

Um Guia Tecnológico de Recomendações para o desenvolvimento de aplicações para mulheres vulneráveis

Carla B. Diogo¹, Viviane A. dos Santos¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário de Tucuruí (CAMTUC)
CEP: 68.455-695 – Tucuruí – PA – Brasil

Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPCA)

carladiogo@ufpa.br, vsantos@ufpa.br

Abstract. *With the pandemic caused by Covid-19, several social problems emerged and also worsened around the world, mainly harming many women from vulnerable social classes. This work presents a Technological Guide aimed at developers of applications for women, with a view to contributing to their digital education in the various existing technologies, and thus contributing to the digital female protagonism to mitigate the impacts suffered by the pandemic, in addition to other problems that have been in society for quite some time.*

Resumo. *Com a pandemia causada pelo vírus Covid-19 diversos problemas sociais surgiram e também se agravaram pelo mundo, prejudicando principalmente muitas mulheres de classes sociais vulneráveis. Este trabalho apresenta um Guia Tecnológico voltado a desenvolvedores(as) de aplicações para mulheres, tendo em vista a contribuir para a educação digital das mesmas nas diversas tecnologias existentes, e assim contribuir para que o protagonismo feminino digital possa amenizar os impactos sofridos com a pandemia, e que conseqüentemente já estavam na sociedade há bastante tempo.*

1. Introdução

A Covid-19 é uma doença altamente contagiosa causada pelo novo coronavírus, o SARS-Cov-2, caracterizada por infecção respiratória aguda, que se espalhou rapidamente em diversos locais do mundo ao final de 2019 afetando muitas pessoas [Ministério da Saúde 2021].

A pandemia causada pela Covid-19 desde o seu início, afetou o mundo em diversos segmentos, principalmente sociais e econômicos. Diversas pessoas de variadas classes sociais também foram afetadas, contudo existem diferenças marcantes, pois a pandemia afetou pessoas, países e localidades de forma diferenciada, algumas pessoas sofreram mais impactos que outras, e da mesma forma com os diversos locais pelo mundo [Wolff et al. 2020].

No Brasil, por exemplo, no primeiro trimestre de 2021 houve uma enorme alta de desemprego segundo o site [Agência Brasil 2021] com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas regiões Norte e Nordeste, que chegou a atingir a taxa de 14,7% no país. No estado do Pará, ainda neste período, o número de

desempregados passou de 500 mil, um aumento de 25,5% em relação ao ano anterior [G1 Pará 2021].

Neste contexto, um estudo feito por uma entidade especializada da Organização das Nações Unidas (ONU), mais especificamente a [ONU Mulheres 2020], relatou que os impactos da pandemia são diferentes para homens e mulheres. Diversos são os fatores apontados, como o aumento da violência e discriminação contra as mesmas, além da grande sobrecarga por estarem na linha de frente de combate à pandemia e o aumento das atividades domésticas, nas quais muitas vezes recebem pouco auxílio de outras pessoas, como seus companheiros, além de diversos outros problemas.

Segundo dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a crise causada pela pandemia afetou de forma mais intensa trabalhadores vulneráveis, dentre estes, as mulheres, no qual o percentual de mulheres que ficaram fora do mercado ou permaneceram inativas foi superior ao número de homens. Ainda de acordo com este estudo, a pandemia agravou ainda mais os problemas que já existiam, como desigualdades enfrentadas nas relações de gênero e mercado de trabalho [OIT 2021].

De acordo com [Oliveira, Unbehau e Gava 2019], *STEM* é a sigla em inglês para *Science, Technology, Engineering e Mathematics* (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em português). Trata-se de uma política educacional que surgiu nos Estados Unidos, que possui o objetivo de incentivar o ingresso de estudantes nestas áreas de exatas, sobretudo estudantes do sexo feminino. Segundo os autores, existe uma grande carência de mulheres nestas áreas, desta forma, é possível perceber os grandes impactos que esta deficiência causou ao longo de muitas décadas, como as dificuldades relacionadas ao mercado de trabalho.

O objetivo deste trabalho é contribuir de forma assertiva para que existam diversas aplicações que possam ser voltadas à inclusão digital de mulheres na sociedade, em especial para mulheres em situações de vulnerabilidade. Esta proposta se dá através de um guia de recomendações voltado a desenvolvedores(as) e demais interessados(as), que buscará promover a inclusão digital tendo como base os fundamentos da Engenharia de Software, além da importância do uso da tecnologia, analisando as características do público, e as principais ferramentas que podem ser utilizadas para melhorar a atuação de mulheres em relação ao mercado de trabalho. Por exemplo: Quais ferramentas tecnológicas podem ser mais indicadas para realizar venda de produtos e/ou serviços?

