

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**JENNIFER GUTERRES DIAS**

**O JOGO COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS  
MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA**

**Uruguiana  
2023**

**JENNIFER GUTERRES DIAS**

**O JOGO COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS  
MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Licenciatura em Ciências da  
Natureza da Universidade Federal do Pampa,  
como requisito parcial para obtenção do Título  
de Licenciada em Ciências da Natureza.

Orientadora: Prof. Dra. Eliade Ferreira Lima  
Coorientadora: Prof. Ma. Daisy de Lima  
Nunes

**Uruguaiana  
2023**

D541j Dias, Jennifer Guterres

O Jogo como ferramenta de promoção e valorização das mulheres na história da ciência / Jennifer Guterres Dias.

37 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, CIÊNCIAS DA NATUREZA, 2023.

"Orientação: Eliade Ferreira Lima".

1. Representatividade feminina. 2. Ciência . 3. Histórico .

4. Apagamento. I. Título.

**JENNIFER GUTERRES DIAS**

**O JOGO COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS  
MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Licenciatura em Ciências da  
Natureza da Universidade Federal do Pampa,  
como requisito parcial para obtenção do Título  
de Licenciada em Ciências da Natureza.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 08, fev. 2023.

Banca examinadora:

---

Prof. Dra. Eliade Ferreira Lima  
Orientadora  
UNIPAMPA

---

Prof. Dra. Daiana da Silva de Ávila  
UNIPAMPA

---

Prof. Ketelin Monique Cavalheiro Kieling  
UNIPAMPA

**“Dedico este trabalho a minha mãe Eliane, que foi meu maior apoio em todos os momentos. Também quero homenagear meu pai Jorge (*in memoriam*)”**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, gostaria de expressar minha sincera gratidão à minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Eliade Ferreira Lima pelo apoio e imenso conhecimento. Agradeço à minha coorientadora, a Prof<sup>a</sup>. Me. Daisy de Lima Nunes por ter aceitado me acompanhar neste projeto e por todos os ensinamentos. Gostaria de agradecer à minha família e ao meu namorado por me apoiarem ao longo de toda a escrita deste trabalho e na minha vida em geral.

“Juntas, serão uma força”.  
Bertha Lutz

## RESUMO

O apagamento da mulher na história da Ciência é evidenciado quando observamos o período em que frequentamos a escola e em nenhum momento presenciamos o destaque de cientistas mulheres durante as aulas, atividades extracurriculares ou em feiras de ciências. Nesse sentido, percebemos a necessidade de discutir o protagonismo feminino nas ciências a fim de contribuir para a visibilidades delas e desmistificar estereótipos de gênero. Dessa forma, na intenção de realizar a promoção e a valorização da história da mulher na ciência, foram desenvolvidos 17 jogos lúdicos físicos e virtuais com a temática “mulheres na história da ciência” pelos discentes do componente curricular História e Filosofia da Ciência do curso Ciências da Natureza-Licenciatura do campus Uruguaiana no semestre 2021.2. Semestre este realizado de forma remota durante o Ensino Remoto Emergencial que ocorreu em função da pandemia do Vírus SARS-Cov-2. Após a confecção dos jogos, foram selecionados 2 jogos de modelo físico, sendo eles: jogo 1, “*Women’s World*” no formato de perguntas e respostas e jogo 2 “*Mulheres na Ciência*” no formato de trilha do conhecimento. Os dois jogos foram selecionados por serem acessíveis para o uso em sala de aula e em atividades de divulgação científica. A utilização da ferramenta lúdica no processo de ensino e aprendizagem auxilia na interação de alunos em assuntos importantes de cunho social e científico que seriam difíceis de serem abordados de outra forma. Este trabalho tem como objetivo exemplificar ações aplicadas em sala de aula que visam valorizar o trabalho feminino desenvolvido em diversas áreas da ciência. Apresentando a jogos elaborados por discentes no Componente Curricular de História e Filosofia da Ciência no Curso de Ciências da Natureza - Licenciatura do *campus* Uruguaiana. Além disso, pretende-se utilizar os jogos selecionados nas feiras de ciências do município, e demais atividades de extensão do clube de Astronomia e de visitas de alunos da educação básica ao laboratório de Física. Esperamos que após a realização desta atividade os discentes, como futuros professores, tenham um olhar mais abrangente sobre as questões de gênero desmistificando conceitos enraizados que determinam e rotulam a ciência como uma área masculina e apliquem essas contextualizações em sala de aula, utilizando os jogos que eles construíram durante sua formação e assim possam inspirar e incentivar suas alunas a seguirem carreiras científicas, sabendo que existem espaços para as mulheres na ciência.

**Palavras-chaves: Representatividade feminina, Ciência, Histórico, Apagamento.**



## **ABSTRACT**

The women's women's disclaimers in the history of science is evidenced when we observe the period in which we attend ed the school and at no time have we witnessed the prominence of female scientists during classes, extracurricular activities or science fairs. In this sense, we perceived the need to discuss female protagonism in the sciences in order to contribute to their visibility and demystify gender stereotypes. Thus, in order to promote and value women's history in science, 17 physical and virtual playful games were developed with the theme "women in the history of science" by the students of the curriculum component History and Philosophy of Science of the Nature Sciences-Bachelor's degree course of the Uruguayan campus in the semester 2021.2. This semester was conducted remotely during the Emergency Remote Education that occurred due to the Pandemic of the SARS-Cov-2 Virus. After the making of the games, 2 games of physical model were selected, being: game 1, "Women's World" in the format of questions and answers and game 2 "Women in Science" in the format of knowledge trail. . The two games were selected because they are accessible for use in the classroom and in scientific dissemination activities. The use of the playful tool in the teaching and learning process helps in the interaction of students in important social and scientific subjects that would be difficult to be approached in another way. This work aims to exemplify actions applied in the classroom that aim to value the female work developed in several areas of science. Introducing to games prepared by students in the Curricular Component of History and Philosophy of Science in the Nature Sciences Course - Bachelor's degree of the Uruguayan campus. In addition, it is intended to use the games selected in the sciences fairs of the municipality, and other activities of extension of the Astronomy club and visits of students from basic education to the physics laboratory. We hope that after performing this activity students, as future teachers, will have a more comprehensive look at gender issues demystifying ingrained concepts that determine and label science as a male area and apply these contextualizations in the classroom, using the games they built during their training and thus can inspire and encourage their students to pursue scientific careers, knowing that there are spaces for women in science.

