

Manas Digitais: uma rede de colaboração entre mulheres de Tecnologia da Informação na região Amazônica

Gabryella Rodrigues
Curso de Tecnologia em
Telecomunicações
Instituto Federal do Pará (IFPA)
Belém-PA, Brazil
gabryella.silva@ifpa.edu.br

Regiane Francês
Faculdade de Computação
Universidade Federal do Pará
(UFPA)
Belém-PA, Brazil
kawasaki@ufpa.br

Felipe Couto
Curso de Tecnologia em Redes
de Computadores
Universidade da Amazônia
(UNAMA)
Ananindeua-PA, Brazil
040800054@prof.unama.br

Marcia Homci
Curso de Tecnologia em Redes
de Computadores
Universidade da Amazônia
(UNAMA)
Ananindeua-PA, Brazil
mhomci@hotmail.com

Daniella Maués
Curso de Tecnologia em
Telecomunicações
Instituto Federal do Pará
(IFPA) Belem-PA, Brazil
mauesdaniella@gmail.com

Juliane Rodrigues
Curso de Tecnologia em
Telecomunicações
Instituto Federal do Pará (IFPA)
Belém-PA, Brazil
julianesbrodrigues@gmail.com

Danielle Couto
LITEC – Campus Ananindeua
Universidade Federal do Pará
(UFPA)
Ananindeua -PA, Brazil
danifc@ufpa.br

Abstract - There is worldwide concern about the decline in the number of women in Information Technology (IT) and Engineering. Companies and universities have campaigned and launched special programs and projects for women in their careers or for young people wishing to enter these areas. The Digital Girls of Ananindeua (Digital Manas) have as general objective the accomplishment of motivational and informative practices with students of Elementary and Middle School in the metropolitan region of Belém aiming at the gender equity in the careers and courses of the areas of Computing and Technology through the promotion of female participation. Contributing to a network collaboration between professionals and future academics, giving visibility to women in the IT of Pará, besides involving teachers and responsible for these girls to find support in their choices in the careers of computing.

Resumo - Há uma preocupação mundial com a diminuição do número de mulheres nas áreas da Tecnologia da Informação (TI) e Engenharias. Empresas e universidades têm feito campanhas e lançado programas e projetos especiais para mulheres que estão na carreira ou para jovens que desejem ingressar nessas áreas. As Manas Digitais têm como objetivo geral a realização de práticas de caráter motivacional e informativo com alunas de Ensino Fundamental e Médio na região metropolitana de Belém visando à equidade de gênero nas carreiras e cursos das áreas de Computação e Tecnologia através do incentivo e promoção da participação feminina. Contribuindo com uma rede colaboração entre profissionais da área e futuras acadêmicas, dando visibilidade para mulheres na TI do Pará, além de envolver docentes e responsáveis por estas meninas para que as mesmas encontrem apoio em suas escolhas nas carreiras de computação.

Keywords— Mulheres nas STEM; WIT; Manas Digitais

I. INTRODUÇÃO

Uma pesquisa inovadora da Microsoft [1] revelou que a opinião positiva da maioria das meninas pode mudar dentro de apenas alguns anos. A empresa de tecnologia perguntou a

11.500 mulheres entre 11 e 30 anos de idade em 12 países da Europa sobre suas atitudes em relação ao ensino de ciências,

tecnologia, engenharia e matemática (STEM). O resultado: a maioria das garotas se interessa por STEM aos 11 anos e meio, mas isso começa a diminuir aos 15 anos. Elas citaram a falta de modelos femininos no STEM como uma das principais razões pelas quais elas não seguem uma carreira no setor.

As mulheres jovens não estão obtendo experiência prática o suficiente em assuntos de STEM. Apenas 42% disseram que consideravam uma carreira relacionada ao STEM no futuro. E 60% admitiram que se sentiriam mais confiantes em seguir carreira nos campos STEM se soubessem que homens e mulheres estavam igualmente empregados nessas profissões. Mais da metade (57%) das jovens mulheres europeias que a Microsoft pesquisou disseram que ter um professor que as encorajasse a buscar as STEM aumentaria a probabilidade de seguir essa carreira [1].

