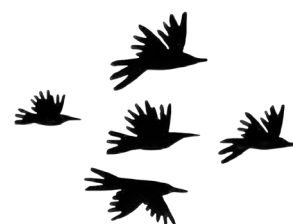




# LADY LOVELACE: A CONDESSA DOS ALGORITMOS



**Rozenilda Luz Oliveira de Matos**

**Ourides Santin Filho**

## **Resumo:**

Augusta Ada Byron (1815-1852) foi uma das mais importantes figuras no campo da história da computação. Ainda que a história da ciência tenha sido escrita nos moldes da cultura patriarcal, onde as mulheres foram silenciadas ou “ocultadas” da história, algumas delas não foram sujeitadas pelas omissões da história. Quem foi Ada Lovelace e quais desafios ela enfrentou perante a sociedade londrina, por ser filha do poeta mais famoso da época? Emblemática, enérgica e totalmente inclinada a desvendar a lógica dos cartões perfurados, foi quem abriu espaço para a primeira linguagem de programação, cem anos antes que alguma máquina conseguisse, de fato, rodar os primeiros cartões programados. Assim o presente artigo pretende trazer um pouco mais sobre a história de Ada Byron e as controvérsias que giram em torno de sua figura no cenário da grande Londres do século dezanove.

## **Palavras-chave:**

Ada Lovelace; Computação; Mulheres na ciência.

## **Abstract:**

Augusta Ada Byron (1815-1852) was one of the most important figures in the field of computer history. Although the history of science was written along the lines of patriarchal culture, where women were silenced or “hidden” from history, some of them were not subjected by the omissions of history. Who was Ada Lovelace and what challenges did she face in London society as the daughter of the most famous poet of the time? Emblematic, energetic and totally inclined to unravel the logic of punched cards, it was the one who made room for the first programming language, a hundred years before any machine could actually run the first programmed cards. Thus, this article intends to bring a little more about the history of Ada Byron and the controversies that revolve around her figure in the setting of the great London of the nineteenth century.

## **Keywords:**

Ada Lovelace; Computation; Women in science.

## Introdução

Quando se envereda pelos estudos da História da Ciência, as “surpresas” literárias, como seria dito sobre Ada, encantam nosso olhar. De modo algum, a mulher foi trazida nos grandes livros de história e ocupou o seu lugar no campo da pesquisa, principalmente, quando nos referimos às Ciências Exatas. Porém, basta começar a procurar que elas aparecem, algumas vezes, com nome de homens, outras, como cortesãs, outras como bruxas, curandeiras e até mesmo como encantadoras de números. Assim foi chamada Ada Lovelace.

Quando lemos sobre História da Ciência, cada vez mais encontramos referências ocultas sobre o papel das mulheres na produção de conhecimento e, aos poucos, percebemos que a interpretação da história e o seu contexto político, cultural e social foram determinantes na maneira com que se registrou a história dessas mulheres, principalmente, na relação mulher e epistemologia. “Seria simplório estudar o feminino na ciência como sendo a chave para a discriminação histórica; será também uma distorção considerar simplesmente a discriminação como sendo um reflexo da história” (MATOS, 2019), em todos os ramos do conhecimento.

O campo da computação foi durante muito tempo um espaço que se pensava ser dominado pelo mundo masculino, do qual, para o senso comum, as mulheres estão distantes. Contudo, numa leitura mais profunda, constatamos que as mulheres foram as pioneiras, sendo a maior delas Augusta Ada Byron (Lady Lovelace, 1815-1852), que, podemos afirmar, sem exagero, “abriu a fila” para uma constelação de mulheres importantes na área, das quais apontamos mais duas figuras emblemáticas: Grace Murray Hopper<sup>1</sup>, lembrada pela sua contribuição para o desenvolvimento da linguagem do programa *Common Business Oriented Language* (COBOL) e Mary Kenneth Keller, que desenvolveu o BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*), esta última voltando seus interesses para que este código a auxiliasse nos processos educacionais. Grace Murray Hopper, por outro lado, foi a oficial que trabalhou durante a segunda guerra mundial desenvolvendo cálculos de trajetórias de mísseis balísticos.

---

<sup>1</sup> Hopper foi para o Bureau of Ordinance Computation Project na Universidade de Harvard, onde trabalhou na programação da série de computadores Mark. Seu trabalho teve tanto sucesso, por conta da programação dos Mark I, Mark II e Mark III, que ela recebeu o prêmio Naval Ordinance Development Award. Hopper rapidamente ganhou o respeito de Aiken e dos outros membros de sua equipe, que estavam trabalhando no Mark I. O computador de 51 pés (15,5 metros) de comprimento foi ideia Aiken e tinha sido construído pela IBM (GÜRER, 2002; GOYAL, 1996). Nesse trabalho, Hopper utilizou os princípios computacionais primeiramente trabalhados por Charles Babbage e por Ada Lovelace (LUEBBERT & TROPP, 1972).