**Keywords: Female representation, Science, History, Erasure.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem com as 14 mulheres citadas nos jogos.....	19
Figura 2 – Imagem do jogo 1 “ <i>Women’s World</i> ” .....	20
Figura 3 – Personagens do jogo 1 “ <i>Women’s World</i> ” .....	21
Figura 4 – Imagem com as perguntas do jogo 1 “ <i>Women’s World</i> ” .....	21
Figura 5 - Imagem com as perguntas do jogo 1 “ <i>Women’s World</i> ” .....	22
Figura 6 – Imagem do jogo 2 “ <i>Mulheres na Ciência</i> ” .....	25
Figura 7 – Imagem do jogo 2 “ <i>Mulheres na Ciência</i> ” .....	25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2 LUDICIDADE E METODOLOGIAS ATIVAS NO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM</b>	<b>13</b>
2.1 JOGOS NA EDUCAÇÃO	14
2.2 A VALORIZAÇÃO DA MULHER NA CIÊNCIA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA	16
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>17</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS JOGOS</b>	<b>19</b>
4.1 JOGO 1: “WOMEN’S WORLD”	19
4.1.1 REGRAS JOGO 1: “WOMEN’S WORLD”	20
4.1.2 PERSONALIDADES JOGO 1: “WOMEN’S WORLD”	22
4.1.2.1 CLEÓPATRA VII (69 A.C. - 30 A.C.) EGITO	22
4.1.2.2 MARIE CURIE (7 DE NOVEMBRO DE 1867 - 4 DE JULHO 1934) FRANÇA	22
4.1.2.3 BERTHA LUTZ (2 DE AGOSTO DE 1894 - 16 DE SETEMBRO DE 1976) BRASIL	23
4.1.2.4 ROSALIND FRANKLIN (25 DE JULHO DE 1920 - 16 DE ABRIL 1958) INGLATERRA	23
4.1.2.5 Ada Yonath (22 de Junho 1939 - Presente) Israel	23
4.2 JOGO 2: “MULHERES NA CIÊNCIA”	24
4.2.1 REGRAS JOGO 2: “MULHERES NA CIÊNCIA”	24
4.2.2 PERSONALIDADES JOGO 2: “MULHERES NA CIÊNCIA”	26
4.2.2.1 CHIEN-SHIUNG WU (31 DE MAIO DE 1912 - 16 DE FEVEREIRO 1997) CHINA	26
4.2.2.2 FLORENCE SABIN (9 DE NOVEMBRO DE 1871 - 3 DE OUTUBRO DE 1953) ESTADOS UNIDOS	26
4.2.2.3 MARIA GOEPPERT MAYER (28 DE JUNHO DE 1906 - 20 DE FEVEREIRO 1972) ALEMANHA	27
4.2.2.4 ADA LOVELACE (10 DE DEZEMBRO DE 1815 - 27 DE NOVEMBRO DE 1852) INGLATERRA	27
4.2.2.5 CAROLINE HERSCHEL (16 DE MARÇO DE 1750 - 9 DE JANEIRO DE 1848) ALEMANHA	28
4.2.2.6 AMALIE EMMY NOETHER (23 DE MARÇO DE 1882 - 14 DE ABRIL DE 1935) ALEMANHA	28
4.2.2.7 NISE DA SILVEIRA (15 DE FEVEREIRO DE 1905 - 30 DE OUTUBRO DE 1999) BRASIL	29
4.2.2.8 KATHERINE JOHNSON (26 DE AGOSTO DE 1918 - 24 DE FEVEREIRO DE 2020) ESTADOS UNIDOS	29
4.2.2.9 RITA LEVI-MONTALCINI (22 DE ABRIL DE 1909 - 30 DE DEZEMBRO DE 2012) ITÁLIA	30
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Instituiu-se que o apagamento da mulher na História da Ciência é significativo quando observamos o período que os estudantes vivenciam a Educação Básica e em nenhum momento presenciamos o destaque de cientistas mulheres em livros didáticos, desenhos animados, personagens de trabalhos extracurriculares, feiras de Ciências, Artes e Tecnologia (SOUZA; ELIAS, 2022). Seguindo esse padrão, durante anos temos construído a imagem do ser "cientista" da forma na qual ele é representado por um homem branco e super inteligente, crescemos excluindo a possibilidade de representatividade feminina em espaços que exigem alto nível conhecimento, em vista disso, meninas e mulheres não se veem em um laboratório desenvolvendo pesquisas, escrevendo artigos e participando de congressos (POZO; CRESPO, 2009). Sobre a quase ausência de menção a mulheres na História da Ciência, que continua se repetindo em escolas, universidades e institutos de ensino ajudam a perpetuar a cultura de ciência masculina. No entanto, não deixa de ser significativo que, ainda nas primeiras décadas do século XX, a Ciência estava culturalmente definida como uma carreira imprópria para a mulher, da mesma maneira que, ainda na segunda metade do século XX, se dizia quais eram as profissões de homens e quais as de mulheres (JAMAL; GUERRA, 2022).