Ter modelos e apoio em casa e na sala de aula foram fatores-chave para as meninas que querem continuar estudando disciplinas STEM. Outras incluíram a obtenção de experiências práticas e exercícios práticos em assuntos de STEM; aprendendo sobre as aplicações da vida real que mostram o que podem fazer com os sujeitos do STEM e se sentindo mais confiantes de que homens e mulheres são tratados igualmente em carreiras STEM.

Há uma preocupação mundial com a diminuição do número de mulheres nas áreas da TIC e Engenharias [2]. Nos últimos anos, as mulheres brasileiras perderam representatividade nos cursos relacionados à computação e, em 2013, passaram a representar apenas 15,53% dos ingressantes, segundo o Censo da Educação Superior. Destas, apenas 13,6% chegam a concluir o curso [3]. Desta maneira o projeto Meninas Digitais de Ananindeua – Pará (Manas Digitais), parceiro do Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [4] tem como objetivo principal a realização de práticas de caráter motivacional e informativo com alunas de Ensino Fundamental e Médio na Região Metropolitana de Belém (RMB) visando à equidade de gênero nas carreiras e cursos das

áreas de Computação e Tecnologia da região através do incentivo e promoção da participação feminina.

A RMB possui uma extensão territorial de 3.570 km², sendo que deste total, 29,97% (1.070 Km²), pertencem ao município de Belém, conforme os dados do Censo Demográfico de 2010. Esses dados apontam que, do total de 2.275.032 habitantes da RMB, 61,25% (1.393.399) residem no município de Belém, sendo a maioria localizada na área urbana, somando um total de 63,07% (1.381.475). Considerando estas informações, estamos trabalhando com uma região densamente ocupada, o que exige pensar em uma demanda populacional significativa de serviços [5].

Quando se observa o conjunto de empresas que constituem o setor de serviços da RMB, este é composto de quinze segmentos, totalizando 12.501 unidades locais de empresas. No caso, 20,2% são de atividades de serviços de manutenção de equipamentos de informática, comunicação e objetos domésticos, atividades de organizações associativas e outras atividades de serviços pessoais; 18,2% atividades administrativas e serviços complementares; 11,1% atividades profissionais, científicas e técnicas; 10,5% alojamento e alimentação; 9,4% transporte, armazenagem e correio e 9,0% saúde humana e serviços sociais [6].

De acordo com o [7], organização sem fins lucrativos que divulga e ensina programação a pessoas de todas as idades, os empregos na área de Computação irão mais do que dobrar até 2020, chegando a 1,4 milhão de vagas. Não há, porém, mão de obra qualificada suficiente para suprir essa grande demanda. A estimativa é que apenas 400 mil sejam preenchidas. Um dos principais motivos é o baixo número de mulheres na área.

Desta forma, o projeto de pesquisa Meninas Digitais de Ananindeua pretende contribuir para o aumento de mulheres em cursos e empregos na área de Computação e Tecnologia na RMB, promovendo alfabetização digital, oferecendo educação informal destacando as vantagens de trabalho em TICs e promovendo discussões sobre as bases para uma formação adequada para meninas e professores(as) das carreiras STEM no Ensino Fundamental e Médio de Escolas Públicas do município de Ananindeua.

Além desta introdução, o presente artigo apresenta os procedimentos metodológicos do projeto Manas Digitais na seção II, a seção III descreve as ações de extensão iniciais realizadas, a seção IV exibe a análise dos resultados obtidos nas atividades iniciais, a seção V exibe as atividades previstas no desenvolvimento do projeto de pesquisa, a seção VI os Eventos realizados na RMB, a seção VII os canais de divulgação do projeto e, por fim, a seção VIII apresenta as considerações finais.

II. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista o crescente interesse pelo aumento de iniciativas locais que discutam e promovam ações em suas instituições para atrair estudantes do sexo feminino para a área de TIC, o presente projeto visa colaborar com esse movimento com o desenvolvimento de diversas atividades em quatro (05) escolas públicas de ensino fundamental e médio do município de Ananindeua.

