

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

ANDREZA SOUZA DA SILVA

**PROJETO BESOURAS DIGITAIS COMO ESTRATÉGIA DE MAIOR INSERÇÃO DE
MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO
MÉDIO DO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO-BA**

SANTO AMARO
2022

ANDREZA SOUZA DA SILVA

**PROJETO BESOURAS DIGITAIS COMO ESTRATÉGIA DE MAIOR INSERÇÃO DE
MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO
MÉDIO DO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO-BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Computação pelo curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia da Bahia.

Orientadora: Profa. Doutora Maria de Fátima Luz Santos.

SANTO AMARO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

S586 Silva, Andreza Souza da

Projeto Besouras Digitais como estratégia de maior inserção de mulheres na área de computação e suas tecnologias no ensino médio de Santo Amaro-BA. / Andreza Souza da Silva. – Santo Amaro, 2022.
63 f.: il. algumas color.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima Luz Santos

Monografia (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Campus Santo Amaro, 2022.

1. Computação - Estudo e ensino (Ensino Médio) 2. Tecnologia educacional. 3. Mulheres na tecnologia. 4. Computação – Mulheres – Pesquisa. 5. Projeto Besouras Digitais – IFBA Campus Santo Amaro. 6. Santo Amaro (BA). I. Santos, Maria de Fátima Luz (Orientadora). II. Instituto Federal da Bahia. IV. Título.

CDU 37:004-055.2

ANDREZA SOUZA DA SILVA

PROJETO BESOURAS DIGITAIS COMO ESTRATÉGIA DE MAIOR INSERÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO-BA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Computação pelo curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia da Bahia.

Orientadora: Profa. Doutora Maria de Fátima Luz Santos.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Maria de Fátima Luz Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)
Presidente - Orientadora

Prof.^a Mr.^a Taiane Abreu Machado
Gurilândia International School
Examinadora Externa

Prof.^a Josilda Conceição dos Santos
Especialização em Tecnologias e Educação Aberta e Digital (UFRB/UAB)
Examinadora Externa

AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos a todas(os) que abraçaram o projeto Besouras Digitais, que ao longo do caminho puderam de fato contribuir para que fosse realizado, e agradeço a professora Taiane Abreu, por ter guiado carinhosamente os primeiros passos do projeto.

“Ela é tão livre que um dia será presa.

Presa por quê?

Por excesso de liberdade.

Mas essa liberdade é inocente?

É. Até mesmo ingênua.

Então por que a prisão?

Porque a liberdade ofende.”

Clarice Lispector

RESUMO

A área da computação ainda é de predominância masculina e por isso muitos projetos surgiram para incentivar as mulheres nesta área. Assim, para ter mais representatividade feminina no curso de Licenciatura em Computação, e contribuir com mais inserção delas surgiu o projeto Besouras Digitais no Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia da Bahia - Campus Santo Amaro-BA. Por conseguinte ter como estratégia de maior inserção de mulheres nesta área no ensino médio da rede pública do município Santo Amaro-BA. Tendo por objetivo geral disseminar a área da Computação e suas tecnologias, através do projeto Besouras Digitais. Trazendo também políticas públicas que tem a inserção de tecnologias na educação básica e exemplos de programas/projetos para o incentivo de mulheres na computação.

Palavras-Chave: Projeto Besouras Digitais; Mulheres; Computação.

ABSTRACT

The area of computing is still male-dominated and so many projects have emerged to encourage women in this area. Thus, in order to have more female representation in the Degree in Computing, and to contribute to their insertion, the Digital Besouras project emerged at the Federal Institute of Science, Education and Technology of Bahia - Campus Santo Amaro-BA. Therefore, having as a strategy for greater inclusion of women in this area in high school in the public network of the municipality of Santo Amaro-BA. With the general objective of disseminating the area of Computing and its technologies, through the Besouras Digitais project. Also bringing public policies that have the insertion of technologies in basic education and examples of programs / projects to encourage women in computing.

Key words: Project Besouras Digitais; Women; Computing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01- Distribuição percentual dos concluintes de graduação por sexo, segundo as grandes áreas dos cursos - Brasil 2019.....	24
Figura 02 - Distribuição por sexo de alunos matriculados de Graduação em Licenciatura.....	25
Figura 03 - Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (Ensino Médio).....	30
Figura 04 - As dimensões centrais do (PIEC).....	33
Figura 05 - Logo Meninas Digitais da SBC.....	35
Figura 06 - Página inicial do Blog.....	36
Figura 07- Página do projeto Think Olga.....	36
Figura 08- ELAS – Fundo de Investimento Social.....	37
Figura 09 - Site comunidade pyladies.....	38
Figura 10 - Logo do projeto Besouras Digitais.....	42
Gráfico 01- Resposta da pergunta 2.2.....	49
Gráfico 02-Resposta da pergunta 2.1.....	49
Gráfico 03 - Resposta da pergunta 2.3.....	49
Gráfico 04 - Resposta da pergunta 2.4.....	50
Gráfico 05 - Resposta da pergunta 3.2.....	50
Gráfico 06 - Resposta da pergunta 3.3.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Estratégias do uso de tecnologias pela PNE na educação básica.....	32
Quadro 02- Trabalhos realizados pelo projeto.....	43
Quadro 03 - Estratégias projeto Besouras Digitais.....	46
Quadro 04- Hipótese da Pesquisa.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

C&T - Ciências e Tecnologias

CIEB - Centro de Inovação para a Educação Brasileira

GCCS - Government Code and Cypher School

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LDB-Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LC - Licenciatura em Computação

MEC - Ministério da Educação

PNE-Plano Nacional de Educação

PIEC-Programa de Inovação Conectada

PME-Plano Municipal de Educação

SBC - Sociedade Brasileira de Computação

TDICs - Tecnologias digitais da informação e comunicação

WIT-Women in Information Technology

WIT-Women in Information Technology

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 PARTICIPAÇÃO DO GÊNERO FEMININO NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS.....	17
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	17
1.2 ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS E A INSERÇÃO DAS MULHERES.....	22
2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO ÀS ÁREAS DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO DO GÊNERO FEMININO.....	27
2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DIRECIONADAS PARA INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO.....	27
2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS PARA GÊNERO O FEMININO.....	34
3 PROJETO BESOURAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS PARA MAIOR INSERÇÃO DE MULHERES NAS ÁREAS TECNOLÓGICAS E COMPUTAÇÃO EM SANTO AMARO-BA	40
3.1 PROJETO BESOURAS DIGITAIS NA BAHIA CAMPUS SANTO AMARO-BA	40
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO.....	42
3.3 NOVAS ESTRATÉGIAS PARA INSERÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO-BA.....	46
4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	48
4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS.....	48
4.2 MAPEAMENTO ENTRE AS HIPÓTESES.....	51
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE A - Questionário de pesquisa Aplicado.....	60
ANEXO A - I atividade do Projeto Besouras Digitais.....	62
ANEXO B - I festival das Besouras Digitais.....	63

INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que as tecnologias digitais e a computação desde o seu surgimento possibilitaram grandes facilidades para o nosso cotidiano. É de fato um avanço constante que nos traz benefícios em todas as esferas sociais. Todavia, quando ouvimos falar da história ou de quem criou, a figura masculina sempre é citada porque é uma área predominante masculina. Entretanto, não quer dizer que as mulheres não tiveram seu legado no percurso desta área também.

Muitas mulheres tiveram participação ou foram pioneiras na área da computação, como por exemplo Ada Bryan (Condessa de Lovelace) que criou o primeiro algoritmo computacional e foi a primeira programadora feminina. Então, tanto homens quanto mulheres dedicaram seus trabalhos e esforços para essa evolução. Entretanto, no decorrer do tempo a participação delas foi diminuindo, mas em contrapartida várias iniciativas foram lançadas com intuito de contribuir para que meninas e mulheres se sintam motivadas a adentrar nas áreas tecnológicas. Uma dessas iniciativas no Brasil é a meninas digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), para alunas do ensino médio e dos últimos anos do fundamental.

Assim, com esse mesmo objetivo o projeto Besouras Digitais foi idealizado e implementado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Campus Santo Amaro-BA. Pois percebemos uma lacuna no curso de licenciatura em computação tanto no quadro docente como discente em relação a representatividade delas, e como forma de desmistificar que a área da computação é só para homens. O projeto Besouras Digitais, visa incentivar mais mulheres/meninas de Santo Amaro dando oportunidade para conhecer esta área atrelando a cultura da cidade também, já que o nome leva um grande capoeirista conhecido como besouro mangangá, símbolo de luta e resistência.

Certamente, no passado o público feminino até meados da década de 1980 tinha presença forte nos cursos de ciência da computação, porém com o passar do tempo o número de mulheres caiu e majoritariamente passou a ser ocupada por homens. Segundo os dados do Censo da Educação Superior de 2017 do Instituto

Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), do Ministério da Educação (MEC), a proporção de homens e mulheres nas estatísticas de ingressos, matrículas e concluintes nos cursos superiores de graduação, as mulheres têm liderança nesses três níveis, com 55,2% de ingressantes, 57% de matrículas e 61,1% de concluintes. No entanto, os dados mostram que dos 20 maiores cursos em número de matrículas, as mulheres estão matriculadas nos cursos de Pedagogia, Direito e Administração, e infelizmente em nenhuma área da computação. Logo, os homens lideram os cursos de Direito, Administração e Engenharia Civil, porém eles estão matriculados em Análise e Desenvolvimento de Sistemas com 79,69%, Sistemas de Informação com 61.16% e Ciência da Computação com 56.29%. As diferenças de gênero tanto nessa área como em outras, é bastante discutido e relevante e nos dias de hoje é questionável falar sobre, pois a masculinidade ainda é predominante nas relações de poder, produção científica e tecnológica o que reflete no campo do mercado de trabalho como todo.

Para Hirata e Kergoat (2007, p. 595), “Essa divisão das relações sociais entre os sexos é modulada histórica e socialmente. Enquanto homens são destinados à esfera produtiva, sendo a isso adicionado valor social, às mulheres cabe a esfera reprodutiva.” Então, é a partir dos estereótipos já estabelecidos culturalmente que a mulher é vista com muita desigualdade em relação ao homem. Por isso, apresenta-se a seguinte pergunta de pesquisa: De que forma é possível disseminar o projeto Besouras Digitais como estratégia de maior inserção de mulheres na área da computação e tecnologia na rede pública no Município de Santo Amaro-BA? Logo, o objetivo geral, é disseminar a área da Computação e suas tecnologias, através do projeto Besouras Digitais, motivando jovens do gênero feminino que estão no Ensino Médio na rede pública no Município de Santo Amaro. Com isso, passando pelos objetivos específicos: que são:

1. Investigar sobre a participação do gênero feminino na área de computação e suas tecnologias;
2. Analisar as políticas públicas de incentivo às áreas de computação, tecnologias e inserção das mulheres; e

3. Elaborar estratégias no projeto Besouras Digitais para maior inserção de mulheres na área de computação e suas tecnologias, nas escolas públicas do ensino médio em Santo Amaro-BA.

E trazendo as formulações das seguintes Hipóteses:

1. É provável que programas de incentivo para participação de meninas/mulheres nas áreas exatas contribuam para a inserção delas.
2. É possível que o estudo sobre as políticas públicas direcionadas à computação e suas tecnologias poderá fornecer um cenário legal sobre as diretrizes regulamentadoras da área, praticadas no país.
3. Existe a possibilidade do projeto Besouras Digitais Contribuir para que mais mulheres possam adentrar nas áreas tecnológicas e computação.