Quando se fala na presença de mulheres na Ciência, não podemos deixar de mencionar a Hipácia a.C (370-415), atuante no período da matemática neoplatônica, que trabalhava na Biblioteca de Alexandria, assassinada por instigação de religiosos fanáticos (CHASSOT, 2004). Apareceu como uma estrela feminina quase solitária numa galáxia masculina, em toda a História da Ciência do mundo antigo, no medieval e mesmo nos primeiros séculos dos tempos modernos. Margareth Alic (1990, p. 41) diz que Hipácia, devido às circunstâncias históricas que cercaram sua morte, no caso do Império Romano, divide a sociedade em duas partes: aqueles que a vêem como um oráculo de luz e os que têm nela uma emissária das trevas. Outra referência muito especial, Marie Sklodowska Curie (1867-1934), que ostentou, por quase três quartos de século, uma situação ímpar, não detida por nenhum homem: foi contemplada com dois Prêmios Nobel de Ciência, pois recebeu Nobel de Física em 1903, juntamente com seu esposo Pierre Curie (1859-1906) e Henri Becquerel, e o Nobel de Química, em 1911, pela descoberta dos elementos químicos polônio e do rádio e pela contribuição no avanço da Química (JAMAL; GUERRA, 2022; FERREIRA; GENOVESE, 2022). Vale ainda referir que Irène Joliot-Curie (1897-1956) laureada com o Nobel de Química em 1935, juntamente com seu esposo Frédéric Joliot-Curie (1900-1958), é filha de Marie e Pierre Curie (CHASSOT, 2004).

No ensaio “*Woman as an inventor*” (A mulher enquanto inventora), publicado em 1883, são elencadas contribuições femininas à ciência e à tecnologia e mostrado como, ao longo da história, muitas delas foram atribuídas a homens. Muitas vezes isso está associado ao “efeito Mateus”, ou seja, cientistas renomados recebem crédito excessivo em detrimento de seus colegas mais jovens, de qualquer gênero (BENEDITO, 2019). O nome faz referência ao Evangelho de Mateus (“àquele que tem, mais será dado e ele terá abundância, mas, daquele que não tem, mesmo o que possui será tirado”). Efeito também nomeado de Efeito Matilda em homenagem à ativista norte-americana Matilda Gage (1826-1898), defensora do sufrágio universal e da abolição da escravidão. No tempo de Matilda, a injustiça estava sacramentada na lei: “Se uma mulher casada conseguir uma patente, ela poderá usar como entender? De modo algum. Ela não terá qualquer direito sobre o fruto de sua mente. Seu marido pode dar seu próprio nome à invenção e fazer com ela o que quiser”. As leis mudaram, na maior parte dos países, mas pressupostos culturais são muito resistentes (VIANA, 2019).

Este trabalho tem como objetivo exemplificar ações aplicadas em sala de aula que visam valorizar o trabalho feminino desenvolvido em diversas áreas da ciência. Apresentando a jogos elaborados por discentes no Componente Curricular de História e Filosofia da Ciência no Curso de Ciências da Natureza - Licenciatura do *campus* Uruguaiana.

## **2 LUDICIDADE E METODOLOGIAS ATIVAS NO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM**

O uso do lúdico no ambiente de ensino-aprendizagem foge do formato tradicional culturalmente utilizado nas escolas, ele pode ter aspectos inovadores, mas também pode fazer uso de ferramentas já conhecidas, explorar o lúdico durante as aulas auxilia na percepção do aluno em relação a assuntos de difícil compreensão, explora os interesses individuais e também é benéfico para a interação, socialização e inclusão de pessoas em atividades lúdicas coletivas como brincadeiras, gincanas, teatro, fantoches (FIORESI; CUNHA, 2018). O aluno quando envolvido na atividade lúdica participa ativamente sendo protagonista do seu aprendizado, interagindo com colegas e professores (ANDRADE; PAZ, 2023).

A criatividade é indispensável para planejar uma atividade lúdica boa e acessível, como brincadeiras que podem ser realizadas dentro da sala de aula utilizando materiais de fácil acesso. Lúdico significa jogo, jogar, brincar, brincadeiras, sendo este recurso muito utilizado no cotidiano infantil para ensinar tarefas do seu cotidiano (SILVA, 2022). Sua evolução ocorre com o avanço da idade da criança. Inicialmente não exigia regras fixas, e

com o tempo sua evolução ocorre com o avanço da idade da criança, ocorre o avanço para regras fixas (ARAÚJO, 2022). Sendo as regras um dos fatores indispensáveis para futuramente como adulto conviver em sociedade.

A prática de adicionar o lúdico nos planejamentos das aulas ajuda os professores a diversificar suas metodologias de ensino, despertando o interesse dos alunos pelas aulas através de aulas variadas explorando a criatividade e concentração (FIORESI; CUNHA, 2018). Através da comunicação divertida e prazerosa entre professor, aluno e o conteúdo é construído um ambiente de aprendizagem com laços fortes e de confiança que auxiliam o desenvolvimento da autonomia do aluno dentro e fora da sala de aula (RIBEIRO, 2013).

Como alternativa para explorar as atividades lúdicas pode ocorrer através da utilização das metodologias ativas, a sala de aula invertida se caracteriza por práticas pedagógicas na qual os estudantes são instigados a construção do seu conhecimento, o aluno é o protagonista no processo de ensino e aprendizagem, utilizando diferentes alternativas de como desenvolver o conhecimento através do pensamento crítico, criativo e independente, nesse processo o professor passa a ser o mediador durante as atividades na sala de aula (ANDRADE; PAZ, 2023). A independência e criatividade são importantes para que as metodologias ativas se desenvolvam de forma harmoniosa e inclusiva durante sua aplicação.

Sendo assim, podemos aliar duas metodologias de ensino, a lúdica com os jogos como ferramenta de ensino e a ativa para que os alunos participem reconstruindo seus conhecimentos prévios com base no científico (SILVA; FERNANDES, 2020). Ainda que as aulas expositivas dialogadas sejam essenciais, os professores podem utilizar estas metodologias como recursos para melhorar as habilidades sociais, emocionais e cognitivas de seus alunos, que de uma maneira divertida estão aprendendo com os jogos (FIORESI; CUNHA, 2018).