A metodologia de trabalho adotada para o desenvolvimento do projeto foi dividida em quatro etapas: a) Levantamento das principais razões para o desinteresse feminino através de formulários de pesquisa e entrevistas nas Instituições que participam do projeto; b) Elaboração de material didático e divulgação dos cursos para os alunos, famílias e professores das escolas, enfatizando a participação feminina na computação e cursos de tecnologia; c) Desenvolvimento de atividades, minicursos e oficinas, junto a alunos do ensino fundamental e superior da RMB; d) Realização de eventos na UFPA Campus Ananindeua e Campus Belém, IFPA Campus Belém e UNAMA Ananindeua para a discussão e conscientização da importância feminina na área de Computação/TIC.

Apesar do projeto ser voltado para o público feminino, as atividades são realizadas com estudantes do ensino fundamental e médio envolvendo ambos os gêneros. Essa conduta é adotada para facilitar a aceitação do trabalho por parte da escola e evitar qualquer tipo de segregação imprópria em um ambiente educacional. Apesar da junção de meninos e meninas nas atividades, todo o material a ser utilizado nas atividades dará ênfase à importância da presença feminina na área de Computação/TIC por meio de exemplos, ilustrações e menção aos grandes nomes femininos.

O projeto também pretende desenvolver uma rede colaborativa que contará com a presença de mulheres profissionais na área de STEM da Região Amazônica e depoimentos em vídeo de figuras femininas que atuam em diferentes ramos da computação e tecnologias a fim de promover encontros entre profissionais e estudantes. Essas profissionais irão compartilhar com a(o)s aluna(o)s suas experiências, desafios e oportunidades na área.

III. AÇÕES DE EXTENSÃO

Durante os anos de 2018 e início de 2019, doze ações extensionistas foram desenvolvidas nos campi da UFPA e IFPA. Com o objetivo de contribuir para o cumprimento do papel social destas Instituições, e aproximando a comunidade a área de influência dos cursos envolvidos, bem como contribuir também com a formação social dos acadêmicos por meio de atividades de intervenção que articulem o ensino e pesquisa de modo a atender as necessidades da sociedade, oportunizando aos executores do projeto vivenciarem a experiência de contribuir com a melhoria do desempenho dos participantes.

A UFPA – Campus Ananindeua disponibilizou a comunidade oito cursos voltados para Alfabetização Digital e Aprendizado de Programação, provenientes de projetos de extensão voltados para alunos do Ensino Superior, ofertados através do curso de Tecnologia em Geoprocessamento, os quais aconteceram em maio, junho, agosto, outubro e novembro do ano de 2018, e que são detalhados na tabela a seguir:

TABLE I. AÇÕES EXTENSIONISTAS DA UFPA – CAMPUS ANANINDEUA NO ANO DE 2018

Ação Extensionista	Mês	CH	Qtde Alunos	Qtde Mulheres
Capacitação dos Usuários da Biblioteca Benedicto Monteiro	Maio	4 h	6	5

Normalização de Trabalhos Acadêmicos	Junho	4 h	10	5
Elaboração do Currículo Lattes	Agosto	4 h	4	1
Normalização de Trabalhos Acadêmicos	Agosto	4 h	3	1
Treinamento no Portal de Periódicos da Capes	Outubro	4 h	4	3
Elaboração de TCC: critérios de qualidade na escrita do texto científico	Novembro	4 h	28	25
Oficina de App Inventor (Turma 01)	Outubro	4 h	28	11
Oficina de App Inventor (Turma 02)	Novembro	4 h	20	12

Já o Instituto Federal, nos anos de 2018 e 2019 proporcionou a comunidade cinco cursos de extensão, dois deles para mulheres pertencentes ao Grupo de Trabalho de Mulheres do Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), e o último para um grupo misto de alunos da própria Instituição, como é descrito na próxima tabela:

TABLE II. AÇÕES EXTENSIONISTAS DO IFPA – CAMPUS BELÉM

Ação Extensionista	Mês	CH	Qtde Alunos	Qtde Mulheres
Introdução a Ferramenta de Processamento de Texto e Apresentação de Slides*	Maio/ Junho (2018)	20 h	20	20
Introdução ao Editor de Planilhas*	Agosto/ Setembro (2018)	20 h	15	15
Desenvolvimento de Aplicativos para Celular, usando a plataforma do App Inventor	Outubro/ Novembro (2018)	20 h	21	9
Oficina de Óculos Virtual (Turma 01)	Março (2019)	4 h	18	7
Oficina de Óculos Virtual (Turma 01)	Março (2019)	4 h	19	11

* CURSOS PARA MULHERES TRABALHADORAS ASSOCIADAS E COOPERADAS.