Todavia, constituindo a fundamentação teórica com dados e autores que possam enriquecer este trabalho para compreender o porquê da área da computação ser majoritariamente de homens. Sendo assim, a desigualdade entre mulheres e homens nas áreas da ciência e tecnologia (C & T) é nítida para os pesquisadores da área, nos quais há vários fatores responsáveis pelo número inferior de mulheres neste campo, sejam socioculturais, econômicos, e educativos (SOARES, 2001). Para tanto, propagandas de meios de comunicação audiovisuais, na educação escolar e a própria família, têm influência na criação do estereótipo. A falta de representação de mulheres na área em questão também é um fator fundamental para repelir as meninas dos cursos de tecnologia. Embora mulheres como Ada Byron (Lady Lovelace) e Grace Murray Hopper tenham sido fundamentais para a informática, de alguma maneira, aconteceu um apagamento dessas mulheres. Portanto, os nomes de homens são os mais citados (Steves Jobs, Bill Gates, etc.). A seguir, será relatado um pouco da história das mulheres citadas anteriormente.

ADA LOVELACE - Augusta Ada King, a Condessa de Lovelace decifrava os textos do italiano Luigi Menabrea que falava sobre as ferramentas analíticas de Charles Babbage, que era um matemático inglês. No entanto, só foi reconhecido e provado posteriormente seu algoritmo após seu falecimento.

A condessa de Lovelace, Ada Byron, se interessou pela máquina analítica de Babbage e se comunicava com ele através de cartas e encontros. Ela passou a escrever programas que a máquina poderia ser capaz de executar, caso fosse construída. Ela foi a primeira a reconhecer a necessidade de loops e sub-rotinas. Por esta contribuição, Ada ficou reconhecida na história como a primeira programadora (FARIAS, 2013, p. 9).

GRACE HOPPER - Foi uma das criadoras da linguagem de programação COBOL (Common Business Oriented Language), “mesmo que ela não tenha participado efetivamente da criação dessa linguagem de programação, Grace Hopper ficou conhecida como a “vovó do COBOL” por ter desenvolvido a base para sua criação.” (GNIPPER, 2016, p.01)

Na década de 1940, Hopper foi uma das mulheres voluntárias para o WAVES (Women Accepted for Volunteer Emergency Service), uma divisão da Reserva Naval dos Estados Unidos que era constituída exclusivamente por mulheres. Nesse projeto, ela foi designada para trabalhar como tenente Júnior em um projeto computacional, em que pôde analisar e escrever artigos sobre o computador Mark I – também conhecido como “Calculadora Automática Controlada por Sequência” (GNIPPER, 2016, p. 4).

Grace Hopper faleceu aos 85 anos em janeiro de 1992. Desde 1994 é realizado em sua honra, e seus feitos importantes na área, o congresso Grace Hopper Celebration of Women in Computing, que anualmente celebra os feitos das mulheres no mundo da computação. (GNIPPER, 2016).

Assim, dentre essas, várias outras mulheres contribuíram para o aprimoramento da ciência da computação ao longo dos anos, criando cálculos e softwares que ainda hoje são considerados essenciais para o desenvolvimento desta e de outras áreas do conhecimento. Mas que infelizmente a história delas são ofuscadas pelas dos homens e pouco lembradas do seu efeito histórico. Diante disso, existem vários trabalhos que estudam o porquê as mulheres passaram a ser minoria nessas áreas de tecnologia, então a seguir algumas principais ideias encontradas acerca do tema estudado.

Eney et al. (2013)

Trabalho internacional, da universidade de Washington. Os autores acreditam que para aumentar a participação feminina na área da computação é necessário ter diversidades de colaboradores no meio familiar acadêmico e profissional, que contribuem para soluções referente a baixa representatividade delas. Com isso, eles propuseram alguns esforços para impactar estudantes do ensino fundamental e

médio, assim como professores, sendo que um desses esforços foi tornar os cursos de computação da universidade mais acolhedor para todos os estudantes.

Nunes (2016)

Os resultados desta pesquisa traz um perfil de profissionais de TI no Brasil em que analisou de que forma a desigualdade entre mulheres bem como homens reflete na ocupação salarial e ocupacional. Abrangendo também as discrepâncias, relacionadas a cor/raça no setor de TI.

Cesario et al(2017)

Os resultados neste trabalho mostram a existência de projetos que incentivam a participação de mulheres na computação no Brasil, sendo a maioria de instituições públicas de ensino superior. Os autores analisaram trabalhos publicados no X Women in Information Technology (WIT) - evento anual da SBC (Sociedade Brasileira de Computação). “Tais projetos propõem uma visão mais ampliada da educação com o estabelecimento de alianças entre docentes, profissionais da área e estudantes em busca do mesmo objetivo: mais mulheres na Computação.”

Menezes e Santos (2021)

Os autores buscaram analisar fatores relacionados que contribuíram com a menor presença feminina nos cursos de computação, e iniciativas para a inserção delas. Eles fizeram o levantamento de artigos selecionados em que o mapeamento foi feito com os alunos do ensino médio através de questionários aplicados. Alguns fatores coletados foram: intimidação por acharem que é uma área apenas para homens, falta de incentivo familiar ou falta de estímulo na infância. “Ter um panorama sobre fatores que afastam as meninas das áreas da Computação permite subsidiar a construção de iniciativas para atrair meninas e jovens mulheres, apresentar as diversas áreas da Computação, fortalecer o ensino de disciplinas de Exatas no Ensino Básico, disseminar atividades que abordam sobre Pensamento Computacional e reduzir os estereótipos sobre as profissões. Dessa forma, contribuir para uma sociedade mais justa e menos preconceituosa em relação às mulheres.”

Ademais, a metodologia aplicada neste trabalho consiste na abordagem do método qualitativo que de acordo com (MINAYO, 2012, p.16.). “É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação”. Com isso, obter o aprofundamento do estudo, e analisar o motivo da pouca inserção das mulheres na área da computação/tecnologia.

A pesquisa qualitativa pode ser entendida como aquela que produz achados não provenientes de quaisquer procedimentos ou formas de quantificação. Por meio desta modalidade de pesquisa é possível compreender sobre o universo simbólico e particular das experiências, comportamentos, emoções e sentimentos vividos, ou ainda, compreender sobre o funcionamento organizacional, os movimentos sociais, os fenômenos culturais e as interações entre as pessoas, seus grupos sociais e as instituições (MEDEIROS, 2012, p.01).

Desta maneira, para a coleta dos dados foi aplicado 01 questionário, tendo por objetivo investigar sobre as contribuições e possíveis estratégias do projeto Besouras Digitais para promover maior inserção de mulheres na área de computação e suas tecnologias no ensino médio do município de Santo Amaro. Este questionário foi elaborado na ferramenta google forms com 15 perguntas sendo abertas e fechadas, e disponibilizado através de um link para os membros do projeto e a coordenação do curso de Licenciatura em Computação.

No mais, este trabalho foi dividido em três capítulos teóricos. O primeiro capítulo estará abordando a participação do gênero feminino na área de computação e suas tecnologias, contextualizando sua História. O segundo Capítulo, são as políticas públicas de incentivo às áreas de computação e suas tecnologias no âmbito do gênero feminino, assim mostrar quais as políticas de incentivo para inserção das mulheres e para a educação básica. Por último, sobre o projeto Besouras Digitais e estratégias para maior inserção de mulheres nas áreas tecnológicas e computação, trazendo sua contextualização, ações realizadas e futuras propostas.

1 PARTICIPAÇÃO DO GÊNERO FEMININO NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS

Este capítulo será abordado sobre a contextualização da computação, depois trazendo a participação feminina com grandes destaques que elas tiveram para esta área, bem como o porquê da minoria delas e suas escolhas nos cursos também.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Partindo da história da computação, grandes mentes deixaram o seu legado e sua contribuição nessa área, que é tão diversificada e o braço direito de boa parcela da humanidade. Já que as tecnologias digitais se tornaram a extensão da nossa memória por executar os comandos que foram lhes atribuídos e por serem aprimoradas de acordo com as nossas necessidades. Mas então, antes de prosseguir, vamos para a definição da palavra "Computação". Esta palavra é referente ao ato de computar e que vem do Latim (Computation), que surgiu na época das primeiras máquinas criadas para a execução de atividades com cálculo, e que hoje conhecemos como computadores. Já a palavra computador vem do verbo computar e que significa calcular, Filho (2007,p.13) diz o seguinte,

A preocupação constante de minimizar o esforço repentino e tedioso produziu o desenvolvimento de máquinas que passaram a substituir os homens em determinadas tarefas, entre essas está o computador que se expandiu e preencheu rapidamente os espaços modernos pelos quais circulam as pessoas.

É de fato que a busca para solucionar problemas está no DNA humano, e por isso estamos sempre em avanços, e a área da tecnologia é um bom exemplo disso. Conseqüentemente, nos traz melhorias e facilidades para o nosso cotidiano. A evolução da computação remete essa busca por métodos que resolvessem problemas de diferentes tipos. De início, uma das primeiras ferramentas que surgiu para fazer cálculos foi o "Ábaco", pelos chineses no século V a.c, depois vieram a régua de cálculo, Máquina de Pasqual, enfim, A automatização do raciocínio e a

mecanização de cálculo foi compondo a área da computação."A computação é um corpo de conhecimento formado por uma infraestrutura conceitual e um edifício tecnológico, onde se materializam o Hardware e o software. A primeira fundamenta a segunda e a procedeu".(FILHO, 2007,p.13).

Trazendo uma outra analogia, é como se fosse um engenheiro que construiu uma planta para vários pedreiros construírem. Cada um responsável por colocar na prática o que o engenheiro planejou. Resumindo, o engenheiro seria o software, os pedreiros, o hardware ou a tecnologia em si por está executando. Além disso, traz grandes nomes em todo o seu percurso da história da computação, como George Boole, Joseph- Marie Jacquard, Alan Turing (este considerado o berço da computação), dentre vários outros. Entretanto, e as mulheres? Apesar dos feitos históricos serem a maioria dos homens, elas também tiveram sua importância e contribuição. Sabe-se que historicamente a figura feminina foi construída na patriarcalidade, onde as suas atribuições eram somente para os afazeres domésticos.

A respeito disso, Alves e Pitanguy (1991, p. 12) destacam que: “ O fora de casa, onde se desenvolviam atividades consideradas mais nobres - filosofia - política e artes era o campo masculino ”. Eram consideradas objetos de inferioridade, e submissão aos homens. Todavia, com a chegada do capitalismo ou a revolução industrial, este cenário possibilita “ o fora” de casa delas, em que suas mãos trabalhadoras se estendiam para a força de trabalho da sociedade. Com o advento da substituição do trabalho manual para as máquinas, e o desenvolvimento tecnológico, a inserção das mulheres foi possível em vários âmbitos de atividades.

A presença das mulheres no mercado de trabalho representou uma mudança significativa na história. O trabalho, fora de casa, constituiu um importante mediador para que as mulheres exercessem atividades além dos muros de suas residências, ocupando posições sociais e determinadas atividades profissionais até então permitidas e validadas única e exclusivamente para homens. (TEIXEIRA,2009,p.238).

Então, aos poucos elas passaram a mudar o seu espaço, conquistando vários direitos, como a educação, o voto, etc; e isso por meio dos movimentos feministas que cada vez mais perceberem o quão necessário era ter os mesmos direitos que os homens. Portanto aquele paradigma da mulher ser educada somente para os

afazeres de casa e mais nada, foi quebrado trazendo novas perspectivas para as gerações posteriores.

Para tanto, no âmbito da área da computação e suas tecnologias, a participação delas começa lá no início, no desenvolvimento dos computadores. Com isso trago alguns nomes importantes, a começar pela primeira programadora feminina, Ada Lovelace - Augusta Ada King, a Condessa de Lovelace. Seus pais eram o Lord Byron e a Baronesa Lady Wentworth. Desde criança sua mãe proporcionou o interesse da Ada pela matemática e a lógica e acabou se tornando uma escritora e matemática. Posteriormente, Ada conheceu Charles Babbage, o matemático Britânico que idealizou a Máquina Analítica.