## **2.1 Jogos na Educação**

Os jogos trazem uma nova atmosfera para o ambiente de aprendizagem, podendo ser utilizado em todas as etapas do ensino, ajudando na interação social que é muito importante para o desenvolvimento do aluno durante as primeiras fases da vida e também na construção do conhecimento (FREITAS et al., 2020). O uso de jogos como ferramentas pedagógicas atinge uma nova perspectiva de êxito no contexto de interesse sobre os conteúdos e participação dos alunos durante as aulas. Pode ser um facilitador deixando o ambiente escolar

mais descontraído e divertido auxiliando também na compreensão de conteúdos complexos (BARROS; XAVIER, 2022).

Os docentes buscam dentro das metodologias de ensino alternativas para que o processo de ensino-aprendizagem seja mais efetivo e dinâmico, sendo que os jogos apresentam esse potencial além de desenvolver outras habilidades como a socialização e o prazer em aprender (FREITAS et al., 2020). Na sala de aula, o docente deve aplicar o jogo com o rigor pedagógico, ou seja, no intuito de inserir um novo conteúdo, como atividade de revisão, como avaliação entre outros, não apenas como um momento de lazer e descontração em sala de aula (BARROS; XAVIER, 2022).

O jogo pode ser considerado um auxiliar educativo e uma forma de motivar os estudantes para a aprendizagem. Nesse sentido, não se deve considerar apenas como um divertimento ou um prazer. Deverá ser associado a uma atividade com determinados objetivos a atingir e um meio de aprendizagem. O jogo implica que haja esforço, trabalho, disciplina, originalidade e respeito entre “jogadores”. Através do jogo, o aluno encontra uma forma de alcançar os objetivos traçados de forma motivadora (PEREIRA, 2013).

Nesta perspectiva, o jogo se apresenta como uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem, colaborando com as estratégias e metodologias de ensino utilizadas pelo docente. O momento no qual o mesmo visa utilizar vai depender do que ele necessita realizar em sala de aula com seus discentes. Pois conforme Huizinga (2000):

Jogos lúdicos e pedagógicos são em sentido amplo, instrumentos que facilitam os processos de ensino e aprendizagem, os jogos lúdicos são caracterizados por despertar o raciocínio lógico e também a criatividade, com jogos de memória, estação de perguntas, xadrez, dominó, pega vareta entre outros. Ainda conforme Huizinga (2000), o jogo é atividade inerente do instinto natural do ser vivo de se relacionar, se divertir e se preparar para atividades complexas que acontecerão no futuro e é anterior à cultura, tendo esta evoluído para o jogo. O jogo está presente na vida dos indivíduos de todas as idades e, com seus elementos e estratégias, leva os jogadores a um objetivo único, que é a sensação de prazer resultante do alcance de uma meta, aliado ao divertimento que o processo traz (HUIZINGA, 2000).

A aplicação dos jogos auxilia na divulgação e valorização da mulher na ciência numa perspectiva divertida, coletiva e educativa, os jogos são ideais para serem usados na sala de aula durante uma aula de ciências é relevante também quando usado durante atividades de divulgação científica e feiras de ciência (EIGLMEIER, SILVEIRA, 2021). Durante as atividades dos jogos é possível proporcionar um momento divertido durante o jogo e também incentivar um aluno a estudar e conquistar seu sonho através da história de 14 mulheres

inspiradoras presentes nos jogos, e como resultado teremos cada vez mais mulheres ocupando espaços na pesquisa científica.

Impulsionar a entrada de mulheres em carreiras científicas contribui muito para a sociedade, muitas vezes mulheres não tem acesso a escola e nem a universidade impossibilitando que possam desenvolver suas habilidades, explorar os saberes do gênero feminino assim como é feito com o gênero masculino desde sempre, amplia a capacidade da humanidade de novas descobertas e evoluções. (BALISCEI; VAGLIATI, 2021). A construção dos jogos desenvolvidos por alunos de graduação em licenciatura tem como objetivo ampliar a visão dos futuros professores fazendo com que eles construam jogos sobre a valorização da mulher na ciência e no futuro usem esses conhecimentos e jogos lúdicos em suas aulas. Através de jogos buscamos a formação de professores com consciência dos impactos da desigualdade de gênero e como essa problemática afeta a vida cotidiana da sociedade.

## **2.2 A valorização da mulher na Ciência através da História da Ciência**

A valorização da mulher na história da ciência durante a formação docente contribui para que os indivíduos tenham o conhecimento e domínio do assunto quando precisarem transmiti-los para os alunos em sala de aula. A ausência de exemplos de mulheres na Ciência não é restrita a História das Ciências que é comumente descrita, mas também nos ambientes de ensino de Ciências e Matemática (BATISTA et al., 2013). As pesquisas de Heerdt (2014), Heerdt; Batista (2016a, 2016b) e Batista et al. (2014, 2013) evidenciam a emergência da inserção da temática de gênero nos processos formativos de docentes, com o foco na visibilidade da mulher no domínio da produção científica, além de pesquisas que explicitem os saberes docentes, possibilitando a formação de um repertório de saberes que fundamentam um trabalho pedagógico. Buscando que os alunos tenham consciência do papel da mulher na ciência e tantas contribuições e descobertas realizadas por mulheres (BALISCEI,.; VAGLIATI, , 2021).

As questões de gênero precisam ser desconstruídas, evidenciadas, informadas, ensinadas, pois elas não são autoevidentes, uma vez que são naturalizadas em nossa sociedade. Na escola se reproduzem estereótipos do ser mulher, do ser mãe, do ser feminina e dos espaços “naturalmente” ocupados por elas. É necessário desconstruir uma ideia de Ciência como sendo individualista e elitista, destacando gênios, homens, brancos e isolados, ignorando o papel do trabalho coletivo, cooperativo e o intercâmbio entre grupos de cientistas



(GIL PÉREZ et al., 2001), do qual as mulheres participam. Essa noção pode afastar as mulheres de buscarem carreiras científicas, principalmente nas áreas de Ciências da Natureza e Engenharias.