A tabela a seguir, detalha a quantidade de monitores/instrutores utilizada em cada atividade:

TABLE III. DESCRIÇÃO DO GÊNERO DE MONITORES

Ação Extensionista	Quantidade de Monitores
Introdução a Ferramenta de Processamento de Texto e Apresentação de Slides	1 homem e 1 mulher
Introdução ao Editor de Planilhas	1 homem e 1 mulher
Desenvolvimento de Aplicativos para Celular, usando a plataforma do App Inventor	3 homens e 1 mulher
Capacitação dos Usuários da Biblioteca Benedicto Monteiro	1 homem
Normalização de Trabalhos Acadêmicos	1 homem
Elaboração do Currículo Lattes	1 homem
Normalização de Trabalhos Acadêmicos	1 homem
Treinamento no Portal de Periódicos da Capes	1 mulher
Elaboração de TCC: critérios de qualidade na escrita do texto científico	1 mulher
Oficinas de App Inventor	1 homem
Oficina de Óculos Virtual	2 mulheres e 1 homem

IV. ANÁLISE DOS RESULTADOS DE EXTENSÃO

Em dez, das doze atividades descritas no tópico 3, houveram tanto a participação feminina quanto a masculina. As Instituições não delimitaram durante as inscrições a participação apenas de um gênero, objetivando a análise da quantidade de meninas que optam pela presença em atividades que envolvam tecnologia.

As duas atividades em que houve a participação apenas feminina, ocorreu nas duas turmas de Introdução à Aplicativos de Escritório, ofertadas pelo IFPA. Esta homogeneidade aconteceu, pois o Grupo FBES requereu a este Instituto uma parceria, a fim de qualificar as mulheres empreendedoras que integram a Associação.

A quantidade total de participantes nas atividades descritas foi de 176 pessoas, sendo 125 mulheres. Ou seja, 71,02% dos atendidos pelas ações extensionistas eram do sexo feminino.

Os dados coletados exibiram também que na maioria das atividades em que o monitor era do sexo feminino, a presença feminina também era mais frequente. A tabela a seguir ilustra este recorte. Como pode ser observado, nas atividades “Elaboração de TCC: critérios de qualidade na escrita do texto científico” e “Treinamento no Portal de Periódicos da Capes” em que o monitor era do gênero feminino, a quantidade de mulheres participantes foi de 75% e 89,29% respectivamente.

TABLE IV. RELAÇÃO DO GÊNERO DOS MONITORES POR FREQUÊNCIA DE PRESENÇA FEMININA

Ação Extensionista	Presença Feminina	Gênero dos Monitores
Capacitação dos Usuários da Biblioteca Benedicto Monteiro	83,33 %	01 do sexo masculino
Normalização de Trabalhos Acadêmicos	50,00 %	01 do sexo masculino
Elaboração do Currículo Lattes	25,00 %	01 do sexo masculino
Normalização de Trabalhos Acadêmicos	33,33 %	01 do sexo masculino
Treinamento no Portal de Periódicos da Capes	75,00 %	01 do sexo feminino
Elaboração de TCC: critérios de qualidade na escrita do texto científico	89,29 %	01 do sexo feminino
Oficina de App Inventor (Turma 01)	39,28 %	01 do sexo masculino
Oficina de App Inventor (Turma 02)	60,00 %	01 do sexo masculino
Introdução a Ferramenta de Processamento de Texto e Apresentação de Slides	100,00 %	1 do sexo masculino e 01 do sexo feminino
Introdução ao Editor de Planilhas	100,00 %	1 do sexo masculino e 01 do sexo feminino
Desenvolvimento de Aplicativos para Celular, usando a plataforma do App Inventor	42,86 %	3 do sexo masculino e 1 do sexo feminino
Oficina de Óculos Virtual (Turma 01)	38,88 %	2 do sexo feminino e 1 do sexo masculino
Oficina de Óculos Virtual (Turma 02)	57,89 %	2 do sexo feminino e 1 do masculino

