

MULHER, CIÊNCIA E ENSINO: a (in)visibilidade das cientistas da Física no livro didático do Ensino Médio

¹Aline Alves Almeida; ²Nadia Farias dos Santos

¹Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: xalinealves@gmail.com ²Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: nadia26farias@gmail.com

Sabe-se que durante anos a ciência delegou os trabalhos e conquistas aos homens, porém embora poucas, as mulheres não estiveram omissas neste processo. Devido à ausência de discussões nas aulas do ensino básico sobre o impacto das mulheres na produção científica, o presente trabalho tem como objetivo analisar a presença ou ausência das mulheres cientistas nos livros didáticos de Física do Ensino Médio e como objetivos específicos investigar a participação feminina por meio de iconografias, menções e citações de mulheres cientistas nos livros didáticos de Física do Ensino Médio; Identificar quantitativamente e qualitativamente a presença ou ausência das mulheres da Física nos livros didáticos e compreender como a presença ou ausência das mulheres no livro didático afeta o processo pedagógico de reconhecimento da participação feminina nas ciências e as formas que tais assuntos se apresentam no cotidiano escolar, questões essas que tratam não apenas de gênero, mais também de aspectos socioculturais importantes para o desenvolvimento da atual sociedade, de forma a oferecer visibilidade às tantas mulheres que travaram lutas, venceram estereótipos, mas não tiveram o devido reconhecimento por seus trabalhos, e deste modo romper com a invisibilidade das mulheres que contribuíram para a ciência. Dessa forma essa pesquisa é qualitativa e analisou de livros didáticos de Física utilizados em duas escolas de Ensino Médio da cidade de Patos – PB. Esse estudo evidenciou o silenciamento/omissão da contribuição feminina nas ciências, na escola e nos livros didáticos de Física.

Palavras-chave: Gênero. Ensino de Física. Livro Didático.

1 A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: reflexões introdutórias

Todos sentem a necessidade de deixar uma marca, fazer a diferença no seu bairro, na sua rua ou na vida de alguém, outros ainda, ambicionam o mundo, mas cada um tem o mesmo desejo: ser eternizado! Saber que de alguma forma sua vida valeu a pena. Os antigos já demonstravam esse interesse ao deixar suas marcas por meio das pinturas rupestres ou ainda, em monumentos grandiosos para que hoje pudéssemos lembrar que fizeram parte de nossa história. Por causa disso podemos ver seus feitos nos livros e mais especificamente no livro didático em se tratando das escolas.

Relatos históricos e arqueológicos, embora escassos, revelam que a mulher exerceu um importante papel no período pré-histórico em se tratando de inovação e tecnologia na produção agrícola; deidades femininas foram símbolo de fartura e fertilidade, respeitadas por serem o símbolo mais próximo do divino; respeitadas líderes fizeram importantes contribuições deixando sua marca como intelectuais, cientistas, guerreiras e políticas, mas

muitos desses fatos “fogem” dos livros didáticos e das discussões acadêmicas pela subjetividade que contraria as normas científicas, porém na prática a ciência nunca se fez totalmente neutra e a parte dos assuntos sociais, mas como fruto da necessidade de relações políticas e de poder. A própria ciência é uma construção histórica, delegando como e quem deve produzir conhecimento.

A escola exerce um papel fundamental no que diz respeito às relações do homem na e com a sociedade, sendo um território de contato do indivíduo com regras, diversidades, preconceitos, conflitos, e todas as questões estão fortemente presente nas relações de gênero durante a formação da identidade do cidadão. Desse modo, em relação às produções ou construções das identidades e diferenças entre os gêneros, devemos reconhecer que a própria organização escolar, a dinâmica do trabalho pedagógico em sala de aula, e o Livro Didático (LD) já vêm, muitas vezes, marcados por essas diferenças (FERREIRA, 2006). O presente trabalho tem como objetivo de pesquisa analisar a presença ou ausência das mulheres cientistas nos livros didáticos de Física do Ensino Médio e como objetivos específicos investigar a participação feminina por meio de iconografias, menções e citações de mulheres cientistas nos livros didáticos de Física do Ensino Médio; Identificar quantitativamente e qualitativamente a presença ou ausência das mulheres da Física nos livros didáticos e compreender como a presença ou ausência das mulheres no livro didático afeta o processo pedagógico de reconhecimento da participação feminina nas ciências de modo a entender de que forma a escola vem contribuindo com as questões de gênero dentro das disciplinas de ciências exatas, e como os materiais utilizados, principalmente se mostram tendenciosos, masculinizados.