Os manuais didáticos, muito utilizados pelas/os docentes, muitas vezes não explicitam a participação e a contribuição de mulheres na dinâmica de produção do conhecimento científico, ou ainda representam a mulher de maneira estereotipada (MARTINS e HOFFMAN, 2007; CASAGRANDE e CARVALHO, 2006). Na pesquisa de Maria José S. Pinho (2009), por exemplo, destaca a invisibilidade dada às mulheres pesquisadoras em livros didáticos de Biologia, discutindo que apesar de suas contribuições estarem presentes entre os diversos conteúdos dos livros, na maioria das vezes elas não são citadas, ou quando citadas junto de seus pares masculinos, são ocultadas pelo padrão masculino da linguagem.

### **3 METODOLOGIA**

O curso de graduação de Ciências da Natureza- Licenciatura da UNIPAMPA - campus Uruguaiana tem um formato interdisciplinar, habilitando seus graduados a lecionar as disciplinas de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais, e no Ensino Médio Física, Química e Biologia. É estruturado no seu Projeto Pedagógico do curso em disciplinas pedagógicas e específicas de cada área visando a formação de docentes interdisciplinares e que utilizem a contextualização em sala de aula (UNIPAMPA, 2013).

O Componente Curricular de História e Filosofia da Ciência apresenta em sua ementa uma carga horária de 30 horas de aulas teóricas (UNIPAMPA, 2013). Com o objetivo de ensinar a epistemologia da ciência, através de sua origem e a contribuição para que ocorra um aprendizado contextualizado da construção da ciência da sua origem até os dias atuais (UNIPAMPA, 2013).

Durante a pandemia de COVID-19, no semestre 2021.2, conforme as diretrizes aprovadas na Norma Operacional nº 04/2020 (MEC; UNIPAMPA, 2020), as ofertas dos componentes curriculares (CCs) foram no formato denominado Ensino Remoto Emergencial (ERE), com aulas síncronas e assíncronas utilizando como meio tecnológico principal, a plataforma do *Google Meet* para a exposição de aulas síncronas e as ferramentas de apoio como o *Moodle* e o *Google classroom* para realização das aulas assíncronas.

Em função disso, foram realizadas atividades envolvendo a leitura de livros e artigos acerca da História da Ciência e a posterior produção de vídeos onde os alunos organizados em duplas deveriam discutir acerca de determinadas épocas na História da Ciência, os

acontecimentos, descobertas e fatos que marcaram a História da Ciência. Nas aulas seguintes os alunos foram questionados quanto à ausência de mulheres nos capítulos de livros estudados.

Foi solicitado a cada dupla que gravasse um áudio com um resumo da história de mulheres que realizaram descobertas e desenvolveram pesquisas importantes para a Ciência, considerando em especial as áreas das ciências exatas e biológicas e que não tiveram o devido reconhecimento por suas ações.

A partir do compartilhamento dos áudios no formato de *podcast*, em que todos deveriam ouvir, foi utilizada a metodologia de ensino lúdica com a proposta de construção de jogos com a/as “*Mulheres na Ciência*” escolhidas. No total foram produzidos 17 jogos entre digitais e físicos, produzidos pelos discentes e estes foram apresentados num formato de seminário on-line para a turma. Selecionamos aqui dois dos jogos que se destacaram mais por sua originalidade e adequação com o tema proposto.

Os dois jogos escolhidos como os mais interessantes e adequados para utilizar em sala de aula e durante feiras de divulgação científica foram:

Jogo 1 “*Women 's World*”, jogo de perguntas e respostas, esse jogo deve ser aplicado após uma fala ou demonstração que fale sobre as 5 (figura 1) personalidades escolhidas para que o aluno tenha conhecimento prévio para conseguir jogar. Esse jogo consegue explorar os potenciais e saberes dos alunos, em um tabuleiro com sequência numérica do 1 ao 40. Cada participante irá escolher uma cientista para ser seu peão, o início do jogo fica no círculo do lado esquerdo do tabuleiro, cada um irá jogar o dado para saber o número de casas que irá andar. Sempre que cair em uma casa com (?) deverá responder uma questão, se acertar a questão andará mais duas casas, caso contrário, terá que retornar o número de casas que andou. As perguntas são sobre cinco mulheres que tiveram papel fundamental durante anos de contribuição para o pensamento científico, esse jogo tem como objetivo fazer os estudantes testarem seus saberes com relação às histórias das mulheres cientistas.

Jogo 2 “*Mulheres na Ciência*”, durante o percurso da trilha do conhecimento terá um tabuleiro numerado do 1 ao 49, com 10 cartas onde se encontram curiosidades e contribuições feitas por 10 (figura 1) mulheres cientistas, com o dado cada participante irá jogar e saberá quantas casas devem avançar, se cair em uma casa com número verde, andará mais uma casa e irá ler para os colegas as informações sobre as cientistas correspondente ao número da carta. Em casas com número preto o participante permanece no mesmo lugar, casas com número vermelho o participante deve voltar duas casas. O objetivo do jogo é que todos os

participantes se divirtam e ao mesmo tempo conheçam as contribuições e feitos realizados por mulheres cientistas.

Figura 1 – Imagem com as 14 Mulheres Citadas nos Jogos



Fonte: A autora, 2023.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS JOGOS

