições de vida da população brasileira realizada pelo IBGE em 2018 e pesquisa sobre a exclusão digital realizada em 2016, a maioria da população negra não possui acesso à internet. A exclusão digital reflete as desigualdades sociais e esta se configura como obstáculo para inserção e participação das negras e negros como cidadãos e cidadãs na sociedade brasileira, barreira para a posse de bens e consequentemente repercute sobre o uso do tempo, especialmente das mulheres negras, que ainda são as principais encarregadas pelos trabalhos domésticos e do cuidado com a casa. Este artigo se propõe a investigar o impacto da exclusão digital no desempenho das mulheres pretas e pardas residentes no estado da Bahia nas provas do Exame Nacional do

1 Mestranda em Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia / Campus Santo Amaro (IFBA), e Licenciada em Ciência da Computação (IFBA). Foi bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa Residência Pedagógica. E-mail: danielesantos20@gmail.com ; ORCID: 0000-0002-0191-9372

2 Mestrando em Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Pós-Graduado em Engenharia de Software (ESAB) e Bacharel em Informática pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). É Analista de Sistemas e Líder de Equipe em Desenvolvimento de Soluções de Negócios em TI da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT). E-mail: villa.junior@gmail.com ; ORCID: 0000-0002-5899-0348

3 Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), com estágio de seis meses no Centro Fraunhofer de Engenharia de Software Experimental, MD, EUA. Mestre em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, e Bacharel em Ciência da Computação pela UFBA. É professor titular do Departamento de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). Atua como professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Produtos (PPGESP) e do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema. E-mail: renato@ifba.edu.br ; ORCID: 0000-0001-7572-7392

investigar el impacto de la exclusión digital en el desempeño de las mujeres negras y pardas residentes en el estado de Bahía en las pruebas del Examen Nacional de Enseñanza Media y analiza factores de influencia bajo diferentes aspectos. Los resultados obtenidos demuestran que con acceso a internet ellas presentan, en promedio, desempeño superior en todas las disciplinas en relación a las digitalmente excluidas, y que las posiciones en el ranking del PIB per cápita de los municipios que presentan los mayores índices de exclusión digital siguen las posiciones en el ranking de desempeño de las digitalmente excluidas. Por lo tanto, la inclusión digital es un factor relevante en el rendimiento y es necesario aplicar políticas públicas de inclusión digital para garantizar el derecho de acceso a Internet, descrito en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y posibilitar un desempeño satisfactorio en el Examen Nacional de Enseñanza Media.

Palabras-clave: Análisis Visual de Datos; ENEM; Exclusión Digital; Mujeres Negras y Pardas.

LE REFLET DE L'EXCLUSION NUMÉRIQUE DANS LA PARTICIPATION DES FEMMES NOIRES ET À PEAU MATE RÉSIDANT DANS L'ÉTAT DE BAHIA À L'ENEM ENTRE 2016 ET 2019

Résumé: Selon l'analyse des conditions de vie de la population brésilienne réalisée par l'IBGE - Institut Brésilien de Géographie et Statistique - en 2018 et la recherche sur l'exclusion numérique réalisée en 2016, la plupart de la population noire n'a pas d'accès à Internet. L'exclusion numérique reflète les inégalités sociales et celle-ci constitue un obstacle à l'insertion et à la participation des femmes noires et des hommes noirs en tant que citoyennes et citoyens dans la société brésilienne, une barrière à la possession de propriétés e, en conséquence, un obstacle à l'utilisation du temps, surtout des femmes noires, qui sont toujours les principales responsables des tâches ménagères et de l'entretien de la maison. Cet article propose d'étudier l'impact de l'exclusion numérique sur les performances des femmes noires et à peau mate résidant dans l'État de Bahia lors de l'examen national du lycée, ainsi que d'analyser des facteurs d'influence sous différents aspects. Les résultats obtenus montrent qu'avec l'accès à Internet, elles présentent, en moyenne, des performances supérieures dans toutes les disciplines par rapport à celles qui sont exclues du numérique. D'ailleurs, les positions dans le classement du PIB par habitant des communes présentant les indices d'exclusion numérique les plus élevés suivent les positions dans le classement des performances des femmes noires et à peau mate victimes d'exclusion numérique. Par conséquent, l'inclusion numérique est un facteur important de performance et qu'il est nécessaire de mettre en œuvre des politiques publiques d'inclusion numérique afin de garantir le droit d'accès à Internet décrit dans la Déclaration universelle des droits de l'homme, et de permettre d'obtenir des résultats satisfaisants à l'examen national de l'enseignement secondaire supérieur.

Mots-clés: Analyse visuelle des données; ENEM; Exclusion numérique; Femmes Noires et à Peau Mate.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar sob a ótica do Exame Nacional do Ensino Médio - **ENEM**, o desempenho das mulheres pretas e pardas digitalmente excluídas e residentes no estado da Bahia. Indicar onde elas estão, qual o índice de desenvolvimento humano e econômico dos municípios que apresentam os maiores índices de exclusão digital e nesse sentido, oferecer percepções e análises sobre suas participações e o reflexo da exclusão digital em seus desempenhos, a fim de que políticas públicas possam ser aplicadas para a promoção da inclusão digital.

A EXCLUSÃO DIGITAL E A POPULAÇÃO NEGRA NESTE CONTEXTO

Nos últimos anos, o crescimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) acarretou numa constante transformação global, proporcionando vantagens de acesso à informação e mais conectividade entre as pessoas. Porém este acesso não avançou de forma igualitária, ocasionando a exclusão digital, que Almeida et al. (2005) trata como sendo o estado no qual um indivíduo é privado da utilização das tecnologias de informação, seja pela insuficiência de meios de acesso, seja pela carência de conhecimento ou por falta de interesse. Ainda para Almeida et al. (2005), ela pode ser entendida, como um fenômeno complexo em decorrência do funcionamento inadequado da sociedade.

A internet tem um papel relevante na vida dos seres humanos e segundo dados divulgados em Statista (2021), plataforma mundial de informações, a população digital global em janeiro de 2021 atingiu mais de 4,66 bilhões de usuários. Statista (2020) destaca ainda que havia cerca de 7,8 bilhões de pessoas no mundo em 2020, sugerindo que mais de 3 bilhões de pessoas ainda estão sem acesso à internet e excluídas do mundo digital. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) a falta de acesso à internet viola os direitos humanos. O artigo 19 da Declaração dos Direitos Humanos proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em Paris, assegura a todos o direito à informação:

Todo o indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão, o que implica o direito de não ser inquietado pelas suas opiniões e o de procurar, receber e difundir, sem consideração de fronteiras, informações e ideias por qualquer meio de expressão. (ASSEMBLY et al., 1948).