Há uma urgência em inserir essa temática em sala de aula de modo a possibilitar a construção de concepções de igualdade que viabilize oportunidades de maneira uniforme à todos sem distinções de gênero, etnia, raça, etc. É importante ressaltar as discussões de gênero no ensino de ciências, não apenas para que se atente para a presença das mulheres na produção científica, mas para que se tenha uma educação que respeite as diferenças e promova valores que alcance a todos.

2 Relações de gênero na sociedade e seus reflexos espaço escolar

O espaço escolar no que diz respeito às relações do homem na e com a sociedade, sendo um território de contato do indivíduo com regras, diversidades, preconceitos, conflitos, e todas as questões estão fortemente presente nas relações de gênero durante a formação de identidades do cidadão. Fica evidente que numa comunidade na qual há objetificação

feminina, os índices de homicídios por questões de gêneros são elevados e as representações femininas no âmbito profissional são limitadas. A escola então surge como um espaço em que se refletem tantos os melhoramentos quanto as mazelas produzidas por essa mesma sociedade, ao passo que a ela influencia e contribui para as mudanças sociais e ao mesmo tempo também é influenciada pelo meio que vive, absorvendo os modos de ser e agir.

Moema Toscano (2000, p.22) enfatiza “o peso da educação formal [escola] na manutenção dos padrões discriminatórios, herdados da sociedade patriarcal”, que por anos vem prejudicando uma educação igualitária, e que de forma velada delimita os espaços femininos, isso é observado quando o professor de educação física sorri de uma piada do aluno sobre aquela menina que joga futebol, ou quando o de ciências não valoriza as que gostam de matemática preferindo dar maior atenção aos meninos. Essas são atitudes que parecem inofensivas e muitas vezes praticadas de forma sutil, não intencional, porém “marca de forma indelével as vítimas que de alguma forma somos todos nós, mas sempre alguns, mais que os outros, mulheres, os negros, os mais jovens e os mais pobres” (CASTRO, 2005).

Então quando identificado atitudes discriminatórias no espaço escolar, o docente junto com a equipe, tem a possibilidade de intervir de forma a contribuir para uma educação que incentive a valorização e o respeito ao próximo seja homem ou mulher. Dentro desta perspectiva a Mary Garcia Castro, pesquisadora da Unesco, aborda a necessidade de incentivar os professores a também se policiarem em suas práticas dentro e fora de sala de aulas, “não permitindo a reprodução de piadas que estigmatizam, tratamento pejorativo[...]” (CASTRO, 2005). Louro acrescenta que, “Se essas dimensões estão presentes em todos os arranjos escolares, se estamos nós próprias/os envolvidas/os nesses arranjos, não há como negar que essa é uma tarefa difícil” (LOURO, 1997, p. 65), logo devemos estar alertas ao nosso comportamento como educadores.

No Brasil, as questões relacionadas ao ensino das relações de gênero ainda são vagas em termos legais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) produzidos em 2001 e os PCN+ em 2002 preconizam como os chamados estudos transversais as questões de gênero de modo a interagir com as diversas áreas de conhecimento para que seja trabalhado de forma contínua, integrada e transversal. Esses documentos abordam que “A discussão sobre gênero propicia o questionamento de papéis rigidamente estabelecidos a homens e mulheres na sociedade, a valorização de cada um e a flexibilização desses papéis” (BRASIL, 2001, p. 35). Porém as discussões abordadas apresentam-se de forma sutil e estritamente ligadas a temática biológica de sexualidade e acaba enfraquecendo o questionamento das relações de poderes entre homens e mulheres. Nesse sentido traçar uma prática que reconheça além das diferenças

anatômicas de homens/mulheres e reflita nas construções histórico-sociais, nos padrões e representações estabelecidos como feminino e masculino é essencial para a valorização das contribuições de homens e mulheres.

Alguns autores como Ferreira (2000); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) afirmam que os livros didáticos aliados a alguns elementos são o principais norteadores para os professores das escolas brasileiras. Conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p.36) “Ainda é bastante consensual que o livro didático [...], na maioria das salas de aula, continua prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor, embasando significativamente a prática docente”.