Apesar da rapidez da disseminação da informação que temos acesso, no Brasil, ainda hoje, poucas são as obras que relatam a história da computação, principalmente aquelas que abordem o papel da mulher na computação. Localizamos, dentre elas, a de Fonseca Filho (2007), Wazlawick (2016), Banks Costa (2008), Isaacson (2014), Plant (1995) e Abbate (2003). A obra de Wazlawick é interessante por ser densa, com detalhes, e ricamente ilustrada, apontando, já na contracapa, observações sobre o fato de as mulheres serem minoria na área da computação. Nesse contexto, os estudos de Eli Banks Costa são de fundamental importância, uma vez que trazem dados sobre o invento de Jacquard e os aspectos das origens da computação no século XIX, destacando a importância dos cartões perfurados na história da programação.

A evolução dos conceitos em informática está estritamente ligada à história da matemática e muitas mulheres aparecem neste campo de estudos, estando, no entanto, também ausentes nos livros, sendo, muitas vezes, substituídas pelos seus maridos ou pelos seus chefes de pesquisa. Conforme Pinheiro (2008 p. 22), a Ciência da Computação é um campo interdisciplinar desenvolvido num núcleo teórico das ciências exatas ou ciências duras e, muitas vezes, em muitas Universidades, a Computação aparece vinculada ou dentro de Departamentos de Matemática, tornando essa relação bastante estreita.

Ao compararmos a ciência da computação com as demais ciências, aquela é bem recente, embora por volta do ano 1120 já houvesse traduções sobre os algarismos e até 1550 eles já estivessem disseminados na Europa, principalmente na Itália. Na história da matemática, os desenvolvimentos da álgebra e da aritmética exerceram papel fundamental no desenvolvimento da computação, pois a ideia era tentar reduzir todo raciocínio a um processo mecânico, um esforço despendido, por exemplo, por Raimundo Lúlio (1235-1316).

É, na passagem do século XVIII para o XIX, que se observa um grande avanço na fundamentação da ciência da computação. O período que vai da lógica formal à lógica simbólica abre novas oportunidades para elaboração de cálculos cada vez mais abstratos, rumo à própria automatização do pensamento, principalmente, depois dos estudos de George Boole (1815-1864), que enfatizou a possibilidade de aplicar o cálculo formal em diferentes situações relacionadas a operações matemáticas com regras formais.

Conforme Matos (2019), no campo industrial, esse período é marcado por grandes transformações que afetaram a produção e o comércio, principalmente, na manufatura têxtil. Com o desenvolvimento das máquinas, a força muscular para operá-las tornou-se prescindível, era preciso apenas alguém que tivesse pouca força ou maior flexibilidade

para o trabalho, utilizando-se também do trabalho feminino e infantil de forma a submeter ao comando imediato do capital todos os membros da família dos trabalhadores, sem distinção de sexo nem idade (MARX, 2013, p. 468).

Na Europa do século XVIII, França, Alemanha e Inglaterra contavam com mão de obra infantil e feminina em suas fábricas, e Joseph Marie Jacquard (1752-1834) foi uma dessas crianças. Conforme o modelo educacional da época, quando as crianças aprendiam os ofícios por imitação do trabalho dos adultos, ele aprendeu o ofício com seu pai e se tornou encarregado da substituição de novelos de diferentes cores em teares, a fim de que a máquina reproduzisse determinados padrões em tecidos (para produzir apenas 1 centímetro de tecido, levava-se aproximadamente 30 minutos). Ainda naquela época, eram necessárias três pessoas para operar um tear: o leitor de desenhos, o puxador de laços e o tecelão (COSTA, 2008, p. 16).



Tear de Jacquard. Foto do arquivo pessoal da pesquisadora. The Science Museum of London

A fim de se livrar da tarefa altamente cansativa e repetitiva, Jacquard criou um sistema de cartões perfurados, tal que a máquina lia os cartões e executava as operações na sequência desejada (WALZLAWICK 2016). Segundo Costa (2008), o invento de Jacquard está intimamente ligado ao surgimento da computação, uma vez que o tear se tornou “programável” e foi, com o apoio de amigos, que Jacquard desenvolveu sua máquina de tear automatizada com cartões perfurados. Em 1811, existiam cerca de onze mil desses teares na França, número que viria a crescer exponencialmente em toda a Europa. Por sua invenção, cuja finalidade era liberar os operários de um trabalho penoso e repetitivo, Jacquard recebeu, em 1811, uma medalha de ouro e a Cruz da Legião de Honra.