De acordo com Mergel, Edelmann e Haug (2019), a Transformação Digital (TD) tem impactado fortemente a sociedade, mudando a forma de organização e gestão de empresas e do setor público, e essas mudanças são perceptíveis através da implementação de novas TICs e na oferta de serviços digitais. A tecnologia tem sido um fator crucial na sociedade para atenuar distâncias e possibilitar equilíbrio no acesso à informação. No entanto, a internet no Brasil ainda não é democratizada, ou seja, ela não é acessível a todas as pessoas e não está disponível em todos os lugares, mesmo sendo uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento social. Uma das razões para essa falta de acesso, é o fato do serviço possuir um custo elevado, e quando não há acesso, essa tecnologia não é democrática e estimula a desigualdade social, principalmente para as classes mais excluídas.

Desta forma, para Santos (2018), ao mesmo tempo em que se cria uma rede de conexão dinâmica entre as pessoas, novos desafios surgem, pois a inserção das TICs na maioria dos setores do nosso cotidiano promove uma reflexão sobre a desigualdade social, não só pelas impossibilidades quanto à apropriação das tecnologias, mas também na forma como são apropriadas, com frequência através de formas e práticas diferenciadas.

A Síntese de Indicadores Sociais - SIS, divulgada por IBGE (2018), apresenta uma análise das condições de vida da população brasileira, e a pesquisa sobre a exclusão digital realizada em 2016, aponta que **60,8% de toda população classificada como preta e parda não possuíam acesso à internet**. No ano de 2017 a SIS apresentou o resultado da pesquisa por raça e sexo, e verificou-se que **37,3% das mulheres pretas e pardas não tinham acesso à internet**, já no ano de 2018 este índice diminuiu para 29,3%. Chetty et al. (2018) afirmam que, mesmo obtendo a redução no índice, a exclusão ainda persiste e esta não é um fator tão simples como ter o acesso à internet, mas sim uma ocorrência de problemas como a pobreza e a desigualdade.

O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO E SUA IMPORTÂNCIA

Para Artes (2016), o ensino médio tem ocupado um espaço central nas discussões sobre como melhorar os indicadores de qualidade na educação brasileira, principalmente no comparativo com outros países do mundo. Conforme em INEP (2020), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), realiza a medição do conhecimento no ensino médio

e é instrumento de acesso ao Ensino Superior. É realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, autarquia vinculada ao Ministério da Educação do Brasil, e foi aplicado pela primeira vez no ano de 1998, como uma forma de medir o desempenho dos alunos ao longo do ensino básico. De acordo com o artigo 206 da Constituição Federal de 1988, a União tem a missão de garantir um ensino de qualidade em todo território brasileiro, pois para participar do ENEM é preciso estar em fase de conclusão e/ou ter concluído o ensino médio.

O órgão responsável pela avaliação do ENEM, o Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP) a partir do ano de 2009 passou a utilizar o método de correção com base na Teoria da Resposta ao Item (TRI), que qualifica o item em três parâmetros: proficiência, grau de dificuldade e possibilidades de acertos. Essa teoria permitir estimar a habilidade do candidato avaliado em diferentes conjuntos de itens de mesma escala, porém **não é possível fazer um comparativo de acertos entre as áreas de conhecimento**. Uma das vantagens desta teoria é a possibilidade de elaboração de provas diferentes em qualquer período ao longo do ano com um grau de dificuldade semelhante.

A partir do ano de 2009, o Ministério da Educação conferiu ao ENEM a dupla função de avaliar conhecimentos e de selecionar para o Ensino Superior. Assim, para Dutra et al. (2019), o desempenho educacional, mensurado pelas avaliações em larga escala, passou a ser determinante para a implantação de políticas educacionais. Para Hilário (2008), o ENEM é qualificado como indutor e agente formulador de políticas públicas educacionais para melhoria da qualidade do Ensino Médio.

A partir do exame de 2016 foi incluído no questionário socioeconômico a questão 25 (Q25) que coleta informação sobre a existência de acesso à internet na residência, e a partir dos dados coletados nesta questão é possível investigar a relação existente entre a exclusão digital, desempenho e outros aspectos socioeconômicos.

Hilário (2008) afirma ainda que a divulgação dos dados para toda a sociedade sinaliza os perfis de alunos que pleiteiam, naquele momento, uma vaga na universidade brasileira: vulnerabilidades, acertos e necessidade de redirecionamento nas políticas. Afirma ainda que a publicidade desses dados deve ser eficiente para capitalizar a indignação social, canalizando a pressão popular para mudanças estruturais e ideológicas entre os Estados e suas políticas públicas para educação.

Visando investigar a diferença de gêneros no acesso às Universidades na área de ciências exatas, Nogueira, Branco e Ciferri (2019) analisam, sob diferentes fatores, o desempenho dos participantes do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) nos anos de 2013 a 2017. Os resultados obtidos mostraram que a superioridade de desempenho dos participantes masculinos não é tão evidenciada quando comparada ao desempenho das participantes femininas, concluindo que há a necessidade de análises mais pormenorizadas de um conjunto maior de dados.

Buscando apresentar as dificuldades dos egressos de escolas públicas do estado do Rio Grande do Norte, De Barros e Núñez (2014) analisam os microdados do ENEM de 2014 a fim de evidenciar as dificuldades de aprendizagem em redação, e demonstra que egressos de escolas públicas têm desempenho em média 8,4% abaixo do que os egressos de escolas privadas.

Bezerra e Carvalho (2019), através de uma análise crítica do desempenho médio dos estudantes pernambucanos no ENEM, apontam que os resultados sugerem o efeito da desigualdade brasileira sobre o desempenho médio dos participantes pernambucanos do Enem 2017. Verificou-se que indivíduos economicamente e/ou socialmente privilegiados, obtiveram as melhores performances do que determinados grupos como: o das mulheres, o dos negros, o dos indígenas e os de baixa renda, que obtiveram resultados inferiores.