Portanto, é importante uma reflexão sobre a importância e influência dos LD no ensino, de que forma esse material vêm contribuindo para uma educação que valorize a equidade entre os gêneros e represente homens e mulheres da ciência em equidade? Desse modo, em relação às produções ou construções das identidades e diferenças entre os gêneros, devemos reconhecer que a própria organização escolar, a dinâmica do trabalho pedagógico, em sala de aula e o Livro Didático já vêm, muitas vezes, marcados por essas diferenças (FERREIRA, 2006).

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o órgão responsável pela distribuição gratuita dos livros didáticos nas escolas de educação básica no Brasil. Os livros passam por diversos critérios de seleção iniciados pelo Ministério da Educação (MEC) embora se tenha uma vasta gama de materiais e modalidades didáticas, muitas vezes, não há recursos para disponibilizar estes materiais nas instituições de ensino, logo se torna viável aos professores utilizarem em sua prática educacional os LD.

Segundo Borba (2009), a partir dos textos, imagens os LD oferecem insígnias que generalizam uma cultura, indicando a forma de pensar e agir, proporcionando uma transmissão cultural involuntária, de forma a influenciar significativamente para a formação de identidade. O autor também aborda que o espaço escolar não é o único a contribuir na construção de valores nas crianças, mas desempenham papel importante, pois as mesmas passam boa parte de seu dia dentro de uma sala de aula.

Ao entender que os LD de ciências são artefatos culturais e por meio de seu formalismo científico, imagens e textos estabelecem padrões estereotipados de uma ciência desenvolvida por homens héteros, ocidentais e brancos, “Criam uma determinada cultura, e que por conceberem através da linguagem científica aspectos culturais que resgatam, sem debater, a história da Ciência tão marcada pelo masculino[...]”(DINIZ, SANTOS, p.6,2011). Os LD de ciências se mostram tendenciosos quanto aos personagens que produzem ciência, é

pouca ou quase nenhuma a representatividade feminina no âmbito científico dos materiais escolares, logo as educandas não se inspiram e tendem a se afastar de tais áreas, pois muitas vezes, são recriminadas e como afirma Castro (2006, p 217) “se o aluno for eliminando suas singularidades indesejáveis, será aceito em sua plenitude”, resultando em números escassos de mulheres nas carreiras científicas.

3 METODOLOGIA

O procedimento metodológico utilizado para este estudo é de cunho qualitativo, do tipo bibliográfico. Segundo Marconi e Lakatos (2011, p. 43) a pesquisa bibliográfica tem “a finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações”. O presente trabalho analisou as imagens, textos e representações de mulheres nos livros didáticos de Física, dos três anos do Ensino Médio, utilizados em duas escolas estaduais de Ensino Médio do município de Patos – PB. A análise metodológica dos LD foi organizada em momentos: 1. Seleção dos livros; 2. Análise dos LD e da presença feminina; 3. Reflexão e interpretação a respeito de menções e iconografias feminina e masculina; e 4. Construção do artigo.

Como a análise dos livros foram realizadas em escolas distintas, o quadro abaixo apresenta separados por Escola A e Escola B, sendo os livros de Física do primeiro ano (L1) segundo ano (L2) e terceiro ano (L3).

Quadro 1 – Livros didáticos utilizados na pesquisa

LIVROS DIDÁTICOS DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO ANALISADOS NO PRESENTE TRABALHO.		
Livros	ESCOLA A	ESCOLA B
L1	BONJORNO, R. A.; BONJORNO, J. R.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M.; PRADO; E.P.; CASEMIRO, R. Física: Mecânica. Manual do Professor. 2ª Edição. São Paulo: Ed. FTD, 2013.	KAZUHITO, Yamamoto; FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio. Manual do Professor. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016.v.1.
L2	BONJORNO, R. A.; BONJORNO, J. R.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M.; PRADO; E.P.; CASEMIRO, R. Física: Termologia, Óptica, Ondulatória. 2ª Edição. São Paulo: Ed. FTD, 2013	KAZUHITO, Yamamoto; FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio. Manual do Professor. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016.v.2.