Babbage (1792-1871) - Considerado unanimemente um dos grandes pioneiros da era dos computadores. No ano de 1822, ele apresentou em Londres o projeto de um mecanismo feito de madeira e latão[...]Babbage concebeu a ideia de um dispositivo mecânico capaz de executar uma série de cálculos (FILHO,2007, pg.87).

Ainda jovem, aos 17 anos, Ada ficou impressionada pelas ideias dele. Segundo Schwartz et al. (2006), em 1842, quando o italiano Luigi escreveu um artigo em relação ao funcionamento da máquina analítica de Babbage. Ada traduziu este artigo e ponderou várias anotações. Trazendo a complementação de (FILHO,2007), ela fala que mesmo que a máquina não foi construída, Ada escreveu sequência de instruções e com isso acabou tendo descoberto conceitos que seriam utilizados na programação de computadores, a exemplo disso, as subrotinas e o loop. Por isso, pelo seu feito e contribuição, ela ficou reconhecida como a primeira mulher programadora na história.

Com o surgimento do primeiro computador digital eletrônico, o Electronic Numerical Integrator and Computer - Eniac, que em português significa (computador integrador numérico eletrônico) por John Eckert e John Mauchly em 1946, que na época foi uma grande revolução. Este foi desenvolvido durante a segunda guerra mundial e por questões militares em que os Estados Unidos necessitavam de uma máquina que fizessem os cálculos em menos tempo, já que antes eram feitos pelos matemáticos. Sua principal função era realizar cálculos balísticos¹.

¹Dicio, Dicionário Online de Português - Balístico: Engenho ou míssil balístico, móvel que funciona sob a ação única das forças de gravitação.

Pois bem, para o manuseio desta máquina, tanto os homens como as mulheres faziam parte do desenvolvimento do ENIAC pois exigiu uma quantidade grande de pessoas. Os autores (FARIAS, MEDEIROS, 2013, p. 10) fala que “ Ele possuía 17.468 válvulas, pesava 30 toneladas, tinha 180 m² de área construída, sua velocidade era da ordem de 100 kHz e possuía apenas 200 bits de memória RAM.”

Com todas essas características, Gurer(2002) diz que na época não tinham pessoas aptas para programar um computador e por isso não tinha ninguém com quem aprender. As mulheres buscaram por si mesmas como programar o ENIAC, o total de mulheres que participaram da construção foram 75. Segundo Schawart et al. (2004, p. 272), aponta que, "esses cálculos eram considerados muito importantes para a guerra, e essas mulheres foram escolhidas por suas habilidades em matemática, além de entenderem que elas eram mais capazes e rápidas do que os homens para realizar os cálculos".

Quando a máquina ficou pronta, 6 mulheres foram escolhidas para programar e foram elas: Frances Spence, Ruth Teitelbaum, Marlyn Meltzer, Frances Holber, Jean Bartik, Mauchly Antonelli e Kathleen McNulty. Para Schawart et al. (2004, p. 272) "essas mulheres faziam parte do corpo voluntários feminino para emergência (WACS), durante a segunda guerra mundial (1945), cujo trabalho era realizar cálculos balísticos” Por fim, a essas mulheres guerreiras que buscaram, aprenderam e ajudou o primeiro computador eletrônico, também foram peça importantes.

Prosseguindo com as mulheres que fizeram história na área das tecnologias, conhecem Joan Clarke? Pois, seu nome completo, Joan Elisabeth Lowther Murray, ela estudou no sul de Londres na Dulwich High School for Girls (Escola para meninas). Também ganhou uma bolsa de estudos em 1936 para frequentar o Newnham College Cambridge (Faculdade de Cambridge) e lá obteve um duplo primeiro grau em matemática, mas foi negada a ter o seu diploma completo, porque até em 1948 Cambridge só concedia para homens.

Se tornou uma criptoanalista e decodificadora e por suas habilidades com os números foi recrutada para supervisionar as operações de decodificação em Bletchley Park, na qual trabalhou ao lado de Alan Turing, e ele era da Government Code and Cypher School (GCCS), Escola de codificação e códigos do governo britânico. Segundo (SARTI,2017,p. 03), “O trabalho principal de Joan Clarke

ocorreu no Parque Bletchley, onde ela colaborou na decodificação de Enigma, uma importante reviravolta para a vitória dos Aliados na Segunda Guerra Mundial”. Com isso, a autora Miller ressalta que:

As cifras da Marinha decodificadas por Clarke e seus colegas eram muito mais difíceis de quebrar do que outras mensagens alemãs, e em grande parte relacionadas com submarinos que estavam caçando navios aliados transportando tropas e suprimentos dos EUA para a Europa. Sua tarefa era quebrar essas cifras em tempo real, um dos trabalhos de maior pressão em Bletchley.(MILLER, 2014, p.03).

Joan Clarke foi a única mulher a trabalhar no projeto de codificação da máquina enigma², cujo objetivo desta, era codificar as mensagens do governo alemão. Ao trabalhar neste projeto, as mensagens que ela decodificava salvou muitas vidas durante a segunda guerra mundial. Por fim, outro nome importante na história da computação, é a Hedy Lamarr, sabe o WIFI que nós utilizamos tanto hoje em dia? É Devido a sua co-invenção com o George Antheil. Hedwig Eva Maria Kiesler, atriz de Hollywood, nascida na Áustria, fez uma grande contribuição na área da tecnologia. Ela e George Antheil, que na época era compositor, juntos em frente a um piano surgiu a ideia de se comunicarem por código. Abaixo GNIPPER, explica como foi esta ideia.

A ideia surgiu quando a dupla estava fazendo um dueto ao piano e começaram a “conversar” entre si alterando os controles do instrumento. Ou seja, Lamarr descobriu que, se o emissor e o receptor mudassem constantemente de frequência, somente os dois poderiam se comunicar sem medo de serem interceptados pelo inimigo.(GNIPPER,2016,p. 03).

E isso resultou em um aparelho de interferência em rádio cujo objetivo era despistar os radares nazistas. Segundo (GNIPPER, 2016) George e Hedy, rejeitavam os ideais do nazicismo comandado por Hitler já que esse governo hostilizava o que fosse a seu contragosto. Esta ideia foi patenteada por ela em 1940. Além disso, serviu de base para a criação das conexões Wi-Fi e CDMA³ (para telefones e celulares). Segundo (GNIPPER,2016,p. 04), diz que: “Considerada então a “mãe do telefone celular”, Hedy Lamarr não ganhou nenhum dinheiro com sua enorme contribuição para com a tecnologia”. Apesar de terem submetido a ideia ao

² Para saber mais sobre esta época, tem o filme: O Jogo da Imitação - 2014.

³ Origiweb - Dicionário de Tecnologia - CDMA: [Sigla em inglês para Code Division Multiple Access] (Acesso Múltiplo por Divisão de Código) Padrão digital para telefonia móvel, no qual todo os assinantes transmitem e recebem a informação simultaneamente por um mesmo canal. Cada usuário é distinguido do outro por um código binário exclusivo.

Departamento de Guerra dos Estados Unidos, e o mesmo ter recusado, Hedy foi reconhecida em 1997. Assim, estes foram alguns nomes de muitas outras que fizeram a diferença na área das tecnologias, dando o devido reconhecimento à elas. Por isso, mostrar uma versão fora do padrão masculino e contar a história não somente deles, mas delas também, é conceder um espaço para trazer outros paradigmas.

1.2 ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS E A INSERÇÃO DAS MULHERES

A ocupação das mulheres no âmbito educacional e profissional acerca das áreas de Ciências e Tecnologias (C&T) em que as desigualdades de gênero é perceptível se deve a fatores culturais. Gilda Olinto (2011, p. 69), explica através de dois fatores: a segregação horizontal e a segregação vertical. O primeiro ela fala que: “As mulheres são levadas a fazer escolhas e seguir caminhos marcadamente diferentes daqueles escolhidos ou seguidos pelos homens.” São estereótipos impostos pelo patriarcalismo, ou seja o velho argumento de que isso é coisa de menino e aquilo é coisa de menina. Em relação ao segundo fator ela diz o seguinte: “ Estudos que abordam a segregação vertical têm se valido de termos como ‘teto de vidro’, indicando os processos que se desenvolvem no ambiente de trabalho que favorecem a ascensão profissional dos homens.” Isso quer dizer que mesmo ambos ocupando a mesma área profissional, o status ou a remuneração é diferente.

Além disso, Michele Pinto Lima (2013, p.800), traz a questão da segregação territorial, e segundo ela “as mulheres continuam sendo minorias e sub-representadas, especialmente quando se trata das carreiras relacionadas à tecnologia, como no caso da Computação e da Informática.” A autora traz também dados estatísticos do INEP⁴ de 2010, em que o percentual de homens no curso é de 79,9% contra 20,1% das mulheres, com isso, comparando com os dados mais recentes do INEP de 2017 do Ministério da Educação (MEC), a proporção de homens e mulheres nas estatísticas de ingressos, matrículas e concluintes nos

⁴ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

cursos superiores de graduação, as mulheres tem liderança nesses três níveis, com 55,2% de ingressantes, 57% de matrículas e 61,1% de concluintes. No entanto, os dados mostram que dos 20 maiores cursos em número de matrículas, as mulheres estão matriculadas nos cursos de Pedagogia, Direito e Administração, e infelizmente em nenhuma área da computação. Logo, os homens lideram os cursos de Direito, Administração e Engenharia Civil, porém eles estão matriculados em Análise e Desenvolvimento de Sistemas com 79,69%, Sistemas de Informação com 61.16% e Ciência da Computação com 56.29%. Isso mostra que, tanto em 2010 como em 2017, a inserção delas foi decrescendo, e ficando a seguinte pergunta: Por que dentre esse período não houve um avanço delas nestas áreas?

Para tanto, as mulheres no mercado de TI nas décadas 1950 e 1960, Nunes (2016) fala que o processo de profissionalização de atividades como registro e armazenamento de informação era considerada como tarefas de escritório, e vista como adequada para mulheres. Assim, Nunes diz o seguinte:

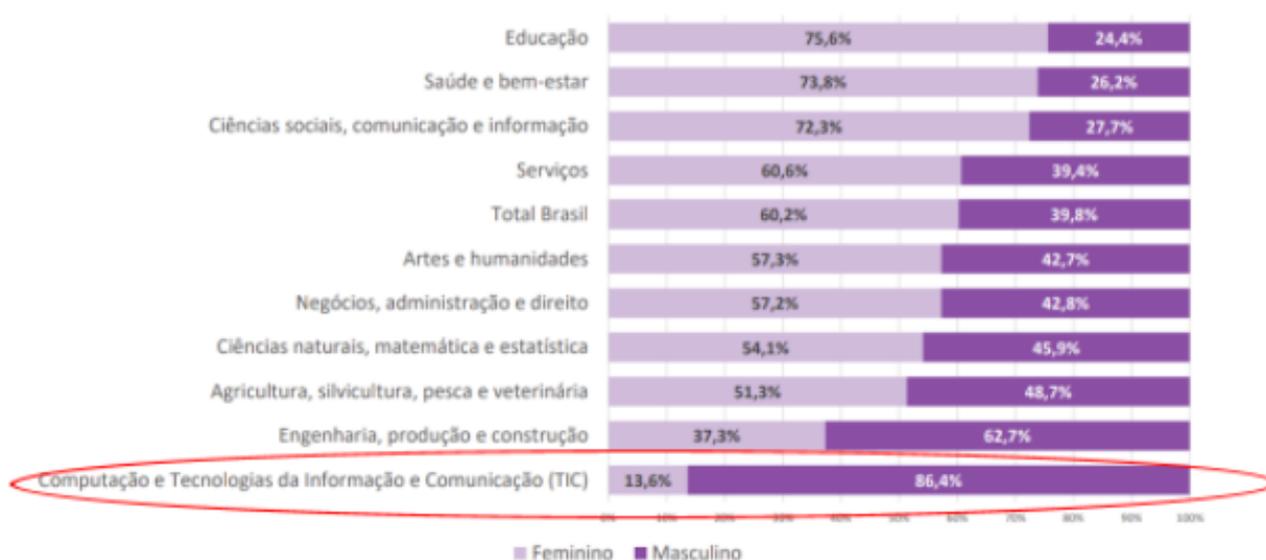
A feminilização que ocorreu nas ocupações de TI nessa época, pois os vínculos de trabalho em meio período, sobretudo como digitadoras e programadoras, eram atraentes a mulheres jovens, tanto para continuarem seus estudos em nível superior como para conciliarem os afazeres domésticos.(2016,p.384).