Foi numa Londres repleta de trabalhadores assalariados (homens, mulheres e crianças), mão de obra explorada à exaustão e na efervescência do desenvolvimento das indústrias, dos pensamentos e dos poetas audaciosos e em confronto com a miséria do mundo, que nasceu Augusta Ada Byron - Lady Lovelace (1815-1852).

Ada era filha do poeta inglês Lord Byron e de Ann Isabella Milbanke, uma matemática que tinha o título de “Princesa dos Paralelogramos”. Sua mãe a incentivou a estudar matemática e, para tanto, contratou tutores. Amiga de Ann, Mary Somerville, tutora e tradutora que trabalhava com matemática e astronomia em Cambridge, foi a responsável pela tradução do trabalho de Laplace (*Mécanique Céleste*) para o inglês, por volta de 1833.

### **George Gordon Byron (1788-1824)**

George Gordon Byron (1788-1824), famoso como Lord Byron, foi um dos principais poetas britânicos do romantismo e nasceu em Londres no dia 22 de janeiro de 1788. Era filho de John Byron e Catherine Gordon de Gight. George possuía o título de sexto barão dos Byron, que lhe foi outorgado após a morte de seu avô em 1798. Estudou em Cambridge, onde fez o mestrado e, aos dezenove anos, casou-se em 1815 com Anne Milbanke, com quem ficou apenas um ano, relacionando-se depois com Claire, com quem teve uma filha, Allegra, que morreu de febre.

Byron influenciou várias gerações de poetas e escritores. No Brasil, sua influência foi principalmente sobre o poeta Álvares de Azevedo, da segunda fase do romantismo, conhecida como “geração Byroniana”.

Lord Byron era muito famoso nos meios literários de Londres e sempre convidado para jantares e passeios, frequentava muitas festas e era também famoso por seus casos amorosos. Dentre estes, foi amante de Lady Caroline Lamb, casada com um poderoso aristocrata político, e, em umas das festas por ela organizada, Byron notou uma moça “vestida de modo mais simples”. Seu nome era Annabella Milbanke, de 19 anos, a qual concluiu que ela daria uma “esposa adequada”, ou seja, Annabella parecia o tipo de mulher que podia domar esses sentimentos e protegê-lo de seus excessos e, obviamente, ela também poderia ajudar a pagar suas muitas dívidas. De forma simples e sem muito entusiasmo, ele a pediu em casamento por carta e ela, atenta aos comentários sobre o conquistador Byron, resolveu recusar prontamente o seu pedido.

Com a recusa da moça, ele se afastou e passou a ter companhias consideradas na época como não apropriadas, dentre as quais sua meia-irmã, Augusta Leigh. Mesmo tendo fracassado no início, as insistentes investidas de Byron levaram Annabella a contrair matrimônio com ele em janeiro de 1815.

Annabella gostava de cálculos e tinha aulas de matemática, o que fez com que Byron a apelidasse de “Princesa dos Paralelogramos”. Com o passar do tempo, ele usava sempre o seu gosto pela matemática para fazer piadas e debochar de Annabella: “Somos duas retas paralelas prolongadas ao infinito lado a lado que nunca se encontrarão”, “Sua ciência favorita era a matemática [...]. Ela era um cálculo andante” (ISAACSON, 2014).

Byron teve uma vida atribulada e, ao lutar na guerra pela independência grega do Império Otomano, acabou adoecendo, vindo a falecer em 19 de abril de 1824, tendo seu corpo transladado para a Inglaterra, mas o seu coração enterrado em terras gregas.

### **Augusta Ada Byron (1815-1852)**

O nascimento da filha do casal ocorreu em 10 de dezembro de 1815. A recém nascida foi batizada de Augusta Ada Byron, sendo o primeiro nome uma homenagem à amada meia-irmã de Byron. Anabelle, contudo, chamaria a filha pelo nome do meio. Depois do nascimento, Ana foi embora com Ada, que jamais voltou a ver o pai. Lord Byron deixou a Inglaterra em abril, tendo dado à mãe a custódia da filha, que nunca mais voltaria a ver, embora sempre buscasse notícias dela. É à filha que Byron dedica a abertura do canto 3 de *Childe Harold's Pilgrimage*<sup>18</sup>: *Teu rosto lembra tua mãe, bela criança! Ada! Tu, o fruto único de meus ramos? Vi em teus olhos riso e esperança, E nos separamos.* Ada não chegou a ver nem sequer um retrato de seu pai durante anos, mas Byron sempre carregava um retrato da filha junto de si e sempre enviava cartas, querendo saber dos gostos e aptidões da filha.