L3	BONJORNO, R. A.; BONJORNO, J. R.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M.; PRADO; E.P.; CASEMIRO, R. Física: Eletromagnetismo, Física Moderna. 2ª Edição. São Paulo: Ed. FTD, 2013	KAZUHITO, Yamamoto; FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio. Manual do Professor . 4ª Edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016.v.3.
----	---	--

Fonte: Dados organizados pela autora, 2017.

Inicialmente foi realizado uma leitura exploratória de cada livro, buscando analisar e comparar as representações femininas e masculinas, em seguida foi realizado a quantificação da menção dos gêneros, com a finalidade de verificar se há uma preocupação nos LD em expor a presença feminina no âmbito acadêmico seguida de uma análise qualitativa dos dados encontrados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que a ciência é uma área com predominância masculina, em consequência disso muitos alunos e alunas saem da escola sem conhecer o impacto das mulheres e de suas lutas para conseguirem seu espaço. personagens marcantes como Marie Curie, Hipátia, Lise Meitner, entre outras não fazem parte dos currículos escolares, reforçando uma ciência sexista. A análise feita neste trabalho comprova a necessidade de inserção feminina nos livros didáticos utilizados nas escolas públicas brasileiras. As discussões serão apresentadas de forma sucinta e separada para uma melhor compreensão.

ESCOLA “A”

No L1 inicialmente expõe uma linha do tempo relatando o desenvolvimento da Física desde a pré-história, na qual o homem adquiria seu conhecimento através de suas necessidades e por meio da observação até a Física Moderna quando os estudos começam a caminhar aliado a tecnologia e o desenvolvimento digital. O capítulo inicial dar um apanhado histórico com a intenção de familiarizar o educando à Física, mostrando os personagens no decorrer do tempo, o Sistemas Internacional de Unidade (SI) utilizados na Física e os cálculos iniciais necessários para o entendimento da Mecânica. Como de costume o livro do primeiro ano é centrado no conteúdo de Mecânica, divididos em: Cinemática escalar; Cinemática vetorial; Dinâmica; Estática; Mecânica dos fluidos.

É interessante ressaltar que em cada capítulo apresenta um destaque histórico intitulado de: A História Conta. E o que chamou a atenção nessas passagens foi que a história

conta apenas as contribuições de HOMENS, e não apresenta menção das mulheres na produção científica. O livro é de fácil entendimento e equilibra bem a história das ciências com os conteúdos da disciplina, porém há uma tendenciamento a falta de representatividade feminina. A linguagem é de fácil compreensão e bastante ilustrativo como mostra a figura abaixo:

Figura 1: recortes de ilustrações do L1



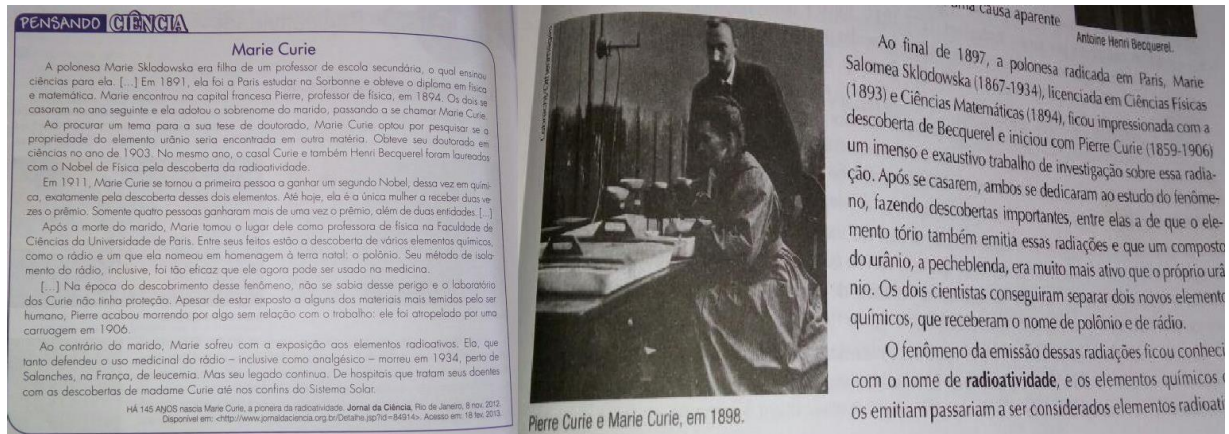
Fonte: BONJORNO, CASEMIRO, PRADO. Física: Mecânica, 2013.