A RELEVÂNCIA DA INTERSEÇÃO MULHERES NEGRAS, EXCLUSÃO DIGITAL E O ESTADO DA BAHIA

Para Hosman e Comisso (2020), a exclusão digital manifesta-se para além do fato de não se possuir dispositivos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ou não ter acesso a eles, mas também ao não saber usá-los. De acordo com Collado (2008), essa desigualdade é verificada na relação de forças de mercado, nos insuficientes esforços políticos, na discriminação, no investimento desigual em infraestruturas, até mesmo na cultura de competição. O deficit de conhecimento tecnológico, mesmo quando há formação superior, cria obstáculos para as mulheres no mercado de trabalho, na inserção, manutenção e ascensão na carreira, bem como na obtenção de melhores salários.

O estado da bahia, conforme descrito por Laffin e Dantas (2015) é o estado com maior número de pessoas que se declararam pretas (17,1%) de acordo com a 3ª

conferência nacional de igualdade, e que há uma demanda importante e urgente para a realização de novas pesquisas.

A exclusão da população negra é sentida também no campo de estudos de gênero, ciências e tecnologias. As autoras Lima e Costa (2016) apontam que as áreas de conhecimento de tecnologias são ocupadas por pesquisadores, predominantemente, da população branca, **as brechas também são visíveis nas pesquisas que geralmente não se empenham na interseção entre as tecnologias, gênero e raça**. O estudo publicado por ONU (2019) indica que, na maioria dos países do mundo, os homens ainda têm mais acesso do que as mulheres ao poder transformador das tecnologias digitais e que mais da metade da população feminina global, 52%, ainda não está usando a Internet, e em Santos (2011), é ressaltado que o desafio de efetivamente incluir a população negra na sociedade brasileira ainda permanece, apesar de corresponder à maioria da população brasileira.

No dossiê apresentado por Marcondes et al. (2013) é indicado que sob a perspectiva racial, as disparidades de acesso a bens e a exclusão digital refletem as desigualdades sociais. E estas configuram-se como obstáculos para inserção e participação das negras e negros como cidadãs e cidadãos na sociedade brasileira contemporânea, e que a posse de bens tem repercussões sobre o uso do tempo das mulheres, especialmente das **mulheres negras**, que ainda são as principais encarregadas pelos trabalhos domésticos e do cuidado com a casa.

De acordo com os trabalhos supracitados, há contribuições na busca do aprimoramento das políticas públicas educacionais, entretanto, nota-se a escassez de trabalhos que avaliem o desempenho no ENEM, considerando aspectos de gênero, raça e inclusão digital, especificamente **sobre mulheres pretas e pardas residentes em municípios do estado da Bahia**, relacionando-o com o desenvolvimento humano e econômico dos municípios com os maiores índices de exclusão digital. Considera-se então, pertinente a realização deste estudo, visto não terem sido identificados trabalhos semelhantes realizados para o estado da Bahia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Desde 2009, o ENEM é composto por quatro provas objetivas, com 45 questões cada, e uma redação. As provas são estruturadas em quatro matrizes de referência, uma para cada área de conhecimento. Através de algoritmos desenvolvidos pelos próprios

pesquisadores, foram realizadas as transformações, agrupamentos de informações, totalizações e cálculos de médias por município, das Provas Objetivas (Ciências Naturais, Ciências Humanas, Linguagens e Códigos e Matemática) e da Redação.

Utilizando técnicas computacionais de ETL (*Extract-Transform-Load*) para extração, transformação e carga dos dados, foram realizadas três tipos de análises: a primeira comparando e apresentando o reflexo da exclusão digital no desempenho das mulheres pretas e pardas no ENEM entre 2016 e 2019; a segunda identificando a localização das mulheres pretas e pardas digitalmente excluídas residentes no estado da Bahia; e a terceira comparando o desenvolvimento humano e econômico dos cinco municípios que apresentaram os maiores índices de exclusão digital das mulheres pretas e pardas em 2019.

As informações sobre a inscrição, município de residência, sexo/gênero, cor/raça, acesso à internet, presença e desempenho nas provas do ENEM são oriundas dos microdados abertos e estão disponíveis em INEP (2019). A partir do exame de 2016 foi incluído no questionário socioeconômico a Q25 que coleta informação sobre a existência de acesso à internet na residência, e até o momento da realização deste trabalho não tinham sido divulgados os microdados do ENEM 2020 e esses motivos delimitaram este estudo a uma análise entre os anos 2016 e 2019.

O Glossário da Sinopse Estatística do ENEM 2019 define como participante presente, aquele(a) inscrito(a) que comparece para realização da prova. Define ainda como participante ausente, aquele(a) inscrito(a) que não compareceu para realização da prova.

O glossário dos atributos e exemplos de valores utilizados para esta pesquisa está descrito na tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Glossário dos Atributos Utilizados

Descrição	Atributo	Valores
Mulheres	TP_SEXO	"F"
Pretas e Pardas	TP_COR_RACA	"2", "3"
Sem Acesso à Internet na Residência	Q025	"A"
Presente na Redação	TP_STATUS_REDACAO	"1", "2", "3", "4", "6", "7", "8", "9"
Desempenho na Redação	NU_NOTA_REDACAO	Numéricos
Desempenho em Ciências Naturais	NU_NOTA_CN	Numéricos
Desempenho em Ciências Humanas	NU_NOTA_CH	Numéricos



Desempenho em Linguagens e Códigos	NU_NOTA_LC	Numéricos
Desempenho em Matemática	NU_NOTA_MT	Numéricos
Presente nas Provas Objetivas	TP_PRESENCA_?? (CN, CH, LC ou MT)	“1”, “2”

Fonte: INEP. (Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>>). Acesso em dezembro de 2021.

Para efeitos deste estudo, os participantes ausentes em qualquer uma das provas não foram considerados para as análises comparativas de desempenho. Os participantes presentes em todas as provas, e com atribuição de nota “0” em qualquer uma das provas, foram considerados para as análises comparativas de desempenho.

Segundo Valiati (2008), as representações visuais de informações correspondem a modelos gráficos, figuras ou imagens utilizadas para mapear graficamente conjuntos de dados a serem explorados e/ou analisados. As representações podem ser desde gráficos tradicionais, tabelas, imagens reais ou mapeamentos até símbolos e representações mais complexas através do uso de diagramas (árvores, redes e grafos) ou metáforas visuais, fazendo referência a relacionamentos e conceitos abstratos. Para a realização deste trabalho foram utilizadas representações visuais como mapas, gráficos em barras e em linhas, bem como o uso de tabelas e símbolos.

