IV Congresso Internacional das **Licenciaturas** COINTER - PDVL 2017

BELA, RECATADA E DO LAR POR INTERESSE, NÃO POR IMPOSIÇÃO SOCIAL: Atraindo o Olhar de Jovens Mulheres Para Ciências e Tecnologia.

Apresentação: Pôster

Fernanda Lays O. R. da Silva¹; Ernando Carvalho Filho ²; Getúlio E. R. Paiva ³;
Marcelo Souza da Silva⁴

Introdução

Quais cientistas mais famosos que você consegue lembrar? Provavelmente, quase todos os cientistas que vieram à sua cabeça foram homens. Embora existam grandes mulheres cientistas elas pouco são lembradas. Considerando a pouca participação das mulheres nas áreas de exatas buscamos, neste trabalho, avaliar as relações de gênero em algumas atividades voltadas à tecnologia envolvendo meninas e meninos do primeiro ano do ensino médio de escolas públicas da cidade de Salgueiro-PE.

Essa ideia surgiu a partir de uma reunião formada por coordenadores, supervisores e alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O supervisor da Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Professor Urbano Gomes de Sá mencionou que as meninas eram desinteressadas pelas aulas de física e não gastavam das aulas de robótica que escola proporciona. Tendo em vista que, com base no referencial teórico adotado pelos autores desse trabalho, o objetivo ultimo da educação é preparar o cidadão para autonomia em busca de uma sociedade mais justa, sob esse ponto de vista consideramos as práticas de inclusão, nesse caso particularmente o gênero, como uma obrigação ética também dos professores de ciências. Em busca de oportunizar condições para conectar a ciência na vida das alunas atendidas, esse trabalho fez uma análise qualitativa do comportamento das alunas durante as atividades nos grupos de robótica. Os resultados parciais apontam um desinteresse inicial, relacionado à uma auto

¹ Licenciatura em Física, Instituição Federal de Educação, ciência e tecnologia Sertão Pernambucano - Salgueiro, PIBID nanda-lays@hotmail.com

² Aperfeiçoamento em Formação Pedagógica em Física , Escola de Referência em Ensino Médio Professor Urbano Gomes de Sá, Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, ernando.salgueiro@gmail.com

³ Mestre em Ciências, Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano - Salgueiro, PIBID, getulio.paiva@ifsertao-pe.edu.br

⁴ Doutor em Física, Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano - Salgueiro, PIBID, marcelo.silva@ifsertao-pe.edu.br

atribuição de incapacidade intelectual, ou seja as meninas reproduzem o discurso de que esse tipo de atividade não é “coisa para mulheres” (MARCIA BARBOZA , 2013).

Fundamentação Teórica

Neste início do século XXI, as mulheres se equipararam aos homens em frequência escolar em todos os níveis. Dados oficiais recentes apontam que a inclusão feminina no que diz respeito no processo educacional existe vários aspectos satisfatórios.

O censo da educação superior realizada pelo MEC/- INEP 2014 (atualizado em 07/05/2015), mostra que no Brasil as mulheres representam mais de 55 % - das matrículas em cursos de graduação e na região nordestina representam quase 58 % - e em Pernambuco elas também superam os homens com mais 56%. Outros dados nos fornecem que os números de mulheres concluintes em cursos de graduação também superam os homens no Brasil leva a um total de 59% (BRASIL, 2015).

Apesar destas indicações bastante positivas no que diz respeito à inclusão feminina no campo educacional que por muitos anos era privilégio masculino, embora seus direitos venham sendo progressivamente reconhecidos, ainda enfrentam fortes preconceitos e discriminações e há pouca informação disponível sobre sua presença no ensino superior. Outro fato curioso é que apesar das mulheres estarem em maior quantidade no ensino superior é que menos da metade delas cursam nas áreas de ciências exatas ou em tecnologia, a mesma pesquisa feita pela o MEC/INEP 2014 aponta que cursos relacionado a tecnóloga, elas têm uma porcentagem de 8% e os homens de 11%, e nos cursos de licenciatura elas têm uma porcentagem de 17% enquanto dos homens é de 10%. Esses dados também mostram que a procura pelos os cursos de tecnólogos tanto por homens quanto para mulheres são baixas (CAROLINA BRITO, 2015). Outro aspecto importante, de todas as ciências a física é uma área que o aumento de mulheres tem sido particularmente lenta, e apesar de tanto potencial intelectual para seguir nessa carreira elas não tem oportunidades de estudar física ou de se preparem para essa carreira, além da baixa representatividade das mulheres nas ciências exatas, computação e engenharia no momento do ingresso do curso, também diminui a participação á medida que avançam nas suas carreiras (AGRELLO e GRAG, 2009).