Todas as ações extensionistas desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, tiveram frequência de 100%, visto que os cursos oferecidos foram de 4 horas de duração no máximo, já para as ações realizadas no Instituto Federal do Pará, no curso de “Desenvolvimento de Aplicativos para Celular, usando a plataforma do App Inventor”, verificou-se 95,4% de frequência, e nos cursos de Introdução a Ferramenta de Processamento de Texto e Apresentação de Slides para mulheres trabalhadoras associadas e cooperadas e Introdução ao Editor de Planilhas para mulheres trabalhadoras associadas e cooperadas, tiveram respectivamente 85% e 78% de frequência mínima.

V. ATIVIDADES DE PESQUISA

Entre as mais importantes atividades de pesquisa das Manas Digitais estão: Estabelecer o intercâmbio de profissionais e alunos entre as instituições de pesquisa, promovendo a troca de habilidades e conhecimentos; Consolidação de pesquisa auxiliar ao desenvolvimento de jogos digitais e aplicativos móveis no Pará/Brasil; Capacitação científica de pessoal (docentes, técnicos e discentes da UFPA/IFPA/UNAMA) e das Escolas Públicas envolvidas no projeto. Metas previstas para serem desenvolvidas no segundo semestre de 2019 nas 5 escolas públicas selecionadas no município de Ananindeua - PA.

A Figura 1 apresenta os bairros que o projeto abrange neste ano. Ananindeua é o segundo município mais populoso do estado do Pará e o terceiro da Região Norte do Brasil. O nome Ananindeua é de origem tupi; deve-se à grande quantidade de árvore chamada Anani (*Symphonia globulifera*), uma árvore que produz a resina de cerol utilizada para lascar as fendas das embarcações. Originalmente considerada "cidade dormitório", apresentou um considerável desenvolvimento nos últimos anos, decorrente da falta de espaço para a construção de novas moradias em Belém. O município de Ananindeua é composto por 22 bairros em sua Área Urbana, além de 9 ilhas em sua Área Rural.

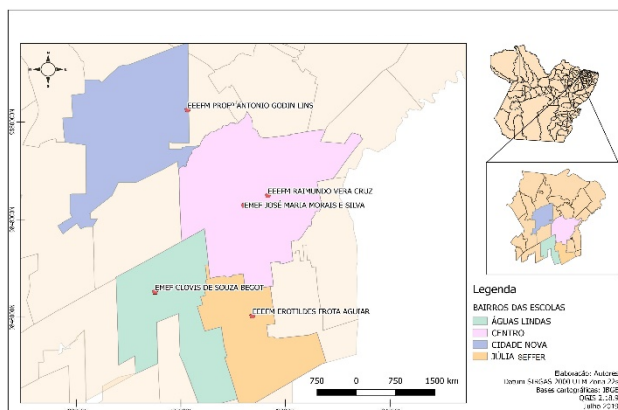


FIGURA 1. ESCOLAS DO PROJETO DE PESQUISA EM ANANINDEUA-PA.

No ano de 2005 a Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua iniciou o “Projeto Escola Anani - Escola Cidadã”, que abrange ações amplas de forma a atender todos os

segmentos da comunidade e envolver todas as áreas de atuação da Secretaria. A Divisão de Informática Educativa foi chamada a participar e com o Programa de Ação “Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: da Primeira Infância aos Jovens Adultos” desenvolveu os projetos “Espaços InterAção”, Gestão Fácil e Tele Centros Comunitários, tendo como objetivo a democratização do acesso ao uso das TIC, tanto para educadores e educandos das escolas da Rede Municipal de Ensino (RME), quanto para a comunidade extraescolar, promovendo assim a criação de uma cultura digital no Cidadão Anani.