Nunes (2016), diz mais ainda, que a partir do desenvolvimento tecnológico, com o surgimento de computadores pessoais e novas tecnologias para a transmissão de dados que começou no início da década de 1970, as habilidades profissionais que antes eram consideradas de secretariado passam para outro paradigma. “O trabalho em TI passa a ter seu hardcore na produção de softwares, uma atividade intensiva em qualificação, ainda que o nível dessa qualificação seja muito maior nas primeiras etapas de sua produção, no escopo da engenharia de software, que envolve a análise dos requisitos e o design.”(NUNES,2016,p.385). Por isso, por demandar mais habilidades com o computador pelo seu processo de evolução, e indo para além do cálculo é que a inserção delas ainda é minoria. Então, Santos traz a resposta para a pergunta dita anteriormente.

As meninas são menos estimuladas às carreiras de tecnologia. Propagandas midiáticas, a educação escolar e a própria família têm influência na criação do estereótipo de que homens são melhores na área de exatas, enquanto mulheres se dão melhor nas humanas. A falta de representação de mulheres na área também é um fator fundamental para repelir as meninas dos cursos de tecnologia. (SANTOS, 2018, p.08).

Voltando para a comparação dos dados estatísticos de inserção das mulheres nas áreas de TI com os mais recentes, sendo do censo da educação superior de 2019 no Brasil, logo abaixo, o gráfico 1 mostra uma discrepância total dos concluintes de graduação na área da computação e suas tecnologias, sendo somente 13,6% das mulheres que concluem cursos nestas áreas, a liderança dos homens é absurdamente 86,4%.

Figura 1- Distribuição percentual dos concluintes de graduação por sexo, segundo as grandes áreas dos cursos - Brasil 2019.

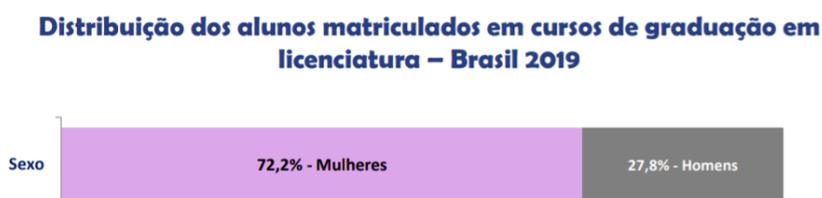


Fonte: MEC/INEP: Censo da Educação Superior.

Enquanto para o curso de Licenciatura em computação, de acordo com as análises de Menolli e Coelho (2021), do censo de 2018, o gênero feminino representa 31,81% comparado aos outros cursos de computação que é: Ciência da Computação com 11,06%, Engenharia da Computação 11,29%, Engenharia de Software 11,72%, e Sistemas de Informação com 13,89%. E isso se deve ao fato de que as mulheres se matriculam mais nos cursos de Licenciatura, como mostra na figura abaixo dos dados do censo de 2019. E com relação ao curso de Licenciatura em Computação no IFBA - campus Santo Amaro-BA, Muriell Cruz (2019), traz em

sua pesquisa a questão da evasão dos discentes, e destaca que a maioria é do sexo feminino com faixa etária entre 20 e 30 anos.

Figura 02 - Distribuição por sexo de alunos matriculados de Graduação em Licenciatura.



Fonte: MEC/INEP: Censo da Educação Superior.

Para concluir, uma pesquisa feita pela empresa Kaspersky⁵, que segundo Carlos Ossamu (2021), foi divulgada no início deste ano e que traz a situação das mulheres no mercado de TI. Esta pesquisa tem como título: *Where are we now? Understanding the evolution of women in technology*, traduzido para o português (Onde estamos agora? Compreendendo a evolução das mulheres na tecnologia).

A pesquisa da Kaspersky foi feita online e ouviu cerca de 13 mil pessoas de 19 países, inclusive o Brasil (500). Os dados indicam que mais da metade (56%) das mulheres que trabalham na área de tecnologia afirmam que os níveis de igualdade de gênero melhoraram em sua organização nos últimos dois anos, com mais de 70% concordando que suas habilidades e experiência foram consideradas à frente do gênero ao se candidatarem ao cargo em TI. (OSSAMU, 2021, p. 02).

É relatado também, que mesmo com a melhoria global sobre a representação de gênero, 38% em que representou mais de um terço das entrevistadas, afirmaram a falta de mulheres na indústria de tecnologia. E que de acordo Carlos Ossamu, apesar desse numero ser baixo, demonstra a lacuna entre a melhoria gradual e a igualdade. “Essa noção é apoiada pela compreensão mais ampla de que 44% das mulheres afirmam que os homens progridem mais rápido no espaço tecnológico e 41% concordam que uma divisão de gênero mais igualitária levaria a uma progressão melhor na carreira.

Uma perspectiva global online, projetada para apoiar os resultados da pesquisa, também mostra como a progressão está se movendo em um

⁵ Empresa de Segurança virtual.
<https://www.kaspersky.com.br/>

ritmo diferente em diferentes regiões: da Europa, onde o equilíbrio de gênero parece realmente ter piorado nos últimos dois anos; para a América do Norte, onde a mudança para o trabalho em casa pode ter acelerado o equilíbrio; para a América Latina, onde a educação está impulsionando o empoderamento de mulheres jovens em tecnologia.(OSSAMU, 2021, p. 02).

Por fim, no relatório traz soluções para minimizar este dilema da inserção de poucas mulheres na área de computação, conforme o relatório, deve enfatizar iniciativas, programas, estágios, para que mais mulheres tenham experiências positivas, possam ser refletidas para servir de espelho em maior parte do mundo. Desta forma, faz-se necessário políticas públicas para incentivar a permanência de mulheres desde cedo no ensino de computação. Assim, a educação poderá se tornar uma outra realidade.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO ÀS ÁREAS DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO DO GÊNERO FEMININO

Para este capítulo, trata de políticas que têm a inserção da computação e suas tecnologias na educação básica brasileira e políticas direcionadas para o público feminino.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DIRECIONADAS PARA INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO

Vivemos em uma sociedade em que as Políticas Públicas norteiam as ações para serem tomadas de acordo as demandas das necessidades e problemas. E para isso há em todas as esferas do meio social, com o objetivo de resolver e amparar os interesses da coletividade. Assim, os autores Nicésio, Almeida, Conceição (2015, p. 28) afirmam que, “A política é uma área do conhecimento que possui significativa complexidade, uma vez que é permeada por controvérsias e polêmicas resultantes da natureza de seus temas e da estrutura das relações que a constituem.”

Com isso, em relação às políticas educacionais que também é para garantir os direitos com bases legais, na educação brasileira, temos na constituição Federal de 1988, e traz em seu artigo 205 o seguinte: “ A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”(BRASIL, 1988), Conseqüentemente, estar na política de estado assegurar esses direitos a todos os cidadãos. As políticas educacionais de forma ampla, determina como conduzir o ensino para que os profissionais da educação possam elaborar e executar em cada estado brasileiro. Em relação a isso, Nicésio, Almeida, Conceição,(2015, p. 60) falam que:

As políticas públicas para a educação têm o fundamento legal nas diretrizes que organizam o funcionamento do sistema educacional em todo o país. São elas que orientam toda a organização na escola,e por isso é

imprescindível, ao educador, o conhecimento dessas leis e da forma de implementá-las. Elas são como bússolas norteadoras da organização da escola, e por isso precisamos conhecê-las bem.

Além disso, contamos com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), sendo o principal instrumento norteador pelo sistema educacional brasileiro. E em seu artigo 1º diz o seguinte:

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

Por conseguinte, um dos principais pontos que a LDB traz também, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que vem somar para com a orientação do sistema educacional no Brasil. Tem por finalidade a construção de conhecimentos, habilidades e competências de forma a nivelar o ensino, perpassando ao longo da educação básica.

A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.(BRASIL, 2018,pg. 01).

E dentre essas e outras políticas educacionais, abordaremos a questão das tecnologias digitais e computação na educação básica com o enfoque no ensino médio. Sendo que o mesmo está presente em todos os locais da sociedade que gradativamente vem evoluindo e aprimorando, de fato estamos na era digital. Então, para poder acompanhar esses avanços, é na educação que tem um papel importante de instruir as novas gerações. “A inserção das tecnologias digitais na sociedade é um processo que tem se desenvolvido a passos largos, especialmente a partir da última década do século XX.”(COELHO, COUTO, 2019, pg. 30). Ainda segundo os autores, para o Brasil, o governo Federal desde 1980, começou a

implementar políticas públicas educacionais com o objetivo específico de inserir tecnologias digitais nas escolas.

Isto se converte em demandas para a sociedade de forma geral, em especial a escola, enquanto locus institucionalizado para formação da população. São novas formas de se relacionar, construir conhecimento, compartilhar experiências, entre outros comportamentos, que são promovidos por esse acesso a internet. Tal situação tem provocado inclusive discussões em torno da necessidade de pensar e desenvolver novas metodologias para sala de aula.(COELHO, COUTO, 2019, pg. 31)

‘ Para a inserção das tecnologias digitais no ensino básico, a BNCC têm as competências relacionadas ao seu uso, e que é destacada de forma transversal nas áreas de conhecimento. Como por exemplo na disciplina de artes para que seja desenvolvido habilidades juntamente com as tecnologias.“Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística” (Brasil, 2018, p. 202). E na competência geral 05 traz o seguinte:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.(BNCC, 2018, pg. 09).

Nesse sentido, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), para apoiar na construção de currículos escolares sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) alinhadas à BNCC e que prevê eixos, conceitos e habilidades, elaborou o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. E que para o ensino médio o referencial curricular está organizado em três eixos: Cultural digital, pensamento computacional e tecnologia Digital, perpassando pelas subdivisões dos conceitos de letramento digital; cidadania digital; e tecnologia e sociedade sendo representado conforme a imagem abaixo:

Figura 03 - Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (Ensino Médio)



Fonte: <https://currículo.cieb.net.br/medio>.

E especificando esses eixos a BNCC,(Brasil, 2018, p. 474) cita o seguinte:

- **Pensamento computacional:** envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;
- **Mundo digital:** envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;
- **Cultura digital:** envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

É interessante como a BNCC, aborda os pontos principais da tecnologia digital e suas aplicações, trazendo o conceito de forma clara e como a serem aplicadas. Conseqüentemente para a educação básica é mais um apoio, auxílio na práxis do professor e aprendizagem do aluno. No ensino médio é uma possibilidade dos estudantes escolherem mais a área da computação. Para além disso, as meninas podem ter acesso passando a conhecer e desmistificar a ideia de que computação é só para meninos.