Para isto, este trabalho terá como base um estudo de caso realizado com mulheres da Região do Lago de Tucuruí, que compreende o município de Tucuruí-PA e municípios vizinhos. Faz-se necessário observar os impactos da pandemia ao público feminino, pois evidenciaram problemas e dificuldades relacionados ao letramento digital que já existiam.

2. Apresentação do Problema

Constatou-se que diversos estudos apontam que no Brasil, os impactos da pandemia foram maiores para mulheres que para homens [ONU Mulheres 2020], [OIT 2021], [Santos 2020]. Além disso, houve um grande aumento de trabalhadores informais, com isso, grande parte de pessoas que ficaram sem trabalho faziam parte deste grupo [Santos 2020].

De acordo com [Kantamneni 2020] estas consequências ficam ainda piores para as mulheres quando são feitas comparações étnico raciais e de renda, pois segundo o estudo, mulheres negras e de baixa renda foram as mais penalizadas com a pandemia. Este já é apontado como um cenário que deriva de um enorme preconceito e desigualdade que já estava presente na sociedade.

No município de Tucuruí-PA, no último censo do IBGE em 2010, antes da pandemia, os dados já se mostravam alarmantes, pois apenas 10,1% da população possuía ocupação formal e 41,6% da população possuía rendimentos de até meio salário mínimo [IBGE 2017]. Apesar do próximo censo ainda não ter sido realizado, estima-se que estes impactos se estenderam e/ou pioraram com a crise pandêmica.

Segundo dados do site [Portal da Cidade de Tucuruí 2021], no município de Tucuruí-PA, crise provocada com a pandemia causou além de aumento no desemprego uma enorme queda de vendas para trabalhadores informais. Em uma entrevista realizada em outubro de 2021 na Associação de Mulheres Moradoras da Vila Residencial da UHT de Tucuruí (AMMVIRTUC), confirmou-se as dificuldades advindas da crise. As mulheres pertencentes à associação trabalham em sua maioria de maneira autônoma com a venda de produtos, como artesanato ou trabalham como manicures, cabelereiras, além de outros serviços, e com a pandemia, houve uma enorme queda em seus rendimentos. Em sua maioria também são de baixa renda.

Percebeu-se também através da entrevista na associação *AMMVIRTUC*, que parte deste público feminino possui poucos conhecimentos relacionados às tecnologias digitais, e como o uso de ferramentas simples também pode ser útil no auxílio às vendas, como as redes sociais e aplicativos em geral. Este é um estudo de caso que pode ser utilizado também em outras localidades que possuam este público.

Desta forma, o principal problema apontado na pesquisa é a enorme carência que ainda existe quanto ao uso de tecnologias digitais para o público feminino, sobretudo trabalhadoras informais, pois existem diversas ferramentas grátis e de fácil acesso que pouco são conhecidas ou aplicadas

Os diversos problemas apresentados tendem a despertar uma enorme reflexão sobre o tema e a buscar soluções que além de amenizar os impactos sofridos também possam continuar existindo de forma efetiva a fim de contribuir para uma sociedade mais igualitária. Esta proposta se dá através de um guia de recomendações, desta forma, esta pesquisa busca responder à seguinte questão: *Como as ferramentas digitais podem ser mais utilizadas para gerar soluções que promovam a transformação digital de mulheres vulneráveis?*

3. Projeto de Pesquisa

Este trabalho pretende criar um guia de recomendações para profissionais da área de Tecnologia de Informação e Comunicação e demais interessados, para que possam criar aplicações voltadas às mulheres, de forma a analisar todas as características que sejam mais adequadas, como arquitetura, usabilidade, além de outros aspectos que possam facilitar o entendimento das mesmas sobre as diversas ferramentas existentes que possam ser úteis tanto em seu aprendizado, quanto na própria alternativa de divulgar melhor seus produtos, como a criação de aplicativos e sites que se utilizam de pouca programação como ferramentas e plataformas *no-code* e *low-code*.

Através do estudo de caso realizado com mulheres autônomas vulneráveis na região do Lago de Tucuruí, espera-se que este guia possa ser utilizado de forma ampla também em outras localidades. O trabalho seguirá em cinco etapas principais, conforme descritas na Figura 1.