### 4.1 Jogo 1: “Women’s World”

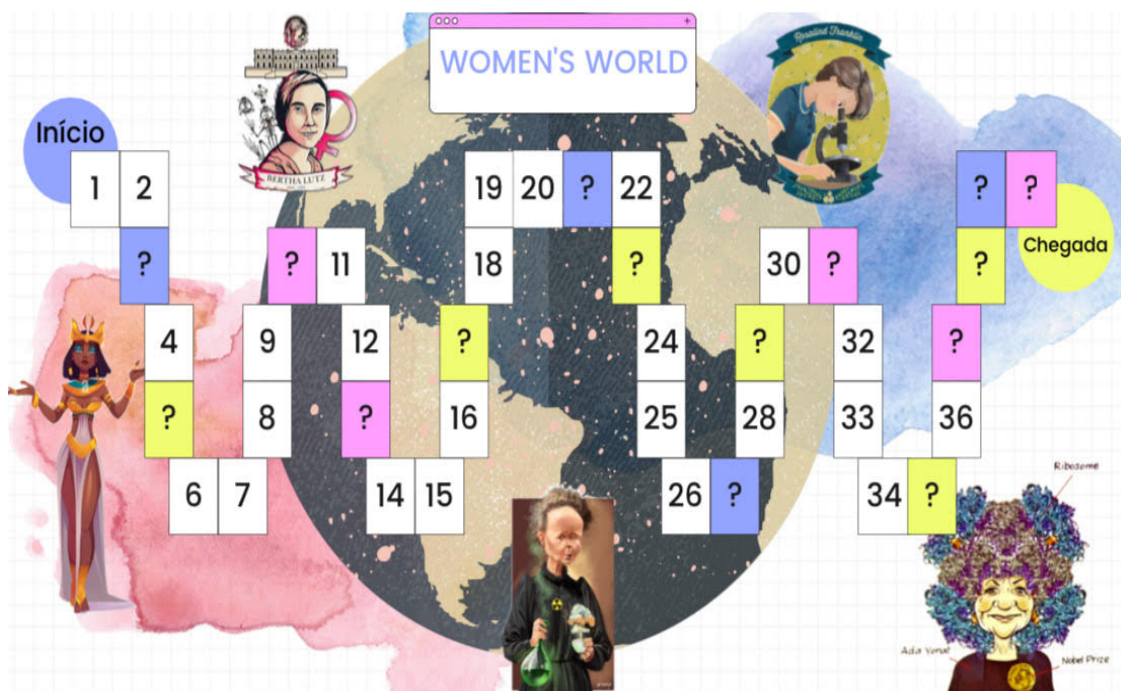
Jogo de estação de perguntas e respostas esse jogo deve ser aplicado após uma fala ou demonstração que fale sobre as 5 personalidades escolhidas (Figura 3) para que o aluno tenha conhecimento prévio para conseguir jogar. Esse jogo consegue explorar os potenciais e saberes dos alunos, em um tabuleiro com sequência numérica do 1 ao 40 (Figura 2) terá as estações de perguntas e com o auxílio de um dado, conseguimos saber quantas casas cada participante irá andar e se cair em alguma casa que tenha o símbolo “?” terá que responder uma pergunta (Figura 4 e 5) e acertar para conseguir avançar no jogo e conseguir chegar até o final da estação. As perguntas são sobre cinco mulheres que tiveram papel fundamental durante anos de contribuição para o pensamento científico, esse jogo tem como objetivo fazer os estudantes pensarem e testarem seus saberes com relação às histórias das mulheres cientistas.

#### 4.1.1 Regras jogo 1: "Women's World"

- 1) Cada participante irá escolher uma cientista para ser seu peão/avatar.
- 2) Início do jogo fica no círculo do lado esquerdo do tabuleiro.
- 3) Jogar o dado para saber o número de casas que irá andar.
- 4) Sempre que cair em uma casa com (?) deverá responder a questão.
- 5) Se acertar a questão andará mais duas casas, caso contrário, terá que retornar o número de casas que andou.

Bom jogo, divirta-se!

Figura 2: Imagem do Jogo 1 "Women's World".



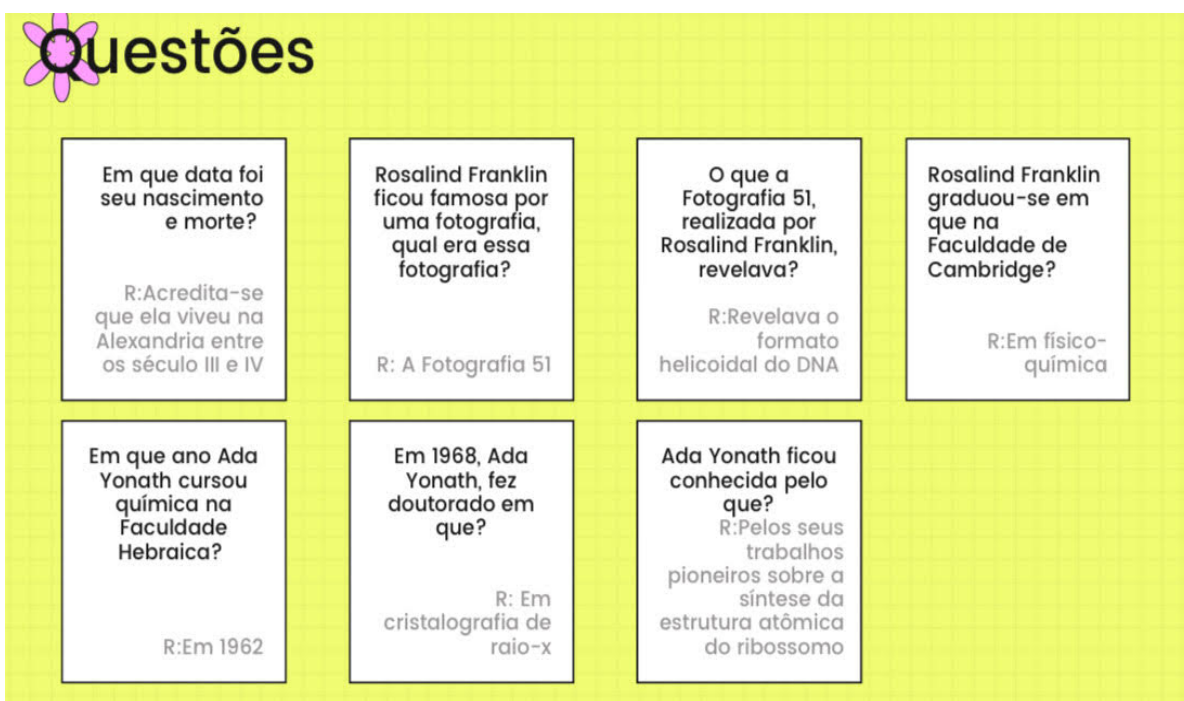
Fonte: Tyerry do Santos Luzardo, Ana Luiza Ceccon Borges Lanes, 2021