As escolas de Ananindeua selecionadas foram de nível fundamental e médio que tem turmas do 7º e 9º ano, o motivo da escolha foi à avaliação do relatório sobre a “Situação de Funcionamento dos Laboratórios de Informática da RME”, fornecido pela Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Ananindeua. Desta forma, as escolas que tivessem infraestrutura mínima para receber o projeto Meninas Digitais de Ananindeua foram escolhidas. Quatro destas escolas ficam localizadas próximo a BR 316, principal via que corta os municípios da RMB (Tabela V).

TABLE V. ESCOLAS PÚBLICAS DE ANANINDEUA SELECIONADAS

Escola	Turma	Total de Alunos	Famílias	Prof's
Clovis de Souza Begot	7º ano	38	6	4
Erotildes Frota Aguiar	9º ano	42	6	3
José Maria Morais e Silva	7º ano	37	6	4
Profº Antonio Gondim Lins	9º ano	41	6	2
Raimundo Vera Cruz	9º ano	36	6	2

Esta pesquisa foi contemplada na chamada CNPq/MCTIC nº 31/2018 – Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação uma parceria entre CNPq, MCTIC e MEC. Em 2019 o projeto entrou em vigência inicialmente selecionando e capacitando a equipe de bolsistas dos cursos de graduação para dar prosseguimento as atividades de pesquisa nas Escolas Públicas selecionadas.

VI. EVENTOS REALIZADOS PELAS MANAS EM 2019

a) Evento de Extensão Manga Byte

A Unama Ananindeua disponibiliza a comunidade em geral um evento anual de extensão conhecido por Manga Byte, ofertado através do curso de Tecnologia em Rede de Computadores. Em 7 de fevereiro foi realizado o Manga Byte de 2019, de 8h às 19h, com programação gratuita e aberto a comunidade da RMB.

A instituição divulgou apenas a quantidade de mulheres inscritas neste evento, total de 15. Houve exposição de *startups* e competição de jogos como atrações do Manga Byte, além da mesa redonda sobre as Meninas Digitais que encerrou o evento, e contou com a participação de 3 profissionais de TI para falar sobre suas carreiras, uma professora da UFPA, uma professora da UNAMA e uma técnica do Instituto Evandro Chagas, além

de depoimentos voluntários de alunas do curso Tecnologia em Redes de Computadores. Foi o lançamento do projeto de pesquisa para a RMB.

b) Oficina de Óculos Virtual

O IFPA campus Belém ofereceu nos dias 12 e 13 de março de 2019, o minicurso “Construção de Óculo de Realidade Virtual de Baixo Custo” voltado principalmente ao grupo de professores de escolas públicas, mas as inscrições foram abertas ao público em geral também. Grupo de instrutores mistos, bolsistas voluntários do Laboratório de Sistemas Telefônicos da IFPA (Figura 2).



FIGURA 2. MINICURSO CONSTRUÇÃO DE ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL

c) Evento Mulheres nas Ciências

Para comemorar o mês da mulher, em 22/03 as Manas Digitais organizaram o evento Mulheres nas Ciências para reunir qualquer pessoa que desejasse saber mais sobre a importância da participação feminina nas áreas das ciências exatas e naturais e discutir como podemos mudar este cenário.

Muitos dos maiores problemas globais podem continuar sem solução porque mulheres e meninas estão sendo desencorajadas a trabalhar nas ciências exatas. O papel da educação científica em um mundo em transformação não pode ser desvalorizado. Estima-se que 90% dos empregos do futuro exigirão alguma forma de habilidade em novas tecnologias, e as categorias de empregos que mais crescem estão relacionadas às STEM.

A extensão da perda mundial de possíveis talentos científicos entre as mulheres se torna mais evidente quando analisamos o caso daquelas que contribuíram para o avanço científico, contribuições que foram frequentemente negligenciadas durante suas vidas, como é o caso da cientista polonesa do ramo da radioatividade Marie Curie, da pioneira da computação Ada Lovelace, da cientista da NASA Katherine

Johnson e de diversas outras cujos trabalhos continuam invisíveis a grande parte da população.

Nesse sentido foi organizado uma programação de maneira que durante o período da manhã apresentássemos várias mulheres que trabalham como pesquisadoras dentre as Instituições (Figura 3), e a tarde oferecemos também oficinas (Figura 4).