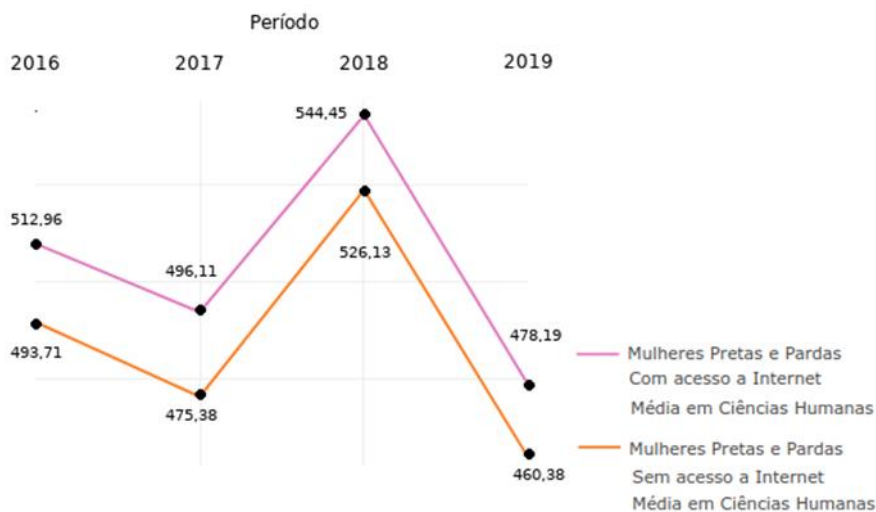
A ferramenta de Visualização de Dados utilizada foi a VYR (*Visualize Your Region*), desenvolvida por Souza (2021). Para apoio na transformação de dados foi utilizada o *Calc* da suíte *Libre Office 6.7.0.3* e para apoio na edição de imagens foi utilizado o *GIMP 2.8.22*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

QUANTO A EXCLUSÃO DIGITAL REFLETE NO DESEMPENHO DAS MULHERES PRETAS E PARDAS NO ENEM ENTRE 2016 E 2019?

As informações coletadas acerca dos reflexos da exclusão digital, podem ajudar na compreensão de fatores causadores da desigualdade social, evidenciando um estudo mais profundo através da técnica de mineração de dados, permitindo analisar e extrair dados brutos e transformando-os em conhecimento relevante. Em Santana Júnior (2018), mineração de dados é apresentado como um campo que incorpora ferramentas de

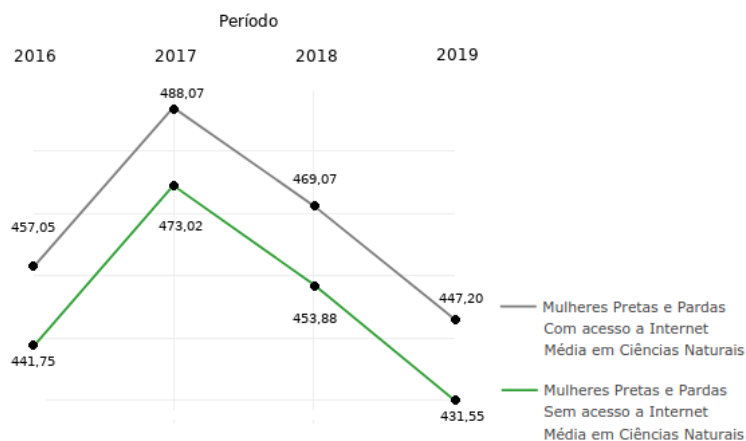
Figura 1: Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas em Ciências Humanas ENEM 2016 a 2019



Fonte: Autores, 2021.

Em **Ciências Naturais**, conforme a figura 2 a seguir, as que tinham acesso à internet, apresentaram média de 447,20 em **2019**, enquanto as que não tinham acesso, a média obtida foi de 431,55 pontos e diferença de 15,65 pontos, cerca de **3,5% abaixo**.

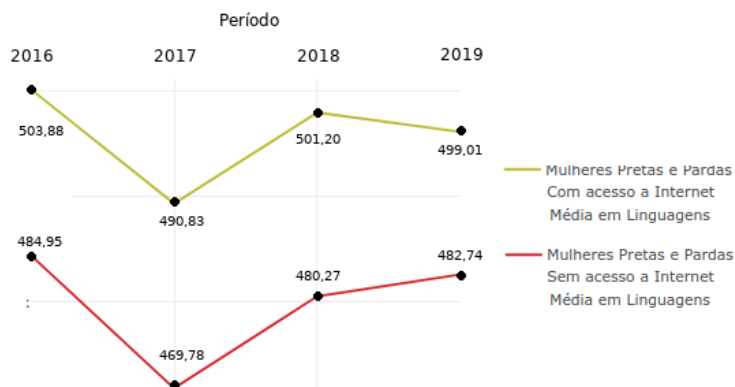
Figura 2: Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas em Ciências Naturais ENEM 2016 a 2019



Fonte: Autores, 2021.

A figura 3 demonstra o desempenho em **Linguagens**, e as mulheres pretas e pardas que tinham acesso à internet, apresentaram média de 499,01 em **2019**, enquanto as que não tinham acesso, obtiveram média de 482,74 pontos, apresentando **3,26% abaixo** e uma diferença de 16,26 pontos.

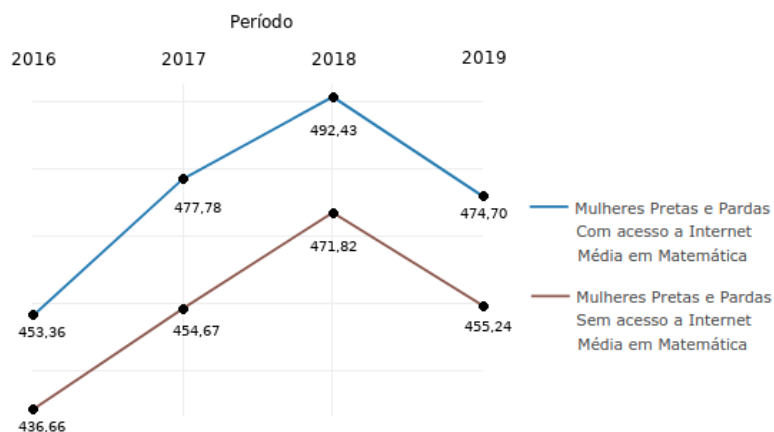
Figura 3: Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas em Linguagens ENEM 2016 a 2019



Fonte: Autores, 2021.