L2 – O L2 segue na mesma linha que o volume anterior citado acima em relação a destacar em cada capítulo parte da história das ciências, porém há uma maior preocupação em associar os fenômenos ao cotidiano e exercitar através de experimentação. O LD é bastante ilustrado com questões em que é observado a Física no dia a dia, dando ao conteúdo uma melhor visualização de aplicabilidade. Os conteúdos são divididos em: Termologia, Termodinâmica, Óptica e Ondulatória. O L2 detalha em cada capítulo os HOMENS que contribuíram desde a antiguidade até a formulação das teorias que se conhece atualmente, mostrando que a Física faz parte de uma construção moldada ao longo dos anos. É notado que no LD do segundo ano, muitas das Leis, teorias e escalas da Física trazem nomes masculinos, como: Escalas de Kelvin, constantes de Avogadro, Equação de Clapeyron, ciclo de Carnot. Reforçando a ideia de uma ciência construída apenas por homens.

L3 – A Física do L3 trata do desenvolvimento da eletricidade e a larga utilidade na atual sociedade tecnológica, o livro traz várias ilustrações de dispositivos elétricos, instrumentos de medição e os experimentos realizados na época, mostrando assim a evolução da ciência. As unidades do L3 é dividido em: Eletrostática; Eletrodinâmica; Eletromagnetismo; Física Moderna. E como os demais LDs há várias passagens de homens na construção da ciência,

porém na última unidade, dentro do conteúdo de Radioatividade há uma passagem sobre Marie Curie, como mostra a ilustração abaixo:

Figura 2: recortes de ilustrações do L3



Fonte: BONJORNO, CASEMIRO, PRADO. Física: Eletromagnetismo e Física Moderna, 2013.

O livro traz uma breve biografia sobre seus estudos e reconhecimentos no âmbito acadêmico, embora tenha sido Marie Curie a precursora nos estudos de radioatividade, o L3 coloca sempre ligada a Pierre Curie, não a individualiza, e os feitos são atribuído ao casal Curie.

ESCOLA “B”

L1 – O LD inicia seus estudos com o entendimento da “ciência chamada física”, familiarizando o leitor com os assuntos que a Física trabalha, estabelecendo uma sequência didática, criando uma conexão entre o leitor e o mundo que o rodeia seja ele próximo ou anoluz de distância. o LD prossegue abordando os avanços tecnológicos como fruto das descobertas e invenções científicas, deixando o leitor ciente de todo conteúdo a ser trabalhado. As divisões dos assuntos são bem parecidos com o L1 da escola A, porém a principal diferença é a falta de abordagens históricas, embora tenha uma linguagem de fácil entendimento, o livro é mais detalhado aos conceitos físicos e comumente ressalta a importância de associação ao cotidiano, deixando claro sua aplicação na sociedade. Os conteúdos são divididos por unidades em:

Cinemática escalar; Cinemática Vetorial; Dinâmica; Estática.

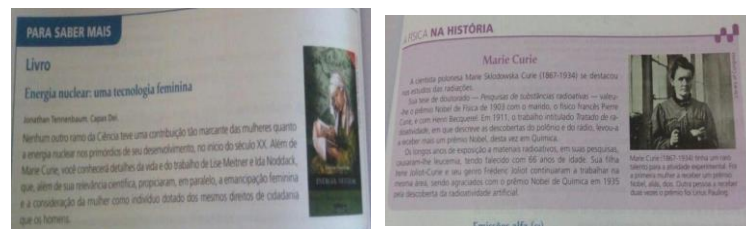
Os assuntos são explicados de forma clara e com bastante atividades tanto resolvidas quanto à fazer, é notado que o livro enfatiza a importância de experimentação e em cada

capítulo traz atividades práticas e de fácil construção para que o alunos e professores possam complementar em sua aprendizagem. O livro traz em poucas situações algumas menções e iconografias de personagens científicos, porém não há qualquer citação de participação das mulheres. A única menção de envolvimento feminino é abordada através de um livro de ficção científica citado numa passagem do LD (p.216), em que a personagem principal é uma astrônoma.