É interessante mencionar o papel das pesquisadoras e acadêmicas na disseminação do debate sobre gênero no Brasil. De acordo com Heilborn & Sorj:

(...) o feminismo contou desde a sua origem com expressivo grupo de acadêmicas, a tal ponto que algumas versões de sua história consideram que o

feminismo apareceu primeiro na academia e, só mais tarde, teria se disseminado entre mulheres com outras inserções sociais. As acadêmicas, por sua maior exposição a ideias que circulam internacionalmente, estavam numa posição privilegiada para receber, elaborar e disseminar as novas questões que o feminismo colocara já no final da década de sessenta nos países capitalistas avançados. Assim, quando o movimento de mulheres no Brasil adquire visibilidade, a partir de 1975, muitas das suas ativistas ou simpatizantes já estavam inseridas e trabalhavam nas universidades (HEILBORN e SORJ, 1999, 186).

Metodologia

O projeto busca compreender detalhes da relação de gênero nas atividades dos grupos de robótica, visando elucidar a questão da pouca participação das meninas nas atividades relacionadas à ciência e tecnologia, e futuramente desenvolver ações de empoderamento de mulheres para incentivá-las a seguir qualquer área do conhecimento inclusive a de Física ou engenharia se assim desejarem. Inicialmente, foi feita a análise dos materiais pedagógicos de ciências na escola. A partir dessa análise, escolhemos as atividades com a montagem e programação de robótica, para desenvolver nossa pesquisa-ação. Nossa fundamentação teórica de aprendizagem é baseada no referencial freireano no qual a compreensão dos assuntos deve necessariamente levar a uma leitura de mundo em busca da libertação. Segundo Paulo Freire:

A libertação, por isto, é um parto. E um parto doloroso. O homem que nasce deste parto é um homem novo que só é viável na e pela superação da contradição opressor- oprimido, que é a libertação de todos. A superação da contradição é o parto que traz ao mundo este homem novo não mais opressor; não mais oprimido, mas homem libertando-se. (FREIRE. 1987, p.19)

O objetivo geral deste projeto é produzir e testar um plano de ações capaz de impactar de maneira sensível o interesse de meninas pela ciência. Tal plano de ação envolverá palestras, realização de eventos e produção de vídeos motivacionais e elaboração de dois questionários avaliativos antes e depois do projeto. O quadro 1 mostrara a organização destas as atividades.

Quadro 1: Cronograma de intervenção: Mulheres na Física

.Dia	Atividades a ser realizadas
1	Questionário avaliativo
2	Palestras: Palestrantes mulheres nas áreas da ciência exatas
3	Visita técnica ao museu de física do instituto federal (campus salgueiro)
4	Vídeos ou filmes motivacionais com relação a mulheres atuando na ciência
5	Montagem e programação dos robôes
6	Filmes, estudos da astronomia.
7	Mini curso de Astronomia

8	Questionário avaliativo
---	-------------------------

Resultados e Discussões

Já foram realizados encontros com os grupos de meninas. Foi observado que todos os grupos formados por meninas tiveram muita dificuldade, falaram que achavam entediantes e que não conseguiam aprender, não gostavam de Física porque só tinha fórmulas, embora com menor frequência, esse comportamento também foi notado com alguns meninos.

Como primeira atividade, todos os alunos (meninas e meninos) do primeiro ano do ensino médio, na faixa de quinze anos de idade, foram convidados a participar da atividade de robótica, cujo objetivo era montagem de um robô, seguindo o material de instrução que foram entregues. A sala foi dividida em nove grupos de quatro pessoas, nas quais quatro grupos eram formados apenas por meninas, outro grupo por uma menina e um menino, o outro por dois meninos e duas meninas e o resto dos grupos apenas por meninos.