Em **Matemática**, conforme figura 4, as que tinham acesso à internet, apresentaram média de 474,70 em **2019**, enquanto as que não tinham acesso, obtiveram média de 455,24 pontos, cerca de **4,10% abaixo** e uma diferença de 19,46 pontos.

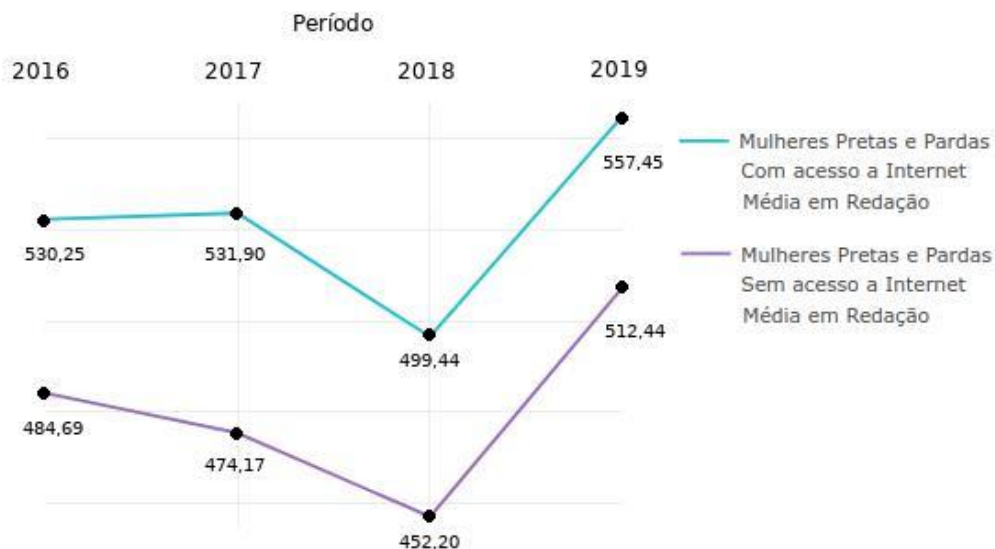
Figura 4: Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas em Matemática ENEM 2016 a 2019



Fonte: Autores, 2021.

Observa-se na figura 5 a seguir, que na prova de **Redação**, as que tinham acesso à internet, apresentaram média de 557,45 em **2019**, enquanto as que não tinham acesso, a média obtida foi de 512,44 pontos e uma diferença de 45 pontos, na ordem de **8,07% abaixo**.

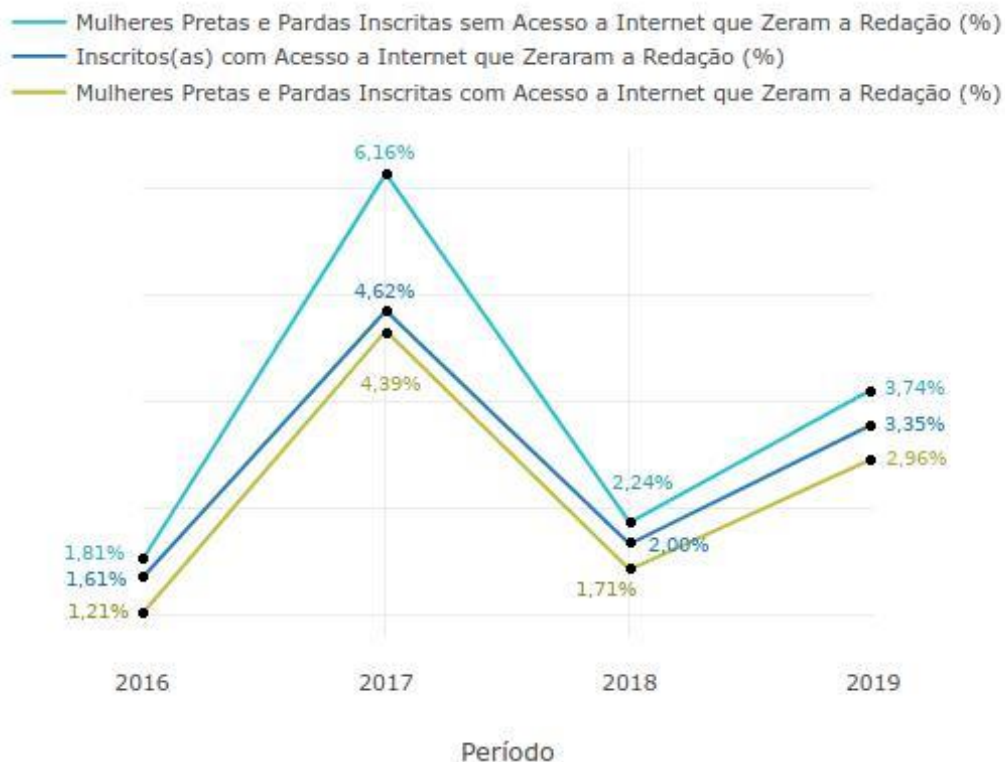
Figura 5: Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas em Redação ENEM 2016 a 2019



Fonte: Autores, 2021.

A figura 6 demonstra um comparativo de quantitativos de **redações zeradas**. Comparou-se a quantidade de redações zeradas entre as Mulheres Pretas e Pardas sem acesso à internet, e as que tem acesso. E estas com todas as pessoas inscritas com acesso à internet. Observa-se que 15,59% das mulheres pretas e pardas digitalmente excluídas zeraram a redação em 2019. Valor 3,25% superior em relação aos 12,34% das **mulheres pretas e pardas com acesso à internet**. Vale ressaltar que estas **apresentam índice inferior de redações zeradas**, em relação a todos os(as) inscritos(as) com acesso à internet, que zeraram as redações na ordem de 13,95%.