Figura 3: Personagens do jogo 1 “Women’s World”



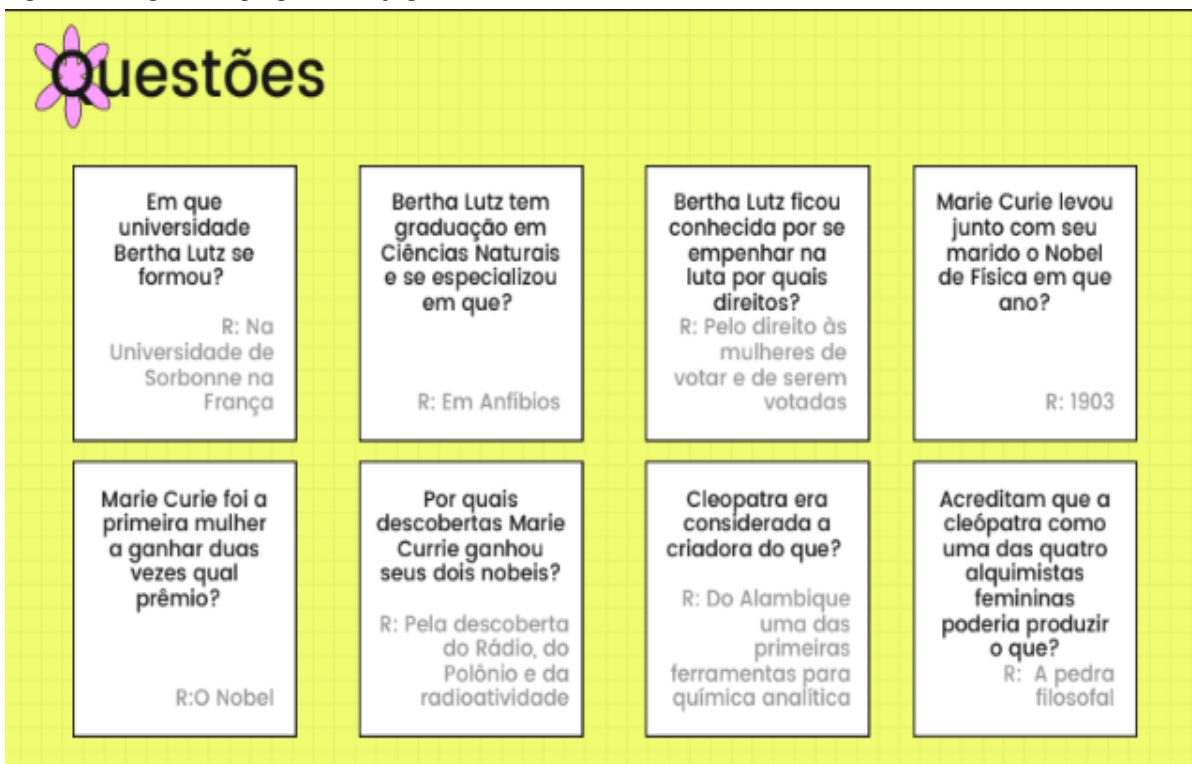
Fonte: Tyerry do Santos Luzardo, Ana Luiza Ceccon Borges Lanes. 2021

Figura 4: Imagem das perguntas do jogo 1: “Women’s World”



Fonte: Tyerry do Santos Luzardo, Ana Luiza Ceccon Borges Lanes, 2021.

Figura 5: Imagem das perguntas do jogo 1 “Women’s World”



Fonte: Tyerry do Santos Luzardo, Ana Luiza Ceccon Borges Lanes, 2021.

#### 4.1.2 PERSONALIDADES JOGO 1: “Womens’s World”

##### 4.1.2.1 Cleópatra VII (69 a.C. - 30 a.C.) Egito

Cleópatra VII, nasceu 69 a.C, era ptolomaica (dinastia macedônica que governou o Egito de 303 a. C. a 30 a.C.), após a morte de seu pai, se tornou Rainha do Alto e Baixo Egito (SIQUEIRA et al., 2022) . Foi preparada desde criança para ser governante e estudou vários idiomas e culturas, ela foi uma mulher encantadora considerada a criadora do Alambique uma das principais ferramentas para química analítica, contribuiu também para a grande biblioteca de Alexandria com seus escritos (CALDAS, 2019).

##### 4.1.2.2 Marie Curie (7 de Novembro de 1867 - 4 de Julho 1934) França

Marie Curie nasceu em Varsóvia em 1867, ela era filha de professor e recebeu uma educação e treinamento científico de seu pai. Em 1891, ela foi para Paris continuar seus estudos onde se formou nas licenciaturas de Física e Ciências Exatas, onde conheceu Pierre

Curie, professor da escola de Física em 1894 e no ano seguinte se casaram (FERREIRA; GENOVESE, 2022). Ela conseguiu seu diploma de doutora em Ciências em 1903, suas primeiras pesquisas juntamente com seu marido foram em condições difíceis, Marie é lembrada por suas descobertas do elemento Rádium, Polônio e da Radioatividade (PAULO et al.,2022). Ela foi a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel duas vezes em duas áreas diferentes (FERREIRA; GENOVESE, 2022).

#### **4.1.2.3 Bertha Lutz (2 de Agosto de 1894 - 16 de Setembro de 1976) Brasil**

Bertha nasceu em São Paulo em 2 de Agosto de 1894, seu pai foi cientista pioneiro nas áreas de medicina e epidemiologia e sua mãe era enfermeira (CORDEIRO; SEPEL, 2022). Bertha se formou em Ciências Naturais pela Universidade de Paris em 1918 com especialização em Anfíbios Anuros, ajudou a fundar entidades como a liga para a emancipação da mulher em 1919, foi conhecida como pioneira do feminismo no Brasil, lutou pelo direito do voto feminino conquistado em 1932 (KRAPP; BOM FIM., 2021)

Formou-se em direito em 1933, se candidatou à Câmara dos deputados pela legenda do partido Autonomista do Distrito Federal, obteve primeira suplência e ocupou a vaga de titular do deputado Cândido Pessoa, quando ele faleceu em 1936 (CORDEIRO; SEPEL, 2022). Bertha lutou pela igualdade salarial, licença de três meses à gestante e redução da jornada de trabalho (INCERTI; CASAGRANDE, 2022).