L2 – O L2 inicia seu estudo de forma direta e conceitual, diferenciando as definições entre calor e temperatura e trabalhando as escalas termométricas e suas respectivas conversões, pois a maior parte dos conteúdos do segundo ano do Ensino Médio é voltado para questões de termologia, então é necessária uma explanação conceitual detalhada para um entendimento inicial dos fenômenos da termodinâmica. Os conteúdos se dividem em: Termologia; Óptica Geométrica; Ondulatória. É perceptível uma maior menção em relação ao L1 de abordagens históricas sobre personagens masculinos que contribuíram para a ciência, principalmente nas unidades que tratam sobre termologia e óptica geométrica, e algumas passagens sobre a utilização da óptica na astronomia.

L3 – O L3 apresenta uma linguagem científica mais complexa em relação aos demais LD, os conteúdos são focados nos assuntos envolvendo a parte da Física elétrica e magnética e uma introdução simplificada dos conceitos da Física Moderna. Há um enfoque na parte histórica sobre as descobertas e evolução dos avanços científicos sobre eletricidade. O L3 busca aproximar o leitor através de aplicações cotidianas e da experimentação, proporcionando os procedimentos para que se possa fazer práticas com materiais acessíveis e de baixo custo. E diferente dos demais livros há uma pequena referência de trabalhos desenvolvidos por mulheres, como mostra os recortes abaixo:

Figura 3 – Recortes de ilustrações do L3



Fonte: KAZUHITO, FUKU. Física para o ensino médio, 2016, v.3.

O livro traz as contribuições de uma cientista bastante renomada na ciência - Madame Curie (imagem à direita), que como citado anteriormente seus trabalhos tiveram um impacto profundo para desenvolvimento da sociedade, porém o L3 se apresenta breve e não detalha os trabalhos realizados pela cientista, deixando um resumo escasso de seus feitos. Fica evidente a disparidade entre homens e mulheres, enquanto a história das contribuições masculinas é destacada em diversos capítulos, as mulheres aparecem de forma sutil em pequenos trechos no rodapé do LD. A outra situação mencionada no L3 (imagem à esquerda) mostra uma indicação de leitura o livro: Energia Nuclear: Uma tecnologia feminina, e relata que o campo em que teve maior destaque feminino na Física, foi a área de energia nuclear, em seguida expõe o nome de algumas mulheres sem fazer maiores comentários.

Em todos os livros analisados de ambas as escolas podemos observar que a construção das ciências e sua aplicação na escola se ancoram nas descobertas masculinas, ignorando a participação das mulheres que mesmo sob o jugo das sociedades machistas ao longo dos tempos, histórico e cronológico, as invisibilizam enquanto cientistas. Dessa forma, esse trabalho evidencia que a ciência veiculada e ensinada na escola é sexista, machista e misógina uma vez que por meio do Livro Didático não traz as contribuições das inúmeras mulheres que contribuíram para a sua evolução.

Sugestões de possibilidade de inserções das mulheres nos livros didáticos de Física

Frente aos dados coletados na pesquisa e a comprovação da ausência ou pouca e inexpressiva participação feminina nos livros didáticos, construímos um quadro apresentando as mulheres e suas contribuições para cada série do Ensino Médio conforme apresentamos no quadro 2 a seguir

Quadro 2 - Mulheres da Física para cada ano do Ensino Médio



FÍSICA DO 1º ANO	FÍSICA DO 2º ANO	FÍSICA DO 3º ANO
<p>Emilie du Châtelet: Seu trabalho se tornou o principal norteador para os argumentos da teoria da gravidade de Newton para o movimento dos planetas. Traduziu as 500 páginas do Principia adicionando algumas modificações e refazendo todos os cálculos e escreveu os “Fundamentos de Física”, do qual integrou o trabalho de Newton ao de Leibniz.</p> <p>Hipátia: Primeira matemática documentada na história. Trabalhou na biblioteca de Alexandria, ensinava filosofia, Matemática e astronomia. Já indagava sobre a veracidade do sistema Heliocêntrico.</p>	<p>Jakelinneh Devocerg: Criadora da teoria de conversão "Fahrenheit Devocerg" responsável por converter as escalas termométricas de Celsius para Fahrenheit.</p> <p>Cecilia Payne-Gaposchkin: A primeira pessoa a conseguir o título de doutora em astronomia pela atual universidade de Havard. Astrofísica responsável por demonstrar que o sol é composto primariamente de Hidrogênio.</p>	<p>Lise Meitner: Física austríaca, trabalhou na universidade de Berlim onde foi chefe do departamento e estudou os fenômenos radioativos por trinta anos, e a partir de seus cálculos descobriu o fenômeno conhecido como Fissão nuclear.</p> <p>Emmy Noether: Considerada por Einstein como a mulher mais importante da história da matemática, ela demonstrou que toda grandeza física obedece uma classe contínua de simetrias das equações. Seus estudos foram essenciais para a Física e o futuro da mecânica quântica.</p>

Fonte: dados organizados pela autora, 2017.