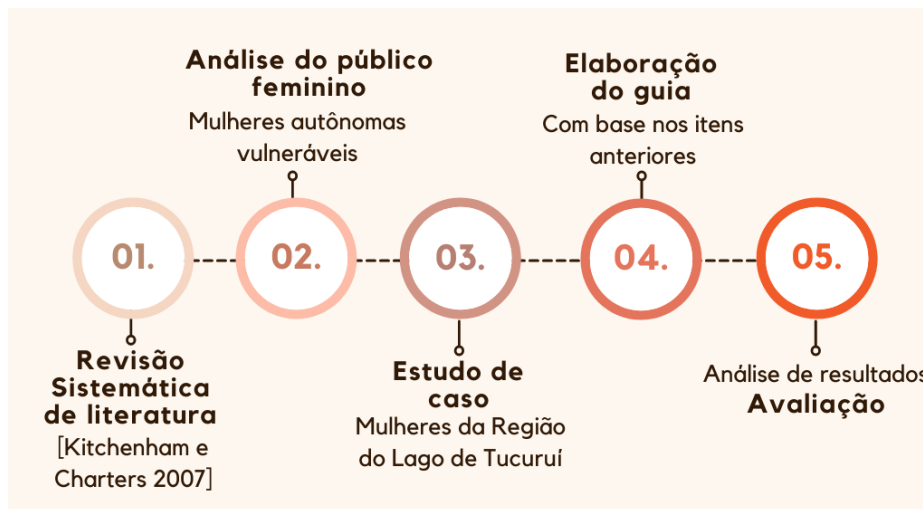


Figura 1. Etapas da pesquisa

Etapa 01: É a base metodológica proposta por [Kitchenham e Charters 2007], uma das mais recomendadas em revisões sistemáticas de literatura. Adotou-se inicialmente a seguinte String de busca: *(womam OR women OR female)AND(pandemic OR "Covid-19" OR coronavirus)AND("labor market" OR autonom)AND("digital transformation" OR "digital inclusion")*.

Etapa 02: Visa analisar o perfil do público feminino através de um questionário tecnológico e socioeconômico para verificar se as mesmas trabalham de forma autônoma e encaixam-se em grupos vulneráveis. Para isso, as perguntas são referentes tanto a aspectos de renda familiar, quanto ao acesso às ferramentas tecnológicas e acesso à internet.

Etapa 03: Realização do estudo de caso para levantamento de requisitos para elaboração do guia. Nesta etapa serão selecionadas as ferramentas que melhor se adequem ao público.

Etapa 04: Elaboração do guia de recomendações após realizadas as etapas 01 e 02. Este guia poderá ser disponibilizado tanto no formato de site da web, quanto de aplicativo mobile nativo.

Etapa 05: A etapa de avaliação ocorrerá através da análise de Experiência do Usuário (User Experience – UX) tanto de desenvolvedores(as), quanto do público feminino. Também serão utilizados os preceitos da NBR 9241-11 que fala sobre usabilidade. Segundo a norma este processo é muito importante para medir desempenho e satisfação dos usuários. Esta análise poderá ocorrer através de questionário (survey).

4. Projeto de Avaliação

Como técnicas de coleta de dados, estão sendo adotadas a observação direta e extensiva, através de instrumentos de coleta como questionários, formulários e entrevistas. O projeto de pesquisa será avaliado através do produto final, que será o guia de

recomendações para desenvolvedores(as) por meio de questionário que resultará em uma análise qualitativa. Como o foco do guia é o desenvolvimento voltado às mulheres vulneráveis, também é necessário avaliar este público tendo em vista a verificar se os objetivos estão sendo atendidos. Esta última análise poderá ser quantitativa e qualitativa.

5. Atividades Realizadas

A etapa 01 já foi realizada através da revisão sistemática de literatura baseada no protocolo de [Kitchenham e Charters 2007], no qual procurou-se nas diversas bases científicas dados sobre como a pandemia tem afetado diversas mulheres, analisando as causas, e buscando sua correlação com a falta ou pouco conhecimento tecnológico. Foi aceito em 2022 um artigo para publicação na revista *Manduarisawa*, classificada no sistema Qualis-CAPES como B4. O título do artigo é: *Mídia, transformação digital e o fortalecimento do protagonismo feminino para mitigar a violência contra mulher*. Este título foi adaptado de acordo com o dossiê ao qual foi submetido e retrata parte do estado da arte para este trabalho.

Na etapa 02 além de ter ocorrido uma entrevista com um grupo de mulheres da AMMVIRTUC (como mencionado em uma das seções anteriores), também se elaborou um questionário socioeconômico e digital, avaliado por uma Assistente Social e uma doutora em Ciência de Computação que foi repassado ao público feminino. As respostas deste questionário ainda estão sendo coletadas para posterior análise.