Figura 6: Quantidade de **Redações Zeradas** entre 2016 e 2019

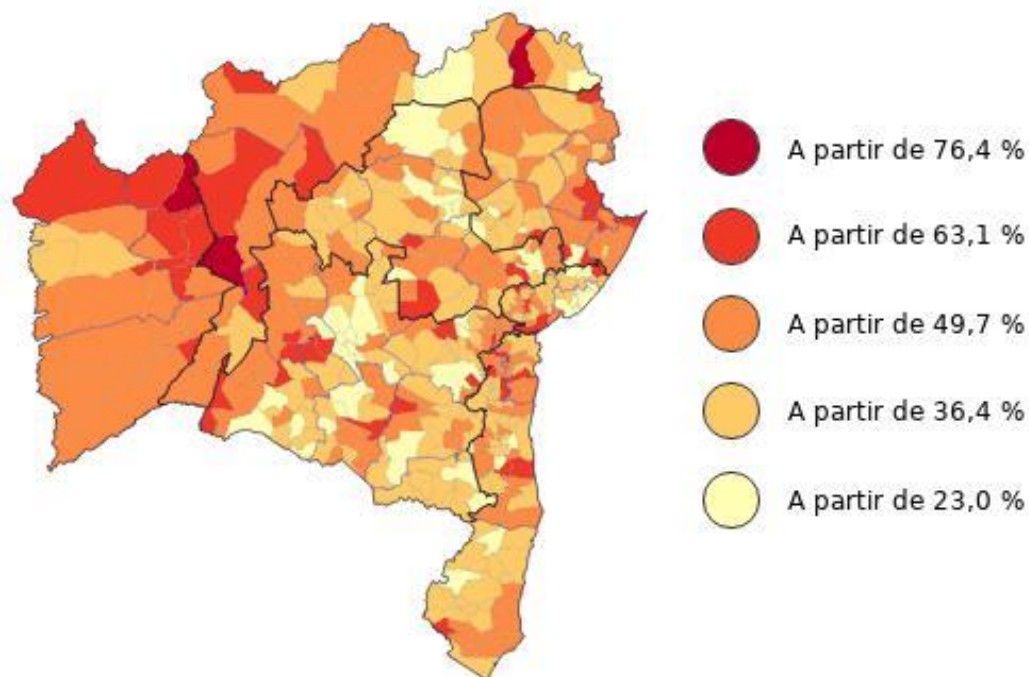


Fonte: Autores, 2021.

ONDE ESTÃO AS MULHERES PRETAS E PARDAS DIGITALMENTE EXCLUÍDAS QUE PARTICIPARAM DO ENEM EM 2019?

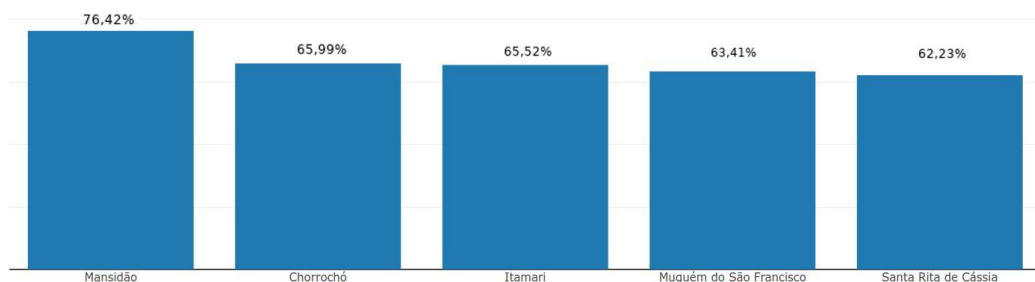
As informações extraídas para o estado da Bahia, e lançadas na ferramenta VYR, possibilitaram visualizar a distribuição geográfica das mulheres pretas e pardas sem acesso à internet que participaram do ENEM 2019. Para a distribuição de frequências utilizou-se a técnica estatística de mínimos e máximos para definição de faixas de valores, e a análise do mapa na Figura 7, demonstra que as mesorregiões que apresentam **os maiores índices de exclusão digital** foram o **Extremo Oeste Baiano e o Vale São-Franciscano**.

Figura 7: Mulheres Pretas e Pardas Sem Acesso à Internet em relação ao Total de Mulheres Pretas e Pardas Inscritas - **Mapa da Exclusão Digital**



Fonte: Autores, 2021.

Figura 8: Cidades que apresentam os maiores percentuais de exclusão digital entre as Mulheres Pretas e Pardas



Fonte: Autores, 2021.

Observa-se na Figura 8 que dentre as mulheres pretas e pardas do município de Mansidão, 76,5% não tinha acesso à internet, seguida de Chorrochó com 66%, Itamari com 65,5%, Muquém do São Francisco apresenta 63,4% de exclusão digital apesar de apresentar um alto índice de PIB per capita como será demonstrado em análises posteriores. Encerra a lista, o município de Santa Rita de Cássia com 62,2%.

COMO É O DESENVOLVIMENTO E O DESEMPENHO NOS CINCO MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM OS MAIORES ÍNDICES DE MULHERES PRETAS E PARDAS SEM ACESSO À INTERNET?

De acordo com PNUD (2012), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado por MahbubulHaq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, e foi publicado pela primeira vez em 1990, com a pretensão de ser uma alternativa ao Produto Interno Bruto - PIB per capita que leva em consideração apenas o aspecto econômico do desenvolvimento enquanto o IDH é formado por três dimensões: saúde, educação e renda.