Alguns grupos demoraram mais que outros, e os grupos que tiveram mais dificuldade foram justamente das meninas, não conseguiram montar a parte final e pediram ajuda o outro aluno.

No final da montagem, os grupos fizeram a programação para robô poder se movimentar, tiveram que fazer a contagem de tempo, através do cronômetro do celular, e saber a distância que o robô percorreu e depois dessas informações tiveram que calcular a velocidade média, e a maioria dos grupos não sabiam que fórmula usar. Mesmo de posse da fórmula correta, eles não sabiam dividir, principalmente por causa das casas decimais.

Usando os mesmo materiais de robótica, porém essa atividade foi feita com alunos de outra turma também de primeiro. Atividade nesta sala os alunos tiveram poucas dificuldade para montar o robô. No entanto pode ser notado que as meninas não estavam tão empolgadas quantos os meninos, mas conseguiram desenvolver bem.

De uma maneira geral, as garotas participaram das atividades se limitando a executar as instruções dos professores e da monitora. Ao passo que a atividade de robótica tornou-se desafiadora, necessitando de maiores reflexões, as alunas aos poucos mostravam desinteresse. Com base no conceito de aprendizagem para leitura de mundo, o universo de produção da tecnologia parece estar longe do ideário dessas mulheres. Aparentemente aceitam a violência social que as prendem em casa, ao pé do fogão. Para mudar este cenário é necessário agir na raiz do problema, que aparentemente pode estar relacionada a uma questão cultura ou falta de estímulos na infância, seja na escola ou em casa. A sociedade antiga impôs que brinquedo de menina é boneca e brinquedo de menino é carrinho, e o papel de modelos como, pais,

profissões e etc., de certa forma estas figuras e a sociedade influenciam na construção dos interesses vocacionais dessas jovens. Contudo, esse diagnóstico permite traçar ações de intervenção buscando mais que ensinar os conceitos de cinemática ou robótica, buscando permitir às meninas uma compreensão de que essa situação não é por acaso, limitação intelectual, nem obra da ordem natural das coisas, e sim o produto de uma lógica social opressora.

Conclusões

O objetivo é melhorar participação feminina nas áreas de ciência ensino superior, seja em sala de aula, como estudante ou docente ou ainda nas atividades de investigação e pesquisa. Iniciamos as observações de atividades em um grupo de robótica formado apenas por mulheres, observamos que as mulheres se desinteressam pela montagem de robôs e que se sentem incapazes de resolver situações mais complexas de montagem. Os próximos passos estão relacionados a implementação de um plano de ação no ensino médio, que busca integrar essas meninas nas aulas de ciências, de modo que fique claro que elas podem, caso queiram, serem autoras históricas de seus destinos, mas que isso requer a superação das ideologias que atualmente são sutilmente impostas, e que relegam papéis submissos e limitados às mulheres. Por um mundo sem a perversidade ideológica que busca de diversas maneiras nos fazer acreditar que, ao invés de mulheres cientistas, engenheiras, tecnólogas, inovadoras, criativas e livres estamos limitadas a serem sempre e apenas belas, recatadas e do lar.

Referências

BARBOSA C, MARCIA. **PRIMEIRA PARTE: Explorando Territórios – Mulheres em Trabalhos Masculinos.** Livro TRABALHADORAS. Maio de 2013. Disponível em: https://www.ufrgs.br/meninasnaciencia/?page_id=9. Acesso em: 05/10/2017.

BRASIL, 2015. Ministério da Educação e Cultura, INEP **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior> Acesso em: 04/10/2017.

BRITO, CAROLINA. **Meninas na Ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de Ciência e Tecnologia.** Genero. Niterói. v.16. n.1. Setembro 2015.

D.A. Agrello e R. Garg. **Mulheres na física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento.** Revista Brasileira de Ensino de Física, Brasília, v.31, n.1, maio, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HEILBORN, Maria Luiza e SORJ, Bila. “Estudos de gênero no Brasil”, in: MICELI, Sérgio (org.) O que ler na ciência social brasileira (1970-1995), ANPOCS/CAPES. São Paulo: Editora Sumaré, 1999, p. 183-221.