Na etapa 03 já foi definido o estudo de caso com mulheres autônomas vulneráveis da Região do Lago de Tucuruí, contudo, ainda não foram definidas todas as ferramentas que serão adotadas no guia. Na etapa 4, já foi criado um protótipo de um ambiente de ensino de ferramentas que podem ser úteis, como o *Canva*, que é uma plataforma de design gráfico. O protótipo está criado, mas ainda falta implementar o seu conteúdo. Este protótipo será uma das partes integrantes do guia, que será elaborado através da plataforma *Wordpress*. O protótipo pode ser conferido através do link: <https://sysfemtech.lmsstudio.com>. Ao final, pretende-se avaliá-lo de forma quantitativa e qualitativa, observando a quantidade de mulheres concluintes e a avaliação das mesmas em relação aos cursos apresentados. Estima-se a conclusão das etapas até dezembro de 2022.

6. Conclusão

No Brasil a recuperação da economia assim como em muitos países também será lenta, segundo [Santos 2020]. A pouca representatividade das mulheres nas áreas de tecnologia também é um dos fatores que agravou ainda mais a situação, tornando-as cada vez mais frágeis e dependentes.

Existem guias para inclusão digital de alguns grupos, como pessoas com necessidades especiais, idosos, dentre outros, contudo ainda não foram encontrados ou elaborados guias com foco na inclusão digital de mulheres vulneráveis. Estima-se que através da elaboração do guia de recomendações, as contribuições científicas para a área da tecnologia fiquem evidentes, pois até o momento não foram encontrados guias com a finalidade destacada neste trabalho, e além disso, destacam-se as contribuições sociais que possam ser efetivas perante os problemas enfrentados, sobretudo na pandemia e no período pós pandêmico.

7. Referências

- Agência Brasil. IBGE: desocupação no 1º trimestre foi puxada por Norte e Nordeste: dimensões de gênero na resposta. Rio de Janeiro, RJ, maio, 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-05/ibge-desocupacao-no-1o-trimestre-foi-puxada-por-norte-e-nordeste>. Acesso em 23/03/2022.
- G1Pará. Número de desempregados passa de 500 mil no 1º trimestre no Pará, aponta IBGE. Belém, PA, julho, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2021/07/28/numero-de-desempregados-passa-de-500-mil-no-1o-trimestre-no-para-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em 20/03/2022.
- IBGE. Censo de Tucuruí. Tucuruí, PA, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tucuru/panorama>. Acesso em 13/08/2021.
- Kitchenham, B., Charters, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE. 2007.
- Kantamneni N. The impact of the COVID-19 pandemic on marginalized populations in the United States: A research agenda. *J Vocat Behav.* 2020;119:103439. doi:10.1016/j.jvb.2020.103439
- Ministério da Saúde. O que é a Covid-19?. Abril, junho, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em 01/05/2022.
- OIT Brasília. Danos da COVID-19 a longo prazo: recuperação lenta do emprego e risco de aumento da desigualdade. Brasília, DF, junho, 2021. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_797490/lang--pt/index.htm. Acesso em 20/03/2022.
- Oliveira, E. R. B. de, Gava, T., & Unbehaum, S. (2021). A educação STEM e gênero: uma contribuição para o debate brasileiro. *Cadernos de Pesquisa* [online]. 2019, v. 49, n. 171, pp. 130-159. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053145644>
- ONU Mulheres Brasil. Gênero e Covid-19 na América Latina e no Caribe: dimensões de gênero na resposta. Brasília, DF, março, 2020. Disponível em: http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2020/03/ONU-MULHERES-COVID19_LAC.pdf. Acesso em 20/03/2022.
- Portal da Cidade de Tucuruí. Ambulantes de Tucuruí sofrem com queda nas vendas. Tucuruí, PA, maio, 2021. Disponível em: <https://tucuruportalacidade.com/noticias/cidade/ambulantes-de-tucuru-sofrem-com-queda-nas-vendas-0940>. Acesso em 21/03/2022.
- Santos, Boaventura de Souza. A cruel pedagogia do vírus Coimbra: Almedina, 2020. Disponível em: https://www.abennacional.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Livro_Boaventura.pdf. Acesso em 18/03/2022.
- Wolff, C., Minella, L., Lago, M., & Ramos, T. (2020). Pandemia na necroeconomia neoliberal/Pandemic in neoliberal necroeconomics. *Estudos Feministas*, 28(2), 1.