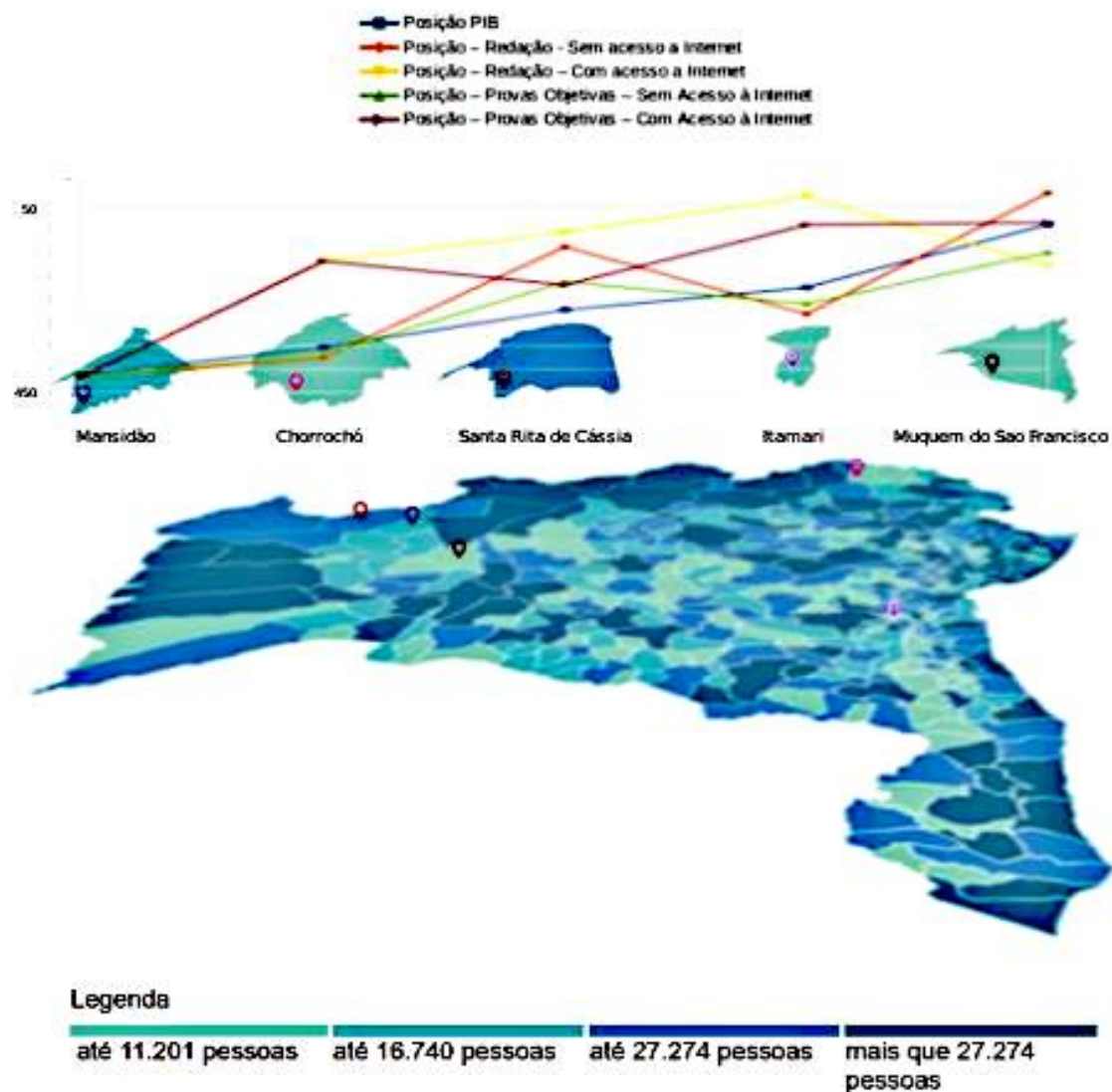
PNUD (2012) apresenta também o IDHM brasileiro, que segue as mesmas três dimensões do IDH Global - longevidade, educação e renda. Este índice adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais e são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros.

O desenvolvimento humano está imbricado com a crescente do PIB, com o grau de investimento no município, com a geração de renda e também com a geração e oferta de empregos. Está ligado ainda à distribuição de recursos e à redução das falésias sociais juntamente com a necessidade de melhorias da condição de vida da sociedade, principalmente, através do progresso tecnológico. Dessa forma, **o IDH e o IDHM são índices que buscam analisar o desenvolvimento humano, de municípios, de estados e de países**, abrangendo aspectos de qualidade de vida, educação e renda (MATTEI; BEZERRA; DE MELLO, 2018).

Os dados sobre o IDHM de 2010, PIB per capita de 2018 e População Estimada por município para 2021 estão disponíveis em IBGE (2021). Encontra-se disponível também, informações sobre as posições no ranking do PIB dos Municípios. Essas informações são apresentadas na tabela 4 e são, posteriormente correlacionadas com o desempenho das Mulheres Pretas e Pardas na Redação (tabela 5) e nas Provas Objetivas (tabela 6).

desempenho nas provas objetivas e na redação. Para criação desta representação visual tomou-se como referência os dados apresentados nas tabelas 4, 5 e 6.

Figura 9: Relação do Desenvolvimento Econômico dos Municípios de Maiores Índices de Exclusão Digital com o Desempenho das Mulheres Pretas e Pardas



Fonte: Autores, 2021.



CONCLUSÃO

Através das informações extraídas e dos gráficos da ferramenta VYR, em relação às provas objetivas (Ciências Humanas, Ciências Naturais, Linguagens e Matemática), observa-se que dentro do mesmo grupo social de mulheres pretas e pardas, as digitalmente excluídas apresentaram desempenho, em média, **3,65%** inferior ao das mulheres pretas e pardas com acesso internet. Na prova de Redação, elas apresentam uma diferença ainda maior, na ordem de **8,07%**.

Observou-se que as mulheres pretas e pardas com acesso à internet zeram menos a redação se comparadas ao total de inscritos(as) com acesso à internet. No entanto, sem acesso à internet, as mulheres pretas e pardas zeram mais a redação do que os dois grupos citados anteriormente.

Através do mapa da exclusão digital das mulheres pretas e pardas nota-se, que as mesorregiões que apresentaram os maiores índices de exclusão foram o **Extremo Oeste Baiano e o Vale São-Franciscano**. Os cinco municípios que apresentaram os maiores índices de exclusão digital das mulheres pretas e pardas foram: **Mansidão, Chorrochó, Itamari, Muquém do São Francisco e Santa Rita de Cássia**.

Observou-se que dentre os cinco municípios que apresentaram os maiores índices de exclusão digital no estado da Bahia, as posições dos rankings de desempenho geralmente acompanham o ranking de desenvolvimento econômico do município no aspecto PIB per capita.

Diante do que foi exposto, **conclui-se** que o acesso à internet é um fator relevante no desempenho das mulheres pretas e pardas.

O processo de pesquisa e análise desse trabalho foi limitado pela ausência da publicação dos microdados do ENEM 2020, que até a sua conclusão não tinha sido realizada pelo INEP. A análise do desenvolvimento econômico dos PIBs per capita dos municípios ocorreu de forma limitada, pois os dados disponibilizados pelo IBGE estavam atualizados até o ano de 2018.

Como trabalho futuro sugere-se a análise dos programas de inclusão digital nos municípios que apresentaram os maiores índices de exclusão digital, de forma a identificar oportunidades de aplicação de políticas públicas para promoção do desenvolvimento humano através da inclusão digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Lília Bilati de; PAULA, Luiza Gonçalves de; CARELLI, Flávio Campos; OSÓRIO, Tito Lívio Gomes; GENESTRA, Marcelo. (2005). O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, SciELO Brasil*, v. 2, p. 55–67, 2005.

ARTES, Amelia Cristina Abreu. O ensino médio como filtro para o acesso de negros no ensino superior brasileiro. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, [S.l.], v. 8, n. 19, p. 34-51, jun. 2016. ISSN 2177-2770. Disponível em: <<https://abpnrevista.org.br/index.php/site/article/view/24>>. Acesso em: 20/12/2021.