Dando continuidade, outra política pública que define o sistema educacional brasileiro é a PNE (Plano Nacional de Educação) 2014–2024, instituído pela Lei nº 13.005/2014, e que de acordo com (HEINSFELD, PISCHETOLA, 2019, pg 07), “ é um documento de planejamento do setor educacional que orienta o desenvolvimento das políticas públicas em educação ao longo do decênio”, que estabelece diretrizes, metas e estratégias para serem alcançadas na educação em todas as etapas de ensino nacionalmente. Na análise dos autores sobre as percepções de tecnologia no PNE, é destacado alguns pontos:

- desenvolvimento, seleção, difusão e incorporação de tecnologias pedagógicas e tecnologias educacionais no cotidiano escolar;
- incentivo à formação continuada docente e à participação dos alunos em cursos de área científico-tecnológicas;
- informatização de escolas e universalização do acesso à rede mundial de computadores.

Assim sendo, o quadro a seguir apresenta algumas estratégias na área da tecnologia que o PNE descreve.

Quadro 01- Estratégias do uso de tecnologias pela PNE na educação básica.

ESTRATÉGIA	DESCRIÇÃO
5.3	Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a alfabetização de crianças, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas, devendo ser disponibilizadas, preferencialmente, como recursos educacionais abertos.

5.4	Fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos(as) alunos(as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade.
5.6	Promover e estimular a formação inicial e continuada de professores(as) para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras, estimulando a articulação entre programas de pós-graduação stricto sensu e ações de formação continuada de professores(as) para a alfabetização.
7.12	Incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, possibilitando a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas.
7.15	Universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores, em banda larga de alta velocidade, e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno(a) nas escolas da rede pública de Educação Básica, promovendo a utilização pedagógica das TIC.
9.11	Implementar programas de capacitação tecnológica da população jovem e adulta, direcionados para os segmentos com baixos níveis de escolarização formal e para os(as) alunos(as) com deficiência, articulando os sistemas de ensino, a rede federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, as universidades, as cooperativas e as associações, por meio de ações de extensão desenvolvidas em centros vocacionais tecnológicos, com tecnologias assistivas que favoreçam a efetiva inclusão social e produtiva dessa população.

Fonte: PNE 2014–2024.

Por fim, para complementar, o programa de inovação conectada(PIEC) também colabora para a inserção das tecnologias digitais no espaço educacional, instituído no Decreto no 9.204, de 23 de novembro de 2017, pelo Ministério da Educação e seus parceiros. Segundo o documento tem por objetivo “apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica.” (BRASIL, 2017, pg 07). Segundo Heinsfeld e Pischetola (2019) busca viabilizar a estratégia 7.15 que consta no

documento da PNE, informado no quadro 01 anteriormente. Que visa conjugar esforços e garantir condições dessas tecnologias no cotidiano escolar.

Figura 04 - As dimensões centrais do (PIEC).



Fonte: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/o-programa/sobre>

Essas dimensões é ter a infraestrutura adequada passando pela formação necessária garantindo uma visão de estímulo de professores e alunos, no processo de ensino e aprendizagem com o auxílio dos recursos educacionais digitais. Com certeza, visualizar esta imagem passa-se a saber o que é necessário para agregar as tecnologias na educação.

Para concluir, a política pública de educação que tem metas e estratégias para inserção de tecnologias nas escolas de Santo Amaro-BA, é o PME- Plano Municipal de Educação, sendo que as diretrizes são baseadas nas 10 metas. E na meta 7, que se refere a qualidade de ensino em todas as etapas de educação, na estratégia 7.9 consta as tecnologias digitais como uma das formas de melhorar a aprendizagem e os métodos pedagógicos da educação básica. No mais, essas foram algumas das políticas educacionais de muitas outras que apresentam em seus documentos a inserção da tecnologia e computação.

2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS PARA GÊNERO O FEMININO

No contexto da participação feminina na área da computação e suas tecnologias foi apresentado anteriormente que o percentual é relativamente bem menor em comparação ao gênero masculino. Nas políticas públicas vimos que há a inserção da computação na educação básica e seu incentivo. Para políticas diretamente relacionadas com computação x mulheres, o que se tem são iniciativas, programas e projetos ao redor do mundo e no Brasil, que procuram oportunizar, e levar o conhecimento desta área.

Nesse caminho, projetos da área de tecnologia surgiram para despertar o interesse de meninas ainda na escola, e incentivam mulheres a reconhecerem seu potencial para computação. Como resultado, diversas ações que promovem capacitação técnica para mulheres cresceram nos últimos anos, fortemente sob influência de comunidades como PyLadies, Women Who Code, Code Girls, Django Girls, Technovation Challenge e Women Techmakers. (MONTEIRO, 2016, p. 03).

Assim, trazendo alguns projetos/programas com suas respectivas apresentações, a começar pela SBC que segundo (RIBEIRO et al., 2019,p. 02) “ é uma sociedade científica e sem fins lucrativos que reúne estudantes, professores, pesquisadores, profissionais e entusiastas da área de Computação do Brasil.” Em seu estatuto a comunidade considera os principais pontos, (SBC, 2018, pg, 01).

- a) incentivar atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento em computação no Brasil;
- b) zelar pela preservação e aprimoramento do espírito crítico, responsabilidade profissional e personalidade nacional da comunidade técnico-científica que atua no setor de computação no país;
- c) ficar permanentemente atenta à política governamental que afeta as atividades de computação no Brasil, para assegurar a emancipação tecnológica do país;
- d) promover anualmente, enquanto for interesse da SBC, o Congresso Anual da SBC;

e) promover por todos os meios academicamente legítimos, através de reuniões, congressos, conferências e publicações, o conhecimento, informações e opiniões que tenham por objetivo a divulgação da ciência e os interesses da comunidade de computação.

Figura 05 - Logo Meninas Digitais da SBC.



fonte: <https://meninas.sbc.org.br>

Com isso, para as mulheres foi criado o programa Meninas Digitais em 2011, cujo o objetivo é “ divulgar a área de Computação e suas tecnologias para despertar o interesse de meninas estudantes do ensino médio (nas suas diversas modalidades) e dos anos finais do ensino fundamental" que por conseguinte partiu das discussões feitas pelo evento Women in Information Technology (WIT) que também é uma iniciativa da SBC para debaterem questões relacionadas ao gênero e tecnologia, e que de acordo Cesario et al(2017) é “evento base do CSBC-Congresso da SBC. Desde 2007, este workshop acontece anualmente para discutir estratégias que visam o aumento da participação de mulheres em TI no Brasil.”

Inclusive vários outros projetos ao redor do Brasil têm parceria, como Meninas Digitais do Piauí, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Meninas Digitais Regional Bahia, enfim, várias iniciativas para incentivar meninas/mulheres para a área da computação. Desta forma, durante o evento do semcomp - Semana de Computação - UFBA, em março de 2019, umas das palestras que as meninas Digitais Regional Bahia, palestrou foi um momento de incentivo para que o projeto Besouras Digitais fosse planejado.

Figura 06 - Página inicial do Blog



fonte: <https://mulheresnacomputacao.com/>

Mulheres na computação é um blog que segundo (SOUZA, 2017), foi criado por Camila Achutti, voltado para mulheres na área tecnológica, que tem como foco principal mostrar para as mulheres, através de palestras, depoimentos e eventos, que elas podem e devem entrar no mundo tecnológico. A criadora Camila é formada pela USP em Ciências da Computação, é uma das líderes na luta por igualdade de gênero no mercado de TI. Este blog conta com uma área específica para vagas de emprego e que se encontra oportunidades para mulheres fora e dentro do Brasil.

Figura 07- Página do projeto Think Olga



Fonte: <https://thinkolga.com/>

O Think Olga é uma organização que segundo o site tem por “sensibilizar a sociedade para as questões de gênero e intersecções, além de educar e instrumentalizar pessoas que se identificam como agentes de mudança na vida das mulheres.” Focam também em ajudar mulheres no empoderamento, e busca criar conteúdo para refletir a complexidade da mulher. “Nossa luta é para que as mulheres possam ter mais escolhas. Nunca menos. Bem como garantir que elas façam suas escolhas de maneira informada e consentida, sem que nunca tenham que pedir desculpas por tais decisões.” (THINK OLGA, 2022). Sendo que um de seus projetos atualmente é o Mulheres em Tempos de Pandemia⁶ que é um relatório sobre os impactos na vida das mulheres, como elas foram atingidas neste período.

Figura 08- ELAS – Fundo de Investimento Social



Fonte: <http://www.fundosocialelas.org/>

O fundo de investimento social - ELAS, foi fundado em 2000, sendo que é o único fundo voltado para as mulheres e representa todas as mulheres do Brasil. O objetivo do Fundo Elas é arrecadar fundos para apoiar projetos e grupos que tenham

⁶ Segue o relato no link do youtube: <https://youtu.be/IDINPqP69ME>

o intuito de promover o protagonismo feminino. Na página de seu site que diz respeito sobre a instituição fala que:

Somos o único fundo brasileiro de investimento social voltado exclusivamente para a promoção do protagonismo das mulheres. Entendemos que investir nelas é o caminho mais rápido para o desenvolvimento de um país. Quando se investe nas mulheres, a vida de seus filhos e das pessoas a sua volta se transforma, gerando resultados diretamente em comunidades, cidades, estados e, por fim, em todo o Brasil.(FUNDO ELAS, 2022).

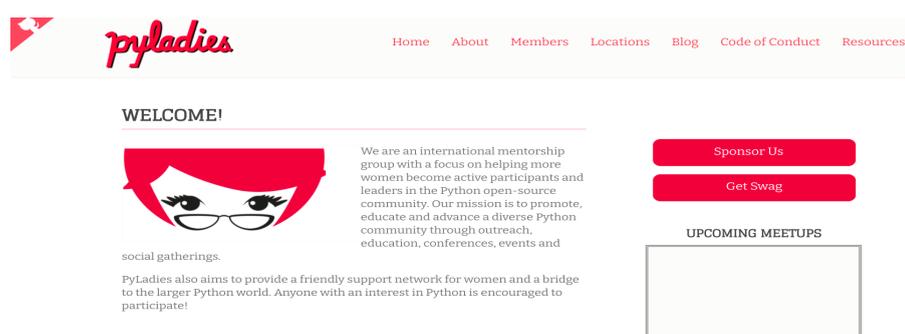
O fundo elas também têm a missão de “ Promover e fortalecer o protagonismo das mulheres mobilizando e investindo recursos em suas iniciativas”. Bem como a visão de “Investir nas mulheres é nossa maneira de mudar o mundo: Doar para transformar.” Ainda prosseguindo, a instituição têm valores como princípios, e alguns deles são:

Respeito a singularidade, subjetividade e multiplicidade - Acreditam que cada menina/mulher é singular.

Laços de confiança - Para eles a construção de relacionamentos baseado na confiança é muito importante.

Transparência- A instituição preza pela transparência da informação tendo como um valor ético na política institucional como todo.

Figura 09 - Site comunidade pyladies



Fonte: <https://pyladies.com/>

É uma comunidade internacional que tem como principal foco levar a programação para mulheres através da linguagem de programação Python e incentivá-las na área da computação. Tem participação em várias partes do mundo

assim como no Brasil, existe na Espanha, Itália, Rússia, Índia, Japão, enfim, vários outros países. Em seu site diz o seguinte:

Somos um grupo internacional de orientação com foco em ajudar mais mulheres a se tornarem participantes e líderes ativas na comunidade de código aberto Python. Nossa missão é promover, educar e promover uma comunidade Python diversificada por meio de divulgação, educação, conferências, eventos e reuniões sociais. (PYLADIES, 2022).