A mãe de Ada sempre se empenhou em dar uma educação primorosa para filha, ainda que nesse período as oportunidades educacionais não fossem as mesmas para meninos e meninas. Normalmente, o destino das meninas já estava traçado, ou seja, o mundo que correspondia ao casamento e filhos. No entanto, nem todas as mães queriam esse destino para as filhas, dentre elas Annabella, que contratou preceptores que ensinassem a Ada tudo que ela precisasse, principalmente matemática, com a intenção de que se afastasse das inclinações de seu pai, como a poesia.

Ada herdou do pai o temperamento poético e insubordinado, fato que assustava sua mãe, embora seu amor pelas máquinas fosse maior do que pela poesia. Lord Byron,

ao contrário da filha, era um ludita<sup>2</sup>. No primeiro discurso que fez na Câmara dos Lordes, em fevereiro de 1812, aos 24 anos, Byron defendeu os seguidores de Ned Ludd, ferrenho combatente dos teares mecânicos. Fiel a seu estilo e com uso de desprezo sarcástico, Byron ironizou os donos de moinhos de Nottingham, que defendiam um projeto de lei que tornaria a destruição de teares automatizados um crime punível com a pena de morte. “Essas máquinas para eles foram uma vantagem, na medida em que tornaram obsoleta a necessidade de empregar muitos operários, que em consequência foram deixados passando fome” (ISAACSON, 2014, p. 23), declarou Byron. “Os operários rejeitados, na cegueira de sua ignorância, em vez de se rejubilar com essas melhorias em artes tão benéficas à humanidade, julgaram-se sacrificados em nome de melhorias mecânicas” (ISAACSON, 2014, p. 23).

Ada viria a se casar com William King-Noel, barão que acabou se tornando o Conde de Lovelace. A partir deste momento, Ada perde o sobrenome de seu pai e recebe o nome de Augusta Ada King e o tratamento de Condessa de Lovelace.

No ano de 1833, Ada foi apresentada a Charles Babbage (1791-1871), cientista, matemático, filósofo, engenheiro mecânico e inventor inglês. Ada conheceu o dispositivo inventado por Babbage, a “Máquina Diferencial”. Impressionada com o invento, Ada desenvolveu o que se pode chamar de a primeira linguagem de programação, distante por impressionantes cem anos antes do primeiro computador construído. A filha do grande poeta tornara-se, então, personagem fundamental para o desenvolvimento da computação, um fato tão impressionante quanto desconhecido nos tempos modernos e que não pode ser nem de longe desprezado. Como se fosse pouco, Ada Lovelace, admiradora do invento de Jacquard, desenvolveu e comparou os padrões algébricos a serem calculados pela Máquina de Babbage com os desenhos executados pelo tear de Jacquard (COSTA, 2008, p. 64).

Conforme Matos (2019), Babbage foi convidado a discursar no Congresso de Cientistas Italianos em Turim sobre sua Máquina Analítica, e quem fazia as anotações era um jovem engenheiro militar, capitão Luigi Menabrea, que mais tarde seria primeiro-ministro da Itália. Com a ajuda de Babbage, Menabrea publicou uma descrição detalhada da máquina em francês, em outubro de 1842.

---

2 Membro do movimento inglês do final do século XIX, que se opunha à mecanização e à industrialização. Os ludistas protestavam contra a substituição da mão-de-obra humana por máquinas. Ludita, In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2023, <https://dicionario.priberam.org/ludita>



Depois disso, um dos amigos de Ada sugeriu que ela traduzisse o texto de Menabrea para o *Scientific Memoirs*, um periódico dedicado a artigos científicos. Ao término, Babbage ficou em certa medida surpreso e perguntou porque não tinha ela mesma redigido um artigo original, ao que Ada respondeu simplesmente que isso não lhe havia ocorrido. Não era natural na época que mulheres publicassem artigos científicos (ISAACSON 2014 p. 39). Babbage lhe sugeriu então que acrescentasse algumas anotações ao trabalho de Menabrea, e Ada começou a trabalhar em uma seção que chamou de “Notas da tradutora”, a qual acabou tendo mais do que o dobro do tamanho do artigo original, assinadas com um “A. A. L.” (Augusta Ada Lovelace) (WAZLAWICK, 2016, p. 63).