ASSEMBLY, UN General et al. Universal declaration of human rights. UN General Assembly, New York, NY, USA:, v. 302, n. 2, p. 14–25, 1948. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>>. Acesso em: 07/11/2021.

BEZERRA, Arley Rodrigues; CARVALHO, Crisleide Pereira Leite. Exame nacional do ensino médio (enem): uma análise crítica de desempenho médio dos estudantes pernambucanos. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, 2019. Disponível em: <<https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2359>>. Acesso em: 23/10/2021.

CHETTY, Krish; QIGUI, Liu; GCORA, Nozibele; JOSIE, Jaya; WENWEI, Li; FANG, Chen. Bridging the digital divide: measuring digital literacy. *Economics, Sciendo*, v. 12, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-23>>. Acesso em: 05/11/2021.

COLLADO, Cecilia Castaño. La segunda brecha digital y las mujeres. *Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, n. 75, p. 24-33, 2008. Disponível em: <<https://www.mujeresenred.net/spip.php?article1567>>. Acesso em: 05/11/2021.

DE BARROS, Sandra Cristina Bezerra; NÚÑEZ, Isauro Beltran. Produção textual e dificuldades de aprendizagem dos egressos de escolas públicas do RN na redação do enem. 2014. *Anais IV SINALGE. Campina Grande: Realize Editora*, abr. 2017. ISSN 2527-0028 Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/27612>>. Acesso em: 23/10/2021.

DUTRA, Rogério Severiano; DUTRA, Giselle Bezerra Mesquita; PARENTE, Paulo Henrique Nobre; PAULO, Edilson. O que mudou no desempenho educacional dos institutos federais do brasil? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 27, p. 631–653, 2019.

HILÁRIO, Rosângela Aparecida. O enem como indutor de políticas públicas para melhoria da qualidade do ensino médio. *Cadernos de Pós-graduação*, v. 7, p. 95–108, 2008. ISSN: 2525-3514. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/cadernosdepos/article/view/1912/1491>>. Acesso em 07/11/2021.

HOSMAN, Laura; COMISSO, Martin Andrés Pérez. How do we understand “meaningful use” of the internet? of divides, skills and socio-technical awareness. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, v. 18, n. 3, p. 461-479, 2020. ISSN: 1477-996X. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JICES-05-2020-0055/full/html>>. Acesso em 23/10/2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama das cidades, 2021. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/mansidao/panorama>>. Acesso em: 10/12/2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html>>. Acesso em: 22/11/2021.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Dados Abertos: Microdados do ENEM, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>>. Acesso em: 18/12/2021.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem>>. Acesso em: 5/12/2021.

LAFFIN, Maria Hermínia Lage Fernandes; DANTAS, Tânia Regina. A pesquisa sobre a EJA na e da Bahia: aproximações e demandas teórico-metodológicas. *Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos*, v. 3, n. 6, p. 147–173, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/view/2139>>. Acesso em: 25/10/2021.

LIMA, Betina Stefanello; COSTA, Maria Conceição da. Gênero, ciências e tecnologias: caminhos percorridos e novos desafios. Núcleo de Estudos de Gênero-Pagu/Unicamp, Campinas-SP, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cpa/a/ZmWr68DQZSFH3wp9MWSB79t/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 23/10/2021.

MARCONDES, Mariana Mazzini et al. Dossiê mulheres negras: retrato das condições de vida das mulheres negras no Brasil. *Brasília, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)*, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3039>>. Acesso em: 01/11/2021.

MATTEI, Taíse Fatima; BEZERRA, Fernanda Mendes; DE MELLO, Gilmar Ribeiro. Despesas públicas e o nível de desenvolvimento humano dos estados brasileiros: uma análise do IDHM 2000 e 2010. *Race: revista de administração, contabilidade e economia*. v. 17, n. 1, p. 29-54, 2018.

MERGEL, Ines; EDELMANN, Noella; HAUG, Nathalie. Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government information quarterly*, v. 36, n. 4, p. 101385, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X18304131>>. Acesso em: 18/11/2021.

NOGUERA, Viviana; BRANCO, Kalinka; CIFERRI, Cristina. Gêneros e suas nuances no enem. In: *Anais do XIII Women in Information Technology*. SBC, 2019. p. 41-50. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/6711>>. Acesso em: 22/10/2021.

ONU, Organização das Nações Unidas. Estudo da ONU revela que mundo tem abismo digital de gênero. 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/11/1693711>>. Acesso em: 26/11/2021.

PNUD, Programa das nações unidas para o desenvolvimento. Desenvolvimento humano e IDH. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano-e-idh-0>>. Acesso em: 29/11/2021.

SANTANA JÚNIOR, Wilton Moreira de. Mineração em dados do ENEM para a predição do desempenho acadêmico no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Dissertação de

Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2018. Disponível em: <<https://attena.ufpe.br/handle/123456789/29994>>. Acesso em: 25/11/2021.

SANTOS, Céres Marisa Silva dos. La apropiación de las TIC por mujeres brasileñas. In FARRERA, Abrahan Mena; PABLOS, Esperanza Tuñón. Género y TIC. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México, Ed. Ecosur, 2018.

SANTOS, Richard Christian Pinto dos. Letras negras: As contribuições da literatura para a aplicação da lei 10.649/2003 no ensino médio. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, v. 2, n. 5, 2011. ISSN 2177-2770. Disponível em: <<https://abpnrevista.org.br/index.php/site/article/view/343>>. Acesso em: 25/10/2021.

SOUZA, Hugo Leonardo Deiró de. Visualize Your Region (VYR): Visualização de dados sob perspectiva regionalizada. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Sistemas e Produtos, *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)*, Salvador, 2021.

STATISTA. Number of worldwide internet users in 2021, by region. 2021. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/249562/number-of-worldwide-internet-users-by-region/>>. Acesso em: 18/12/2021.

STATISTA. Proportion of selected age groups of world population in 2021, by region. 2020. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/265759/world-population-by-age-and-region/>>. Acesso em: 18/12/2021.

VALIATI, Eliane Regina de Almeida. Avaliação de usabilidade de técnicas de visualização de informações multidimensionais. Tese de Doutorado em Ciência da Computação, *Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)*. 2008.

Recebido em: 20/01/2022

Aprovado em: 01/10/2022