Portanto, são programas que têm o mesmo objetivo e lutam pela mesma causa que é diminuir a desigualdade entre homens e mulheres na área computação, que buscam incentivar e mostrar que elas podem também ir para esta área. Para Eney et al. (2013,p. 26), “Há muitas razões para se esforçar para aumentar a representatividade das mulheres no campo da computação, mas o mais atraente é a qualidade aprimorada de soluções que diversos colaboradores podem alcançar”. E para o projeto Besouras Digitais é de extrema relevância, já que o projeto se espelhou nestes exemplos de comunidades para ter uma representatividade em santo amaro-BA.

3 PROJETO BESOURAS DIGITAIS E ESTRATÉGIAS PARA MAIOR INSERÇÃO DE MULHERES NAS ÁREAS TECNOLÓGICAS E COMPUTAÇÃO EM SANTO AMARO-BA

No capítulo anterior referiu-se a políticas na educação assim como para a inserção das mulheres, com relatos de alguns projetos ao redor do Brasil. Neste capítulo, será explanado especificamente o projeto Besouras Digitais na Bahia do Ifba campus Santo Amaro-BA, e trazer estratégias para oportunizar a comunidade feminina da cidade.

3.1 PROJETO BESOURAS DIGITAIS NA BAHIA CAMPUS SANTO AMARO-BA

O projeto Besouras Digitais, surgiu através da iniciativa de estudantes do curso de Licenciatura em Computação (LC), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, Campus Santo Amaro-BA, que progressivamente, vêm notando há um tempo, a falta de representatividade feminina na área exata do curso, e a evasão dos alunos sendo de mais meninas. O IFBA, é uma instituição que:

Está presente na maioria dos 27 Territórios de Identidade do estado, atendendo indiretamente todos os municípios do Estado da Bahia se considerarmos que cada unidade atua como centro convergente e de expansão de ações nas áreas de educação, capacitação, empreendedorismo, pesquisa, inovação e desenvolvimento de tecnologias(Portal IFBA, 2022).

No município, conta com os cursos que envolvem o integrado, subsequente e o Eja - Educação de jovens e adultos. Para tanto, era necessário a formação de uma comunidade para motivar e estimular as estudantes, tanto do público interno como externo do campus a terem uma vivência com os conteúdos ligados à área da Computação e suas tecnologias. Desta forma, o objetivo geral é fortalecer o protagonismo feminino na área da Computação e suas tecnologias, na cidade de Santo Amaro-BA, com atuações e intervenções nas escolas da rede pública de ensino. O nome do projeto “Besouras Digitais”, foi escolhido para fazer uma

homenagem sociocultural para um dos grandes capoeiristas baianos do século XX, o Manoel Henrique Pereira (1895-1924), mais conhecido como Besouro Mangangá, nascido em Santo Amaro-BA, ele tornou-se um grande símbolo cultural para a cidade.

Besouro (Manoel Henrique Pereira), também conhecido como Besouro Cordão de Ouro, Besouro Mangangá. Um de seus discípulos aqui em Salvador, Cobrinha Verde (Rafael Alves França) informa ter sido ele filho de João Grosso e Maria Haifa, bem como discípulo do capoeirista escravo chamado Tio Alípio. O nome lhe veio da crença, de muitos que diziam que

quando ele entrava em alguma embrulhada e o número de inimigos era grande demais, sendo impossível vencê-los, então ele se transformava em besouro e saía voando. (MILANI,2005,pg.01).

Besouro Mangangá, é um exemplo no qual lutou contra escravatura e persistiu até o fim. De acordo com (ABADA DF, 2013) sua morte tem algumas contradições, em que uns afirmam que Besouro morreu em um confronto com a polícia; outras, que foi traído, com um ataque de faca pelas costas. Sendo esta última transmitida na capoeira. Então, trazer Besouro no nome do projeto, é marcar as diferentes formas de resistência feminina na área da Computação, bem como um referencial cultural da cidade, tal que "Digitais", é para representar as tecnologias e suas constantes inovações.

Santo amaro-BA é uma cidade muita rica em cultura, sua história, segundo o IBGE(1958), em 1557, nasceu e cresceu à margem do rio Taripe, constituindo a povoação, neste lugar viveram também os colonizadores, por vários anos, eles construíram suas habitações, seus estabelecimentos, sua capela e tendo como subsistência peixes e crustáceos tirado do rio. O nome de "Santo Amaro", é por causa dos monges beneditinos que erigiu uma capela sob a invocação de Santo Amaro, padroeiro pertencente à religião deles, assim por diante adotaram o nome oficialmente. Com a criação da freguesia de Nossa Senhora da Purificação e construção da igreja do mesmo nome, passou a ser chamada Santo Amaro da Purificação, mas que não é oficial. Atualmente, segundo o IBGE(2021), tem uma população de 60.069 habitantes.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

Figura 10 - Logo do projeto Besouras Digitais



Fonte: Projeto Besouras Digitais

O projeto Besouras Digitais foi iniciado em 27 de setembro de 2019, contando com a participação de 17 estudantes do curso de LC e dois professores orientadores, sendo um da área pedagógica e o outro da área de computação. Atualmente o projeto possui na sua composição estudantes semestralizados do curso de LC e egressos do referido curso. Além disso, o projeto não exclui a participação masculina, os quais podem contribuir e aprender acerca do protagonismo feminino, agregando valores em uma ação conjunta. O projeto está em funcionamento através de uma comissão organizadora dividida entre alguns integrantes, sendo elas: a Presidente, Vice-presidente, Conselheiro, Secretária, e dois Coordenadores. As mídias sociais do projeto são: o site⁷, Instagram⁸, Facebook⁹, grupo no WhatsApp, e emails¹⁰. Sendo assim, a seguir o quadro com as atividades que já foram desenvolvidas.

Quadro 02- trabalhos realizados pelo projeto

LOCAL	ANO	TIPO ATIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO
-------	-----	----------------	--------------

⁷ Site: <https://sites.google.com/view/besouras-digitais/>

⁸ Instagram: besourasdigitaisb

⁹ Facebook: besourasdigitais

¹⁰ E-mail: besourasdigitais@gmail.com

<ul style="list-style-type: none"> • IFBA Campus Santo Amaro-BA 	2019	<ul style="list-style-type: none"> • Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT no IFBA Campus Santo Amaro-BA • Roda de conversa, “Café das Besouras Digitais: Mulheres na Computação”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentarmos do projeto a todos os estudantes do Campus: Ensino Médio de Informática (integrado), Eletromecânica (integrado e subsequente), Segurança do Trabalho (modalidade EJA), o curso de Licenciatura em Computação (superior) e a comunidade externa • Discussão sobre: Diáspora africana (através da história de vida do Besouro), gênero, experiências de mulheres na tecnologia e computação
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Educacional Municipal Edvaldo Machado Boaventura 	2019	<ul style="list-style-type: none"> • Curso: Robótica Educacional Maker 	<ul style="list-style-type: none"> • Protagonismo feminino • Desmistificação por achar que era um curso só para meninos.
<ul style="list-style-type: none"> • Edifício da Empresa Sanar - Salvador 	2019	<ul style="list-style-type: none"> • I Festival Baiano de Mulheres na Tecnologia - FEMTEC • Evento: Participação da comunidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Palestras e oficinas ligadas a Computação e suas tecnologias, tendo como público-alvo as mulheres.

<ul style="list-style-type: none"> • Centro Educacional Municipal Edvaldo Machado Boaventura 	2019	<ul style="list-style-type: none"> • II Workshop de Tecnologia Maker do Edvaldo Machado, com o tema: Inclusão Digital • Evento: Participação da comunidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionou aos estudantes um dia de aprendizado e experimentação com as tecnologias digitais • Palestra sobre a participação de mulheres na computação.
<ul style="list-style-type: none"> • Evento no IFBA de SSA-BA 		IV Santo Amaro Afro	<ul style="list-style-type: none"> • Identidade negra • Mulheres negras na computação
<ul style="list-style-type: none"> • Web rádio escolar Massapê de Santo Amaro-BA 	2019	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista com alguns integrantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Roda de conversa sobre as mulheres na computação e a importância do projeto
<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em São José dos Campos-SP 	2020	<ul style="list-style-type: none"> • Evento: publicação de trabalho aprovado 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do projeto inserido no Ifba campus Santo Amaro
<ul style="list-style-type: none"> • Universidade Federal da Bahia (UFBA) 	2020	<ul style="list-style-type: none"> • Rails girl Salvador • Evento: Participação da comunidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina e palestra

<ul style="list-style-type: none"> IFBA Campus Santo Amaro-BA 	2020	<ul style="list-style-type: none"> Evento: Calourada do curso de LC 	<ul style="list-style-type: none"> Organização do espaço juntamente com o Diretório Acadêmico (DALC) Oficinas ministradas pela comunidade sobre: Pensamento Computacional, Acessibilidade na Web e Software livre
<ul style="list-style-type: none"> Plataforma youtube 	2020	Edital CMAE: n°001/2019	Live: Roda de Conversa sobre as mulheres na computação, equidade de Gênero.
Plataforma youtube	2021	Edital 001/2020/DPAAE/IFBA 20 DE NOVEMBRO - Dia Nacional da consciência negra - I festival da Besouras Digitais: aquilombamento das mulheres negras na tecnologia	Difusão do conhecimento sobre identidade, gênero, mulheres, africanidade e computação.

Fonte: IFBA Campus Santo Amaro-BA, componentes do projeto, 2019-2021.

Foram constatadas, através de avaliação de reação, de que todas as atividades realizadas pelo projeto Besouras Digitais, contribuíram para o fortalecimento do Projeto, enquanto incentivador no quesito inserção mulheres/meninas, a conhecer a área da computação e suas tecnologias, proporcionando um diálogo de inclusão, demonstrando através de cursos, eventos e palestras. Assim, mostrar que com pequenas atitudes é possível ter um espaço fora do patriarcalismo.

3.3 NOVAS ESTRATÉGIAS PARA INSERÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO-BA

De acordo com GAVIOLI(2022), no Brasil o número de mulheres que trabalham na área de tecnologia é de apenas 20%. Diante deste dilema muitos projetos tanto na academia como nas empresas, buscam mudar este fator. Logo, o projeto Besouras Digitais também está com este papel para com as mulheres/meninas da cidade de Santo Amaro-BA. Com isso, buscar parcerias com as escolas do município, fazer divulgação, e pensar em expandir o projeto para outras cidades do recôncavo, como Cachoeira-BA são algumas idealizações que o projeto almeja.

Além disso, através do projeto podemos divulgar mais o curso de Licenciatura em computação que o campus da cidade tem, já que ouvimos muitos relatos das pessoas da própria cidade acharem que este curso é pago, ou que não sabem que existe, assim esclarecer este conhecimento que as pessoas têm possa aumentar mais o acesso ao curso e ao próprio campus em geral. Desta forma, a seguir o quadro 3 representa as estratégias do projeto.

Quadro 03 - Estratégias projeto Besouras Digitais

Estratégias	
<p>1. Promover em parceria com as escolas públicas da cidade do fundamental II e ensino médio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades para o conhecimento/incentivo às tecnologias digitais. • Desenvolver atividades para o conhecimento/incentivo às tecnologias digitais só para o público feminino. 	<p>2. Realizar diagnóstico das mulheres de santo amaro-BA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o percentual de mulheres que não têm interesse nesta área e o porquê. • Identificar quantas estão inseridas na área.
<p>3. Promover cursos de preparação dos alunos do ensino médio</p>	<p>4. Buscar parcerias de outros projetos com o mesmo objetivo</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas básicas do pacote office/libre office • Como elaborar um currículo • Pensamento computacional, e etc; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertar oficinas, palestras, Cursos, para os alunos do ensino médio. • Realizar eventos.
<p>5. Submeter a editais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Submissão de artigos do projeto • Ofertas de bolsas para os integrantes 	<p>6. Atrair mais membros para o projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abrir processo seletivo com determinadas vagas para a entrada de mais integrantes. • Comunidade interna e externa.