Durante o verão de 1843, enquanto trabalhava em suas anotações, Ada e Babbage trocaram inúmeras cartas, de modo que, no outono, eles já haviam se encontrado várias vezes, depois de ela ter voltado à sua casa na praça St. James, em Londres. As notas de Ada contribuíram muito e descreveram a essência dos computadores modernos. Ela finalizou suas notas com a frase: “Podemos dizer com maior aptidão que a Máquina Analítica não tece padrões algébricos da mesma forma que o tear de Jacquard tece flores e folhas” (COSTA, 2008, p. 65).

Babbage manteve contato constante com Ada Lovelace e pedia para ela não modificar suas notas, mas foi na “Nota G”, sua terceira contribuição, que Ada descreveu os detalhes do funcionamento do que hoje chamamos de programa de computador ou algoritmo. Na nota ela demonstra que a Máquina Analítica poderia gerar os chamados “números de Bernoulli” e, assim, as operações poderiam ser feitas em sequências. Ao longo de seus apontamentos, Ada ajudou a inventar os conceitos de “sub-rotinas” e do “loop recursivo”.

Ao escrever sobre a “sub-rotina”, Ada não imaginaria que, depois dela, muitas mulheres viriam a utilizá-la também, dentre elas Grace Hopper, em Harvard; Kay McNulty e Jean Jennings, na Universidade da Pensilvânia. Embora fosse muito criativa, Ada não acreditava que as máquinas poderiam vir a “pensar” ou ter intenções próprias; a máquina não possui capacidade de aprendizado de forma independente. A Máquina Analítica não tem nenhuma pretensão de originar algo, escreveu em suas “Notas”. Ela pode fazer tudo aquilo que soubermos ordenar-lhe que faça. Ela pode seguir análises; porém, não tem poder de antecipar quaisquer relações analíticas ou verdades (ISAACSON, 2014, p. 43). Um século depois, a afirmação de Ada seria refutada por Alan Turing em seu escrito publicado em 1950, *Computing Machinery and Intelligence*, sobre a inteligência artificial. Em sua objeção mais famosa contra o pensamento de Lady Lovelace, Turing argumenta que os computadores podem nos surpreender e que Ada não se havia dado conta disso, pois

fora impedida pelo contexto social em que viveu e escreveu.

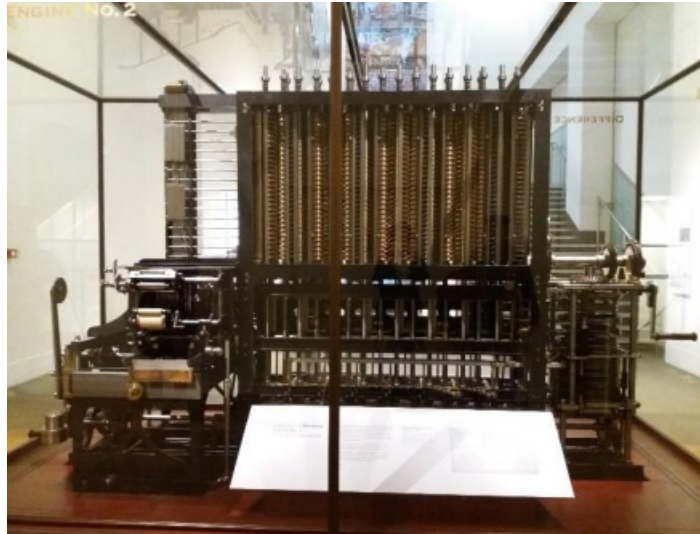
Existem alguns debates sobre o quanto do pensamento exposto nas notas era de Ada e o quanto era de Babbage e, sobre isso, Isaacson (2014 p. 43) escreve: “Entre os autores que escreveram sobre Ada Lovelace há quem a canonize e quem a desmascare. Há misóginos de plantão para atacar e criar falsos argumentos sobre as mulheres na história da ciência”.

Sobre essa questão, os livros mais abrangentes são os de Toole, Wooley e Baum. Para um “desmascaramento” de Ada Lovelace, ver Bruce Collier, “*The Little Engines That Could’ve*”, tese de doutorado, Harvard. Collier escreveu: “Ela foi uma maníaco-depressiva com assombrosos delírios sobre seus talentos. [...] Ada era doida varrida, e além de problemas pouco mais contribuiu para as ‘Notas’”. Tais argumentos agressivos não são incomuns, ainda que, em suas memórias, Babbage dê a Ada boa parte do crédito de seu trabalho. Ele escreve:

Discutimos várias ilustrações que podiam ser acrescentadas: sugeri muitas, mas a escolha ficou inteiramente por conta dela. O mesmo vale para o trabalho algébrico referente a vários problemas, exceto, na verdade, aquele que diz respeito aos números de Bernoulli, que eu havia me oferecido para fazer, a fim de que Lady Lovelace não precisasse ter esse incômodo. Ela me enviou isso de volta para que eu fizesse emendas, já que havia detectado um grave erro que eu havia cometido no processo (GREEN, 1864, p. 136).