5 CONCLUSÃO

Quando reproduzimos valores excludentes há um enorme prejuízo, pois as pessoas, principalmente as minorias sociais, não se reconhecem em locais e postos que em teoria é acessível a “todos”. O presente artigo identifica a ausência das mulheres no livro didático, que é uma das principais ferramentas do ensino e nos faz refletir sobre o papel da escola enquanto reprodutora da sociedade e o quanto ainda estamos distantes de tratarmos homens e mulheres em igualdade de condições e contribuições no mundo das ciências.

Esse artigo é um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado “SOB O PESO DO GÊNERO: análise da (in)visibilidade das mulheres da Física no livro didático do Ensino Médio” e defendido em 2017 na Universidade Estadual da Paraíba, campus VII no Curso de Licenciatura em Física, no qual foi percebido a carência de representatividade das mulheres nos Livros Didáticos, logo houve essa preocupação em dar visibilidade a esse tema, pois, a maioria dos educandos terminavam o ensino básico sem conhecer a importância das mulheres na ciência, desde então o trabalho foi crescendo e se aprofundando.

O livro didático é um instrumento pedagógico que acompanha o educando em toda sua formação escolar, auxilia o professor em suas aulas e muitas vezes é o único contato que algumas pessoas tem na vida com um livro, portanto é necessário que haja representação, para que as meninas possam se identificar com as mulheres cientistas e nelas ver a possibilidade de seguir em carreiras científicas.

REFERÊNCIAS

BONJORNO, R. A.; BONJORNO, J. R.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M.; PRADO, E.

P.; CASEMIRO, R. Física Mecânica. Manual do Professor. 2ª Edição. São Paulo: Ed. FTD, 2013.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: apresentação dos temas transversais: ética/Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3. Ed. Brasília: A Secretaria, 2001

CABRAL, F.; DÍAZ, M. Relações de gênero. In: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO HORIZONTE; FUNDAÇÃO ODEBRECHT. Cadernos afetividade e sexualidade na educação: um novo olhar. Belo Horizonte: Gráfica e Editora Rona Ltda, 1998. p. 142-150.

CASTRO, M.G, Gênero e Raça: desafios à escola. In: SANTANA, M.O. (Org) Lei 10.639/03

CARVALHO, M.E.P. Pierre Bourdieu sobre gênero e educação. Revista Ártemis, João Pessoa – PB, n.1, vol. 1, dez 2004. Disponível em: . Acesso em: 18 out. 2017.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

DINIZ, SANTOS. Discutindo as Relações entre os Gêneros em Livros Didáticos de Ciências, 2011.

FERREIRA, H. R.. Reflexões sobre a escolha do Livro Didático. Revista de Ciências da Educação, v. 2, n.3. Lorena, São Paulo, 2000.

FERREIRA, Juliana Kummer Perinazzo; GRISOLIO, Lilian Marta; "Os feminismos e a ausência das mulheres nos livros didáticos de História", p. 73-88 . In: Estudos Interdisciplinares em Humanidades e Letras. São Paulo: Blucher, 2016.

GÊNERO E DIVERSIDADE NA ESCOLA: formação de professoras/es em Gênero, Orientação Sexual e Relações Étnico-Raciais. Livro de conteúdo. – Rio de Janeiro: CEPESC; Brasília: SPM, 2009.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós estruturalista. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas: 2011.

SILVA, F.F. e RIBEIRO, P.R.C. A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero. Revista Labrys Estudos Feministas, n. 10, jul./dez. 2011

TOSCANO, Moema. Igualdade na Escola. Preconceitos Sexuais na Educação, Edição CEDIM/RJ-1995

. Parâmetros Curriculares Nacionais. Apresentação dos temas transversais. Ética. Brasília: MEC; SEF, 1997.

. PCN+. Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.