Assim, espera-se que o projeto possa contribuir para a inserção de mais mulheres nesta área na cidade de Santo Amaro, e adjacências, que os estudantes do ensino médio tenham oportunidades de terem mais escolhas a seguir, e as meninas desconstruir o fato de que esta área é só para os homens.

4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para analisar de que forma o projeto Besouras Digitais pode contribuir com a inserção de meninas/mulheres na área da computação, a técnica para a coleta de dados foi aplicado um questionário e disponibilizado para os membros do projeto e a coordenação do curso de LC. As perguntas foram divididas em subcategorias em relação ao PME de Santo Amaro-BA, e ao projeto para com as estratégias, tendo abertas e fechadas, com isso trazendo gráficos de algumas perguntas respondidas, além disso o mapeamento das hipóteses. O questionário foi aplicado online e elaborado no google forms, pois era o meio de se obter contato com os participantes, no qual foram 11 os que responderam.

4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS

1. O Plano Municipal da Educação (PME) de Santo Amaro-BA conta com metas para inserção de tecnologias no ensino médio.

Foi constatado que há diretrizes e metas para a implementação de tecnologias nas escolas de Santo Amaro-BA, desta maneira o Projeto Besouras Digitais

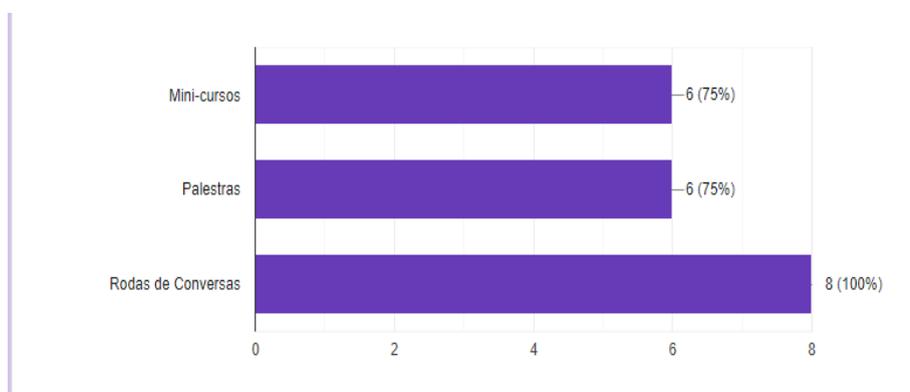
através das políticas públicas assegura a atuação no Município. Desta forma, as questões do 1.1 ao 1.5 demonstra que a inserção das tecnologias digitais na educação básica contribui para a qualidade de ensino e conseqüentemente no aprendizado.

2. Inserção do Projeto Besouras Digitais

Nas questões do 2.1 ao 2.4 a atuação do projeto contribuiu para aumentar o número de mulheres no curso de Licenciatura em Computação. Através de Mini-cursos, Palestras, Rodas de Conversas. Com isso, as intervenções dos estudantes do gênero feminino é possível que adquiram mais interesse pelos cursos de tecnologia, além de contribuir para a divulgação do curso de Licenciatura em computação.

Questão 2.2. Quais métodos seriam eficazes para atrair mais meninas para a área das tecnologias.

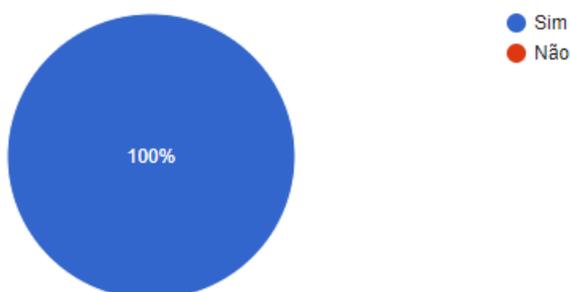
Gráfico 01- Resposta da pergunta 2.2



Fonte: Questionário aplicado no google forms

Questão 2.1 . Tem contribuído para aumentar o número de mulheres no curso de Licenciatura em Computação?

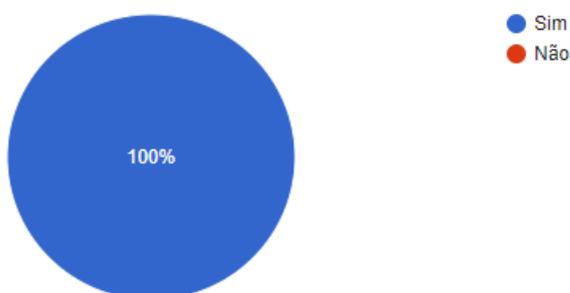
Gráfico 02-Resposta da pergunta 2.1



Fonte: Questionário aplicado no google forms

Questão 2.3. Com as intervenções do projeto aumentaria mais meninas para a área das tecnologias?

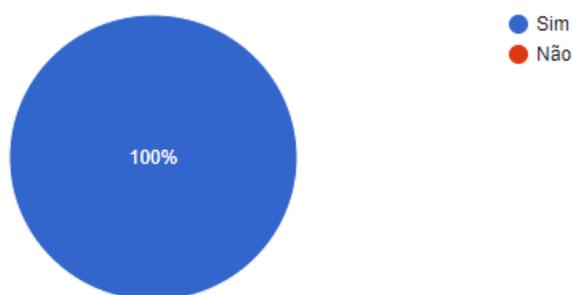
Gráfico 03 - Resposta da pergunta 2.3



Fonte: Questionário aplicado no google forms

Questão 2.4. As Atividades que o projeto já realizou como rodas de conversas, cursos, e eventos, contempla para incentivar as meninas para a área da tecnologia?

Gráfico 04 - Resposta da pergunta 2.4



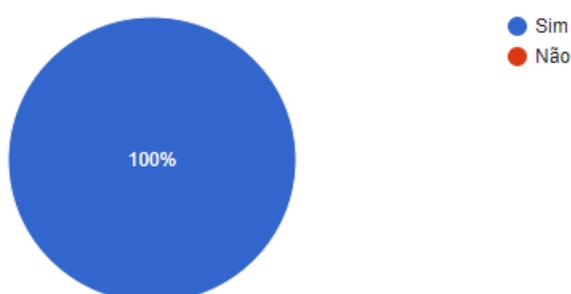
Fonte: Questionário aplicado no google forms

3. Estratégias para inserção de mulheres/meninas

Nas questões do 3.1 a 3.5 as estratégias são desenvolvimento de práticas pedagógicas com as tecnologias digitais, divulgar o projeto nas escolas da cidade, criar parcerias com as escolas para a inserção do projeto, Propor uma integração curricular nas atividades de ensino, pesquisa e extensão em laboratório maker, no plano de curso, residência pedagógica do curso de Licenciatura em Computação. Para que outras estratégias sejam elaboradas em prol da atuação do projeto. Sugestões de estratégias para melhorias de abrangência e alcance dos objetivos deste projeto.

Questão 3.2. Divulgar o projeto nas escolas da cidade?

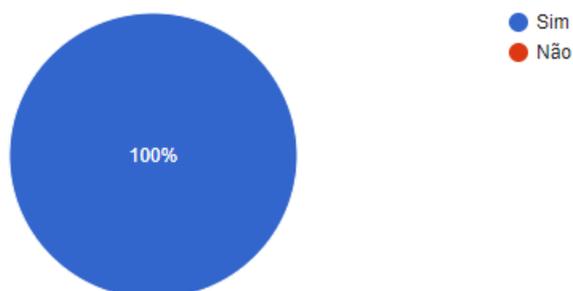
Gráfico 05 - Resposta da pergunta 3.2



Fonte:Questionário aplicado no google forms

Questão 3.3 Criar parcerias com as escolas para a inserção do projeto?

Gráfico 06 - Resposta da pergunta 3.3



Fonte:Questionário aplicado no google forms

4.2 MAPEAMENTO ENTRE AS HIPÓTESES

Quadro 04- Hipótese da Pesquisa

Hipóteses	Palavra-chave
É provável que programas de incentivo para participação de meninas/mulheres nas áreas exatas contribuam para a inserção delas.	Inserção de mulheres na tecnologia
É possível que o estudo sobre as políticas públicas direcionadas à computação e suas tecnologias poderá fornecer um cenário legal sobre as diretrizes regulamentadoras da área, praticadas no país.	Políticas públicas educacionais na tecnologia

Existe a possibilidade do projeto Besouras Digitais Contribuir para que mais mulheres possam adentrar nas áreas tecnológicas e computação.	Projeto Besouras Digitais
--	----------------------------------

Ao relacionar o instrumento de pesquisa (questionário), pode-se concluir a validação das hipóteses no requisito que o projeto pode contribuir para a inserção de mais mulheres na área da computação, bem como tendo um respaldo das políticas públicas que incentivam as tecnologias para a área da educação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordar este tema reflete no quão os espaços majoritariamente homens permanecem na cultura do patriarcado, em que a área da computação sendo uma delas tem pouca representatividade do gênero feminino. Sendo assim, muitos projetos ao redor do Brasil tem procurado atender o público feminino para incentivá-las a adentrar nessa área. Com isso, foi pensado que o curso de Licenciatura em computação no IFBA Campus - Santo Amaro-BA necessitava de um projeto com o mesmo propósito não só para as mulheres deste curso como para as outras modalidades de curso e a comunidade externa.

Desta maneira, os objetivos específicos deste trabalho procurou Investigar a participação do gênero feminino na área de computação e suas tecnologias (primeiro) em que mulheres tiveram destaques importantes para a evolução da computação e a ciências, analisar as políticas públicas de incentivo às áreas de computação, tecnologias e inserção delas (segundo), na qual os principais documentos que regem a educação Brasileira tem metas e princípios e inclusive no município de Santo Amaro-BA, e muitos projetos em ativa no Brasil e em outros países também. Elaborar estratégias no projeto Besouras Digitais para maior inserção de mulheres na área de computação e suas tecnologias, nas escolas públicas do ensino médio (terceiro), sendo as atividades que foram realizadas como roda de conversa, cursos, pelo projeto tiveram um impacto significativo.

Além disso, as hipóteses deste trabalho que : é provável que programas de incentivo para participação de meninas/mulheres nas áreas exatas contribuam para a inserção delas se confirmou pelos projeto como Meninas Digitais, o Fundo elas em promover atividades voltadas com este intuito, e pelas as análise do instrumento de pesquisa que o projeto Besouras Digitais também contribuiu para o curso de LC. A segunda hipótese que: é possível que o estudo sobre as políticas públicas direcionadas à computação e suas tecnologias poderá fornecer um cenário legal sobre as diretrizes regulamentadoras da área, praticadas no país, existe o PME no município de Santo Amaro-BA, que dá o respaldo para com a atuação do projeto na cidade dando o suporte a inserção das tecnologias na educação básica. Já na

terceira hipótese que: existe a possibilidade do projeto Besouras Digitais Contribuir para que mais mulheres possam adentrar nas áreas tecnológicas e computação, verificou-se que tem esta possibilidade já que é uma oportunidade que o público feminino que não conhece esta área ou que tem o pensamento patriarcal possam obter, e uma das formas de apoio do curso de LC.

Por fim, espera-se que o Projeto Besouras Digitais tenha parcerias com as escolas do município, que os estudantes possam conhecer, e que a atuação possa ser em outras cidades do recôncavo. A representatividade é um meio que o ser humano precisa para se encontrar e sentir que faz parte de algo, é nesse sentido que buscar uma forma de atingir a minoria é um diferencial para tornar um mundo menos desigual.

REFERÊNCIAS

ALVES, Branca Moreira; PITANGUY, Jacqueline. (1991). **O que é feminismo?** (Coleção Primeiros Passos). São Paulo: Brasiliense.