Babbage e Lovelace iriam ter uma parceria promissora, ela tentaria angariar fundos para a construção de sua máquina para que nela continuassem trabalhando e a verdade é que a contribuição de Ada foi tão profunda quanto inspiradora. Infelizmente, a parceria não prosperou, pois Babbage não conseguiu recursos para a construção de sua máquina e Ada não publicou o seu artigo.

Em suas conversas com Babbage, Ada percebeu que poderia existir uma combinação entre funções lógicas e aritméticas, diferentemente das máquinas anteriores com funcionamento analógico (execução de cálculos usando medidas).



A máquina diferencial de Babbage n. 02. Desenhada 1847-49 e construída em 1985-2002. Science Museum of London. Foto do arquivo pessoal da pesquisadora.

A Máquina Diferencial, por outro lado, era “digital” (execução de cálculos usando fórmulas numéricas). Por seu trabalho, Ada Lovelace é considerada a patrona da arte e ciência da programação. Mesmo não estando a máquina de Babbage construída, as sub-rotinas de *loops* e saltos são largamente utilizadas na programação de computadores de hoje. Em suas anotações sobre o projeto de Charles Babbage, Ada incluiu suas próprias observações para o cálculo da sequência de Bernoulli. Essas séries de instruções constituem, de fato, o primeiro programa escrito e documentado na história.



Pintura de Ada Lovelace. Cortesia do Instituto Charles Babbage, Universidade de Minnesota.

Podemos entender que Ada extrapolou ao pensar na utilidade da máquina. Para ela, além de cálculos numéricos, a máquina poderia reproduzir e trabalhar com outras coisas, como cartas, notas musicais, entre outras coisas (COSTA, 2008, p. 65). Ada apresenta um algoritmo completo para computar os números de Bernoulli e esse algoritmo especificamente é considerado o primeiro programa de computador já escrito no mundo (WAZLAWICK, 2016, p. 65).

Durante grande parte de sua vida, a filha do poeta esteve doente e, em seu último ano de vida, lutou uma batalha cada vez mais dolorosa contra um câncer de útero, acompanhado de constante hemorragia. Sua saúde frágil fazia com que tivesse diversas crises, desmaios, ataques de asma e paralisias (ESSINGER, 2017). Conforme Schuartz (2006, p. 16), Ada, em muitas ocasiões, chegou a acreditar que a causa de sua histeria seria o uso de seu intelecto e chegou a escrever: “numerosas causas contribuíram para produzir os desequilíbrios passados e, no futuro, vou evitá-las. Um dos ingredientes (mas apenas um entre muitos) foi o excesso de matemática”. Ada Lovelace foi acusada de dormir com seus tutores e muitos livros que tentaram destruir sua imagem de pesquisadora competente e produtiva salientam a sua vida sexual e nada sobre seu intelecto matemático; outros se referem ao fato de seu câncer ser um castigo por sua vida promíscua (PLANT, 1999, p. 35).

Com apenas 36 anos, no ano de 1852, Ada Lovelace morreu de câncer e foi sepultada, de acordo com um de seus últimos desejos, em um túmulo no campo ao lado do pai poeta que ela nunca conheceu e que havia morrido com a mesma idade.

### **Algumas considerações**

Durante as leituras de História da Ciência, podemos notar como são trazidas as atuações femininas no processo histórico do desenvolvimento da tecnologia. Fica uma pergunta importante e provocativa: por qual razão ainda há uma chamada em relação ao espaço da computação e incentivos em forma de projetos de pesquisas, mas não há um desvelamento da participação das mulheres no processo da ciência da computação? Ada Lovelace costuma ser lembrada como a “encantadora” de números ou a “poetisa” dos números, em detrimento do seu saber matemático. Wazlawick (2016) se refere a ela como “matemática amadora”, mas não se houve falar e nem se lê sobre homens da matemática, como Descartes, Leibniz, Pascal, etc., como sendo “amadores”, “encantadores” ou “poetas” de números.

Como se, para eles, a compreensão dos números fosse racional e, para ela, fosse “mágica”. Parece pouco tal argumento para se ter esta reflexão nas linhas deste texto, fruto de uma tese de doutorado, mas são esses “poucos” que ajudam a formar uma imagem que desqualifica a mulher cientista. Os números não “dançaram” para Ada Lovelace, como se pode ler na literatura corrente, mas ela os decodificou e calculou rigorosamente.