FIGURA 3. PALESTRAS DO EVENTO MULHERES NAS CIÊNCIAS

O evento foi aberto ao público da RMB, tivemos um total de 163 inscritos, com a participação de 66 homens e 97 mulheres. Nas oficinas o público total foi de: Introdução ao Desenvolvimento de Jogos com 16 participantes, das quais 9 mulheres; Geotecnologias com Drone com 22 participantes, das quais 9 mulheres; e Introdução ao Desenvolvimento de aplicativos para celular com o App Inventor com 24 participantes, das quais 13 mulheres.

A Dr^a Joyce Kelly Silva (UFPA Campus Belém) apresentou a palestra “Os desafios das Mulheres da Amazônia na área das Ciências Exatas” onde demonstrou estatísticas sobre a distribuição por gênero de docentes da UFPA. Os Institutos que apresentaram os menores índices de participação feminina foram o Instituto de Tecnologia (ITEC), o Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) e o Instituto de Geociências (IG), com total de professoras contratadas de 23,5%, 21,3% e 20,7% respectivamente.

Nos Institutos onde identificou contratações de mulheres e homens aproximadamente equivalentes foram o Instituto de Filosofia e Ciência Humanas (IFCH) e Instituto de Ciências Biológicas onde foi constatado um total de 41,9% e 50,3% de mulheres respectivamente. Em contrapartida dois outros Institutos apresentam um total de mulheres contratadas de 61,7% e 67,5%, são o Instituto de Ciências da Saúde (ICS) e Instituto de Ciências da Educação (ICED) respectivamente, onde a participação feminina é muito superior à dos homens.

Os dados apresentados corroboram com o levantamento bibliográfico da nossa pesquisa, onde há predomínio masculino nas áreas de STEM e altos índices de participação feminina em áreas das Ciências Humanas e Biológicas.



FIGURA 4. IMAGENS DE OFICINAS DO EVENTO MULHERE NAS CIÊNCIAS

VII. REDES SOCIAIS DAS MANAS DIGITAIS

Atualmente as Manas Digitais divulgam suas ações a partir de suas redes sociais. Uma *Fanpage* (<https://www.facebook.com/manasdigitais>), *Instagram* (@manasdigitais) e o Canal no Youtube Manas Digitais, neste último já foram publicadas as primeiras entrevistas com profissionais de TI. Ressaltamos que o roteiro das entrevistas e edição dos vídeos é realizado pelas alunas de graduação do projeto, e que estas atividades de produção de conteúdo serão estendida as meninas das Escolas Públicas também.

VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das observações realizadas durante as ações preliminares, pode-se perceber a necessidade de ter modelos femininos na sala de aula para que as meninas possam continuar participando de atividades que envolvam a tecnologia.

Há uma preocupação mundial com a diminuição do número de mulheres nas áreas da TIC e Engenharias [3]. Para tal, empresas e universidades têm feito campanhas e lançado programas e projetos especiais para mulheres que estão na carreira ou para jovens, para que conheçam esta área.

Para atender essa demanda, o Instituto Federal do Pará (IFPA), a Universidade Federal do Pará (UFPA) e a Universidade da Amazônia (UNAMA), representadas pelas professoras Gabryella Rodrigues, Danielle Couto e Regiane Kawasaki, e por fim, Márcia Homci, firmaram uma parceria para atender a demanda para motivar alunas do Ensino Fundamental e Médio a seguirem carreiras na área de exatas.

Nesse contexto é que surge o projeto Manas Digitais, parceiro do Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) que tem como objetivo principal a realização de práticas de caráter motivacional e informativo com alunas de Ensino Médio na Região Metropolitana de Belém (RMB) visando à equidade de gênero nas carreiras e cursos das áreas de Computação e Tecnologia da região através do incentivo e promoção da participação feminina.