ABADA DF. **Blog 2013:** Texto: Besouro Magangá. Disponível em: <<https://abadadf.blogspot.com/2013/04/texto-besouro-maganga.html>> Acesso em 26 Abril. 2022.

BUONO, Regina Del. **Natureza da Pesquisa Quantitativa e da Pesquisa Qualitativa - da série Tipos de Pesquisa.** 2015. Disponível em: <<http://www.abntouvancouver.com.br/2015/05/natureza-da-pesquisa-quantitativa-e-da.html>>. Acessado em: 04 abril. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 05 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 05 jan. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC/SEED). **Base Nacional Comum Curricular.** Terceira versão - Versão Final. Brasília, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_s_ite.pdf> Acesso em: 05 Jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Programa de Inovação Educação Conectada,** Diretrizes. Brasília, DF: MEC, 2017b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77471-diretrizes-e-criterios-do-programa-de-inovacao-educacao-conectada-pdf/file>>. Acesso em: 07 mar. 2022.

_____. Plano Nacional de Educação 2014-2024. **Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em 21 Fev. 2022

COELHO, Livia Andrade, COUTO, Maria Elizabete Souza. **Inserção de Tecnologias nas Escolas Públicas:** O “modelo” utilizado pelo estado e suas contradições. Revista Científica de Comunicação Social do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH)e-Com, Belo Horizonte, v. 12, nº 2, 2º semestre de 2019.

Censo da Educação Superior de 2019. Divulgação dos resultados outubro 2020. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf>

Censo da Educação Superior de 2017. Divulgação dos principais resultados. **INEP**, set 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-ltimo/file>>. Acesso em: 26/09/2019.>

CRUZ, Muriell dos Santos. **A evasão no curso de licenciatura em computação do IFBA Campus Santo Amaro a partir da percepção de seus estudantes no período 2010-2018**. 2019. 89f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Santo Amaro, 2019.

CASTRO (2011). **Gênero e trabalho na tecnologia da informação: um perfil dos profissionais do setor no Brasil**. Disponível em <<http://bit.ly/1aGon7l>> Acesso em: 05 abril.2022.

CESARIO et al. (2017). **Por Mais Mulheres na Computação: análise dos trabalhos publicados no X Women in Information Technology**. In: Anais do XI Women in Information Technology. Porto Alegre: SBC. DOI: 10.5753/wit.2017.3409 [GSSearch].

DIÁRIO OFICIAL, Prefeitura Municipal de Santo Amaro-BA, Edição: 619, **Lei - Nº 2016/2015**, Plano Municipal de Educação(PME), 22 de junho de 2015.

ENEY et al. (2013). **Broadening Participation: The Why and the How**. Computer, New York, v.46, n.3, p. 48-51, Mar. 2013. Disponível em <<http://lazowska.cs.washington.edu/r3laz.pdf>> Acesso em: 05 abril. 2022.

FILHO, Clézio Fonseca. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**, 2007 ,EDIPUCRS, Porto Alegre, 205 p.

FUNDO ELAS. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.fundosocialelas.org/institucional.asp>>. Acesso em: 14 março. 2022.

FARIAS, Gilberto; MEDEIROS, Eduardo Santana. **Introdução à Computação**. UAB, v.1,2013. Disponível em:<<https://docplayer.com.br/71038030-Introducao-a-computacao-por-gilberto-farias-e-eduardo-santana-medeiros.html>> Acesso em 28 de setembro de 2021.

GÜRER, Denise. **Women in Computing History**. In: ACM SIGCSE Bulletin, vol. 34, no 2, California, 2002, pp.116-120.

GNIPPER, Patrícia. **Mulheres Históricas: Hedy Lamarr, a atriz que inventou a base para o Wi-Fi**.2016.Disponível em:<<https://canaltech.com.br/internet/mulheres-historicas-hedy-lamarr-a-atriz-que-inventou-a-base-para-o-wi-fi-77347/>>acesso em 04 outubro de 2021.

GAVIOLI, Allan. **Mulheres Positivas: projeto da TIM abre 50 vagas de emprego para mulheres**, 2022.Disponível em:< <https://exame.com/carreira/mulheres-positivas-projeto-da-tim-abre-50-vagas-de-emprego-para-mulheres/>>Acesso24 maio. 2022.

HEINSFELD, Bruna Damiana, PISCHETOLA, Magda. **O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945205167>> Acesso 21 Fev.2022.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. **Novas configurações da divisão sexual do Trabalho**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 132, p. 595-609, set./dez., 2007.

IBGE. Santo Amaro (BA). In: **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1958. v. 21 p. 294-304. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/historico> Acesso em: 27 abril. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades (2018-2019)**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/panorama> Acesso em: 27 abril. 2022.

LIMA, Michelle Pinto. **As mulheres na Ciência da Computação**. Estudos Feministas, Florianópolis, 21(3): 793-816, setembro-dezembro/2013.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

MILLER, Joe. **Joan Clarke, woman who cracked Enigma cyphers with Alan Turing, BBC news**.2014. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/technology-29840653>> acesso em 1 outubro de 2021.

MENOLLI, A. & COELHO Neto, J. (2021). **An Analysis of Computer Science Teacher Education Courses in Brazil (Uma Análise do Perfil dos Cursos de Licenciatura em Computação no Brasil)**. Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE), 29, 01-24. DOI: 10.5753/RBIE.2021.29.0.01.

MONTEIRO, Lidiane. **Computação e tecnologia são para mulheres?**, Abril 2016. Disponível em: <<http://inspiradanacomputacao.com/blog/opiniao/computacao-e-tecnologia-sao-para-mulheres>> Acesso em 09 de março 2022.

MEDEIROS, M. **Pesquisas de abordagem qualitativa**. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 30º de junho de 2012 [citado 26º de maio de 2022];14(2):224-9. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/fen/article/view/13628>> Acesso em 09 de março 2022.

MILANI, Luciano. Besouro Magangá... uma lenda, 2005. Disponível em: <<https://portalcapoeira.com/capoeira/publicacoes-e-artigos/besouro-maganga-uma-lenda/>> Acesso em 26 Abril. 2022.

NUNES, Jordão Horta. **Gênero e raça no trabalho em tecnologia da informação (TI)**. Ciências Sociais Unisinos, São Leopoldo, Vol. 52, N. 3, p. 383-395, set/dez 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.4013/csu.2016.52.3.09>> acesso em 18 outubro de 2021.

NICÉSIO, Guilherme Alves de Lima, ALMEIDA, Marcia Bastos, CONCEIÇÃO, Lucy Mara. **Políticas públicas na educação básica**. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2015. 208 p. Disponível em <https://s3.amazonaws.com/cm-cls-content/201502/INTERATIVAS_2_0/POLITICAS_PUBLICAS_NA_EDUCACAO_BASICA/U1/LIVRO_UNICO.pdf> Acesso em: 04 jan. 2022.

OLINTO, Gilda. **A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil**. Inc. Soc., Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011.

OSSAMU, Carlos. **Situação das mulheres no mercado de TI ainda não é nada cor-de-rosa**. Infor Channel, 08/03/ 2021. Disponível em: <https://inforchannel.com.br/2021/03/08/situacao-das-mulheres-no-mercado-de-ti-ainda-nao-e-nada-cor-de-rosa/> > Acesso em 1 de novembro de 2021.

PYLADIES. Disponível em <<https://pyladies.com/>> Acesso em: 14 março. 2022

Portal IFBA, Disponível em < <https://portal.ifba.edu.br/campi/escolhacampus> > Acesso em: 31 agost. 2022.

RIBEIRO, Karen. et al . Uma análise de gênero a partir de dados da Sociedade Brasileira de Computação. *In*: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 13. , 2019, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019 . p. 159-163. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2019.6729>.

SBC. Sociedade Brasileira de Computação. **Estatuto social consolidado da Sociedade Brasileira de Computação**, 2018. Disponível em < <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/148-estatuto/1210-estatuto-2019> > Acesso em: 11 março. 2022.

SCHWARTZ, Juliana et al. **Mulheres na informática: quais foram as pioneiras?**. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000200010>> Acesso em 28 de setembro de 2021.

SARTI, Clara Sanchis. **Joan Clarke**. Shethoughtit, 2017. Disponível em: <<https://shethoughtit.ilcml.com/biography/joan-elisabeth-lowther-clarke/>> acesso em 1 outubro de 2021.

SANTOS, Carolina Marins. **Por que as mulheres “desapareceram” dos cursos de computação?** Jornal da USP, 07/03/2018. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/universidade/por-que-as-mulheres-desapareceram-dos-cursos-d-e-computacao/> > Acesso em 25 outubro de 2021.

SOUZA, Jéssica Juliane. **Mulheres na TI**: Análise da Inserção e situação das mulheres na área de tecnologia da informação na grande Florianópolis (tcc), Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça 2017. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/2153/TCC_Jessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 set. 2019.>

SOARES, T. A. **Mulheres em ciência e tecnologia**: ascensão limitada. Química Nova, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 281-285, 2001.

THINKOLGA. Disponível em<<https://thinkolga.com/>>Acessado em: 14 março. 2022

TEIXEIRA, Cíntia Maria. **As Mulheres no Mundo do Trabalho**: Ação das Mulheres, no Setor Fabril, para a Ocupação e Democratização dos Espaços Público e Privado, Brasília, Abr-Jun 2009, Vol. 25 n. 2, pp. 237-244.

APÊNDICE A - Questionário de pesquisa Aplicado

QUESTÕES	
<p>1. O Plano Municipal da Educação (PME) de Santo Amaro-BA conta com metas para inserção de tecnologias no ensino médio.</p> <p>1.1 A inserção das tecnologias digitais na educação básica contribui para a qualidade de ensino? Caso sim ou não, justifique.</p>	<p>Questão Aberta</p>
<p>1.2 A inserção das tecnologias Digitais no ensino médio no PME aumenta a possibilidade do sucesso dos objetivos do Projeto Besouras Digitais.</p>	<p>(.) Sim (.) Não</p>
<p>1.3 É possível que as meninas (que os estudantes do gênero feminino) do ensino Médio de Santo Amaro adquiram mais interesse pelos cursos de tecnologia com a ação das Besouras Digitais..</p>	<p>(.) Sim (.) Não</p>
<p>1.4 Com a atuação das Besouras Digitais nas escolas contribui para a divulgação do curso de Licenciatura em computação.</p>	<p>(.) Sim (.) Não</p>
<p>1.5 É Importante a divulgação do Projeto nas escolas de ensino médio.</p>	
<p>2. Projeto Besouras Digitais</p>	<p>(.) Sim (.) Não</p>

2.1 Tem contribuído para aumentar o número de mulheres no curso de Licenciatura em Computação.	
2.2 Quais métodos seriam eficazes para atrair mais meninas para a área das tecnologias. (.) Mini-cursos (.) Palestras (.) Rodas de Conversas	Questão Aberta
2.3 Com as intervenções do projeto aumentaria mais meninas para a área das tecnologias.	(.) Sim (.) Não
2.4 As Atividades que o projeto já realizou como rodas de conversas, cursos, e eventos, contempla para incentivar as meninas para a área da tecnologia.	(.) Sim (.) Não
3.Estratégias para inserção de mulheres/meninas 3.1 Incentivar o desenvolvimento de práticas pedagógicas com as tecnologias digitais.	(.) Sim (.) Não
3. 2 Divulgar o projeto nas escolas da cidade	(.) Sim (.) Não
3.3 Criar parcerias com as escolas para a inserção do projeto	(.) Sim (.) Não

3.4 Elaborar as atividades de acordo o com o tipo de intervenção do projeto	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
3.5 Dê sugestões de estratégias para melhorias de abrangência e alcance dos objetivos deste projeto.	Questão Aberta

ANEXO A - I atividade do Projeto Besouras Digitais



ANEXO B - I festival das Besouras Digitais