No Brasil, na maioria dos livros de história da computação e história da informática, não encontramos mais que três parágrafos curtos sobre Ada Lovelace, porém, em



outros países, como a Inglaterra, as referências são maiores, inclusive histórias em quadros são dedicadas à primeira programadora da história da computação (PÁDUA, 2016). Algumas linhas, inclusive, se referem equivocadamente ao seu “gênio” e “comportamento” diferenciado, de forma caricata, em seu trabalho como pesquisadora, o que é bastante comum. Para homenageá-la, no ano de 1979, o Departamento de Defesa Americano deu o nome de Ada à primeira linguagem de programação. Tantos avanços foram possíveis posteriormente, como o ENIAC, programado por seis mulheres, sendo que as operações mais complexas do computador pautavam-se em um processo semelhante ao que foi desenvolvido por Ada Lovelace. Ela também escreveu sobre um computador que pudesse compor e tocar música. Trata-se do CSIRAC. Aos poucos o mundo vai se desprendendo do estigma que carrega a mulher e elas passam a serem vistas como protagonistas de suas próprias histórias.

Ada Lovelace foi uma mulher brilhante, competente e pesquisadora muito produtiva. A inteligência artificial está aí, quase onipresente e onisciente, e deve sua existência muito à Ada e outras mulheres. Se essas modernas ferramentas representam uma ameaça à sobrevivência humana, é um tema que ainda está em discussão. *Chatbots* e outros dispositivos não têm a experiência de uma vivência do passado e nem subconsciente; e talvez ainda não tenham autoconsciência. Contudo, do nosso lado, também não sabemos ao certo o que o futuro nos reserva. Que a sabedoria de Ada nos oriente na busca de um futuro sempre melhor, pois enquanto ela pensava em uma tecnologia que calculasse e tocasse músicas, a mesma tecnologia algum tempo depois guiou mísseis em guerras. Para além do conhecimento, temos que pensar sobre os usos sociais da ciência.

## Referências

- ABBATE, J. **Women and gender in the history of computing**. IEEE Computing Society, 2003.
- BADINTER, E. **Les passions intellectuelles**. Paris, Fayard, 1999.
- BARBOSA, R. **Mulheres e cibercultura**: notas sobre os dilemas das mulheres com as TIC na formação superior a distância. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/?searchPage=5>. Acesso em: 09 de julho. 2017.
- BARNETT, R. C. **A short history of women in science**: from stone walls to invisible walls. Chapter prepared for the American Enterprise Intitute. New York, EUA, 2014.
- BARNETT, R. C. e SABATTINI, L. **A short history of women in science**: from stone walls to invisible walls. The American Enterprise Institute, New York, EUA, 2009.
- BEYER, Grace Hopper. Disponível em: <https://www.famousscintists.org/gracemurrayhopper/.2015>. Acesso em 05/02/2019.
- COHOON, J. M. & ASPRAY, W. **Women and Information Technology**: research on underrepresentation. The MIT Press, 2006.
- COLLIER. “The Little Engines That Could’ve”, tese de doutorado, Harvard, 1970. Disponível em: [www.robroy.dyndns.info/collier/](http://www.robroy.dyndns.info/collier/).
- COSTA, E. B. L. **O invento de Jacquard e os computadores**: alguns aspectos das origens da programação no século XIX. Dissertação de mestrado – PUC – Orientadora: Dr. Maria Helena Roxo Beltran, São Paulo, 2008.
- ESSINGER, J. **Ada’s Algorithm**. How Lord Byron’s daughter launcheg the digital age through the poetry of numbers. Printed by Gibson Square, 2017.
- FILHO, C. F. **História da computação**: O caminho do pensamento e da tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- FUEGI, J. FRANCIS, J. Babbage, passages from the life of a philosopher. “Lovelace & Babbage and the Creation of the 1843 ‘Notes’”. **Annals of the History of Computing**, out. 2003.
- GOYAL, A. Women in computing: historical roles, the perpetual glass ceiling, and current opportunities. **IEEE Annals of the history of computing**, vol 18. N. 3, 1996
- GRACE HOPPER. **Biography**. <https://www.biography.com/people/grace-hopper21406809>. Acessado em 1 de abril de 2019. Publisher A&E Television Networks, January 23, 2019.

GREEN, L. **Charles Babbage**, passages from the life of a philosopher. Londres: 1864. p. 136.

ISAACSON, W. **Os inovadores**. Uma biografia da revolução digital. Trad. Berilo Vargas. São Paulo: Companhia das Letras. 2014.

KORDAKI, M. BERDOUISIS, I. Course Selection in Computer Science: Gender Differences. In Conference on Educational Sciences, 05-8 February 2013, Sapienza University of Rome, Italy, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Volume, 2013.