Este projeto foi contemplado pela chamada pública CNPQ/MCTIC N°31/2018 – Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação com o nome de “Meninas Digitais de Ananindeua – PA” e tem como metas futuras:

- Realizar pesquisas sobre os índices estaduais de participação feminina em cursos de Computação e Tecnologias e identificar os principais fatores de evasão no estado do Pará;
- Produção de materiais informativos sobre os cursos e carreiras de Computação e Tecnologias destacando a participação feminina nas áreas para as alunas, seus professores e familiares das escolas envolvidas;
- Executar atividades motivacionais, informativas e integradoras, tais como oficinas, cursos, palestras e *workshops*, com as alunas de Ensino Fundamental e Médio sobre conteúdos, disciplinas e carreiras das áreas de Computação e Tecnologias;
- Oferecer capacitação as alunas de Ensino Fundamental, Médio e Superior sobre conteúdos relativos à programação, desenvolvimento de jogos e aplicativos móveis.

Atualmente estamos coletando dados relacionados com a quantidade de discentes das três Instituições no período de 5 anos para analisar o comportamento de número de ingressantes femininas nos cursos Tecnológicos e de Computação e comparar com a quantidade de meninas que conseguem concluir os cursos, calculando o índice de sucesso das mulheres nos cursos de STEM no estado do Pará. Posteriormente aplicaremos questionários para entender como se deu a escolha pelos cursos e também a decisão pela evasão e como esse processo tem impactado na baixa participação feminina nas áreas de STEM, realizaremos análises para propor ações efetivas na UFPA, IFPA e UNAMA de maneira a combater esta situação nos próximos anos e mudar esta realidade a longo prazo.

Além disso, algumas empresas e profissionais de TI da RMB decidiram apoiar voluntariamente as Manas Digitais, de maneira a abrir mais caminhos para que jovens meninas e mulheres se sintam também melhores acolhidas no mercado de trabalho na RMB. Algumas destas empresas relataram a dificuldade de contratar mão de obra feminina em programação no Pará, entretanto, com o apoio delas ao projeto seguimos uma tendência mundial em criar empresas com diversidade de gênero, pois estas têm 21% mais chances de serem bem-sucedidas financeiramente (MCKINSEY 2017).

Firmamos parceria com a Coordenadoria Municipal de Políticas Públicas para Mulheres, oferecendo apoio aos familiares das bolsistas das escolas públicas através do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Além de apoio aos Eventos e Feiras Vocacionais que irão ocorrer nas escolas do município para que o projeto consiga atingir mais pessoas.

Por meio dessas ações, pretende-se mostrar as STEM como um espaço acessível a todos, principalmente os cursos tecnológicos e de computação, independente do gênero ou da idade do indivíduo. Este assunto deve ser amplamente discutido e disseminado a fim de reprimirmos o estereótipo de gênero institucionalizado em nossa sociedade quanto a participação ao universo da computação.

Por fim, estabelecer parceria com governos e o setor sem fins lucrativos para apoiar iniciativas de alfabetização digital e ensino de programação garantindo que os modelos femininos nas STEM sejam mais visíveis na RMB.

REFERENCES

- [1] MICROSOFT, 2017. Andrew Trotman. Why don't European girls like science or technology? Disponível em: <https://news.microsoft.com/europe/features/dont-european-girls-like-science-technology> Acesso em 20 de março de 2019.
- [2] PISA 2015. Análise e Reflexões sobre o Desempenho dos Estudantes Brasileiros. 2016, https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf.
- [3] PROGRAMARIA, 2016. Disponível em: <https://www.programaria.org/preconceito-mulher-cursoscomputacao> Acesso em 04 de outubro de 2018.
- [4] MACIEL, Cristiano; BIM, Sílvia Amélia; FIGUEIREDO, Karen da Silva. 2018. Digital girls program: disseminating computer science to girls in Brazil. In Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering (GE '18). ACM, New York, NY, USA, 29-32. DOI: <https://doi.org/10.1145/3195570.3195574>
- [5] IPEA, 2013. IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ampliação da participação na gestão pública: um estudo sobre Conferências Nacionais realizadas entre 2003 e 2011. Base de dados. Disponível em Brasília: Ipea, 2013.
- [6] NUNES, Francivaldo Alves; LIMA, Reinaldo José Vidal de; COSTA, Josué Muniz. Por um Campus Metropolitano na Amazônia: Desafios da formação superior e demandas regionais. REVISTA DE TEORIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS, v. 18, p. 20-28, 2018.
- [7] CODE.ORG. Disponível em: <https://studio.code.org/projects/public> Acesso em 01 de outubro de 2018.