KORDAKI, M. & BERDOUSIS, I. Achievements in computer Science courses: gender issues. **Proceedings of INTED2014**. Conference 10th-12th Valencia, Spain March 2014.

BIOGRAPHY.COM EDITORS. Grace Hopper Biography. **The Biography.com website**. Disponível em: <https://www.biography.com/scientists/grace-hopper>. Acesso em: 20 out. 2023.

SAITO, F. & TRINDADE, L. **Mulheres na ciência, matemática e na computação**. História da ciência. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

MENABREA, L. F. Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage. **Bibliothèque Universelle de Genève**, n. 82, 1842. Disponível em <http://psychclassics.yorku.ca/Lovelace/lovelace.htm#A>. Acesso em: 13 set. 2023.

MINSKY, N. W. **El papel de la mujer em la ciência**. Vol. III, n. 1. Universidade de León Monterrey, México, 2005.

MOREIRA, H.; GRAVONSKY, I.; CALVALHO, M. & KOVALESKI, N. **Mulheres Pioneiras nas Ciências**: Histórias de conquistas numa cultura de exclusão. VIII Congresso Iberoamericano de Ciência, tecnologia e gênero. Curitiba: UTFPR, 2010.

MOREIRA, J. A.; QUEIROZ, C. & CARVALHO, M. E. P. Gênero e Inclusão de Jovens Mulheres nas Ciências Exatas, nas Engenharias e na Computação. In: Maria do Rosário de Fátima Andrade Leitão (Org.). **Gênero, Educação e Comunicação**. 1ed. Recife: EDUFRPE, 2016, v. 1, p. 43-64.

MUZI, J. L. C. & LUZ, N. S. Mulheres no campo da ciência e da tecnologia: avanços e desafios. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, 2011.

PÁDUA, S. **The thrilling adventures of Lovelace and Babbage**. United States of American. Pantheon Books, 2016.

PERROT, M. Mulheres. In: PERROT, M. **Os excluídos da história**: operários, mulheres e prisioneiros. Seleção de textos e introdução Maria Stella Martins Bresciani; tradução de Denise Bottmann. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

PERROT, M. **Minha história das mulheres**. Trad. Angela Correa. 2 ed, São Paulo: Contexto, 2017.

PINHEIRO, C. B. F. **A construção do conhecimento científico**: a Web semântica como objeto de estudo. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília: Unesp, 2008.

PLANT, S. **The future looms**: weaving women and cybernetics. Body Science, vol 1, London, 1995.

PLANT, S. **Mulher digital**: o feminino e as novas tecnologias. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1999.

PLATERO, R. **Globalización y tecnologías de información y comunicaciones**: las mujeres en el cyberactivismo, 2003. Disponível em: [https://www.mujaresenred.net/IMG/pdf/ciberactivismo-r\\_platero.pdf](https://www.mujaresenred.net/IMG/pdf/ciberactivismo-r_platero.pdf). Acesso em: 22 set. 2023.

RATHGEBER. **Female and male cgiar scientists in comparative perspective**. Washington, DC, Consultative Group on International Agricultural Research, CGIAR|Center for Gender in Organizations, 2002

ROSSI, A. S. Women in Science: why so few? **Science**, v. 148, n. 3674, p. 1196-1202, 1965.

ROSSITER, M. W. **Women scientists in america**: before affirmative action. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995.

SAMMET, J. E. **Programming languages**: history and fundamentals. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1969.

SANTOS, V. M. **Mulheres e homens na política da ciência e tecnologia**. Fortaleza: EdUECE; EDMETA, 2012.

SCHAFFER, V. Femmes, genre et informatique: une question historique. **Bulletin de la société informatique de France** – numéro HS2, février, 2017

SCHAFFER, V. Um constat global: mise em perspective historique et sociologique: Femmes, genre et informatique: une question historique. **Buletin de la Société informatique de France**. N. HS2, 2017.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 15, suplemento, p. 269-81, jun., 2008.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Trad. de Raul Fiker. Bauru, SP: EDUSC, 2001.



SCHWARTZ, J. *et al.* Mulheres na informática: quais foram as pioneiras? **Cadernos Pagu**. 2006. Disponível em: <http://scielo.br/scielo.php?script=sci>. Acesso em: 19 de ago. 2017.

SHETTERLY, M. L. **Hidden Figures**: the American Dream and the untold story of black women mathematicians who helped win the space race. Collins Publishers, New York, NY, 2016.

TURING, A. M. Computing machinery and intelligence. England: **Mind**, volume 59, no 236, 1950.

WAZLAWICK, R. S. **História da computação**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.