#### **4.1.2.4 Rosalind Franklin (25 de Julho de 1920 - 16 de Abril 1958) Inglaterra**

Rosalind Franklin, nasceu em 1920, foi uma química britânica, se formou em Ciências Naturais pela Newham College, após 4 anos conseguiu seu PhD, com estudo sobre porosidade do carvão (PAULO et al.,2022). Rosalind começou a estudar estruturas moleculares, assim descobrindo a estrutura do DNA, ela ficou conhecida pela fotografia 51, na qual revelava o formato helicoidal do DNA, mas por muito tempo foi desprezada dentro dos livros didáticos (SOUZA; ELIAS,2022)

#### **4.1.2.5 Ada Yonath (22 de Junho 1939 - Presente) Israel**

Ada Yonath, nasceu em Jerusalém em 1939, ela cursou a graduação e mestrado em química, bioquímica e biofísica, fez doutorado e pós-doutorado com pesquisas sobre proteínas, uma delas foi o colágeno (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). A partir desse momento se dedicou a estudar o Ribossomo, através da metodologia de cristalografia de raio x, Ada e seu grupo de pesquisa tiveram êxito nas pesquisas e entre 2000 e 2001 publicaram a estrutura tridimensional do Ribossomo Bacteriano (SILVEIRA et al., 2022). Através desse estudo se obteve um maior entendimento sobre o funcionamento de fármacos no organismo e de como agem patógenos resistentes (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Ada foi a primeira mulher do Oriente Médio a ser Laureada com o Prêmio Nobel em Ciências(SILVEIRA et al.,2022).

#### **4.2 JOGO 2: “MULHERES NA CIÊNCIA”**

Durante o percurso da trilha do conhecimento terá um tabuleiro com números do 1 ao 49 (Figura 7), e cartas onde se encontram curiosidades e contribuições feitas por 10 mulheres brilhantes (Figura 6), cada vez que um participante virar a tiver uma carta com o nome e história de uma cientista numa casa verde ele terá que andar uma casa, ler e compartilhar com os outros participantes a história da mulher cientista. Se o participante virar carta e não tiver nenhuma cientista e tiver apenas um número em vermelho terá que voltar duas casas. O objetivo do jogo é que todos os participantes se divirtam e ao mesmo tempo conheçam as contribuições e feitos realizados por mulheres cientistas.

##### **4.2.1 Regras Jogo 2: “Mulheres Na Ciência”**


- 1) Com o dado cada participante irá jogar e saberá quantas casas devem avançar.
- 2) Se cair em uma casa com número verde, o participante andará mais uma casa e irá ler para os colegas as informações sobre as cientistas correspondente ao número da carta.
- 3) Ao cair em casas com número preto o participante permanece no mesmo lugar.
- 4) Se cair em casas com número vermelho, o participante deve voltar duas casas.

Bom jogo, divirta-se!




Figura 6: Imagens do Jogo 2 “Mulheres na Ciência”


## MULHERES NA CIÊNCIA




**05 CHIEN-SHUNG WU**  
Fez grandes contribuições para a física nuclear, trabalhou no Projeto Manhattan, onde ajudou a criar o processo de separação do urânio em urânio-235 e urânio-238 por difusão gasosa.




**25 ADA LOVELACE**  
Foi uma matemática e escritora inglesa. Hoje é reconhecida principalmente por ter escrito o primeiro algoritmo para ser processado por uma máquina, a máquina analítica de Charles Babbage.




**45 KATHERINE JOHNSON**  
Foi uma matemática, física e cientista espacial norte-americana. Ela fez contribuições fundamentais para a aeronáutica e exploração espacial dos Estados Unidos, em especial em aplicações da computação na NASA.




**10 FLORENCE SABIN**  
Foi a primeira mulher a ter um cargo de professora titular na Johns Hopkins School of Medicine, a primeira mulher eleita para a National Academy of Sciences e a primeira mulher a chefiar um departamento no Rockefeller Institute for Medical Research.




**30 CAROLINE HERSCHEL**  
Foi conhecida pelos seus avanços em estudos de astronomia e matemática. Os esforços de Herschel fizeram com que se tornasse a primeira mulher a identificar um cometa e a primeira a se tornar membro da Sociedade Real de Astronomia na Grã-Bretanha.




**49 RITA LEVI**  
Foi vencedora do Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 1986 pela descoberta de uma substância do corpo que estimula e influencia o crescimento de células nervosas, possibilitando ampliar os conhecimentos sobre o mal de Alzheimer e a doença de Huntington.




**15 BERTHA LUTZ**  
Foi uma cientista especializada em anfíbios e em 1919, tornou-se secretária e pesquisadora do Museu Nacional do Rio de Janeiro, sendo a segunda mulher a fazer parte do serviço público do país. Mais tarde, foi promovida a chefe do departamento de Botânica do Museu, posição que ocupou até se aposentar, em 1964.



**35 EMMY NOETHER**  
Foi uma matemática alemã, conhecida pelas suas contribuições de fundamental importância aos campos de física teórica e álgebra abstrata.



**20 MARIA MEYER**  
Foi uma física teórica estadunidense nascida na Alemanha. Com Eugene Paul Wigner e J. Hans D. Jensen, recebeu o Nobel de Física em 1963, por propor um novo modelo do envoltório do núcleo atômico. Foi a segunda mulher a ser laureada nesta categoria do Nobel.



**40 NISE DA SILVEIRA**  
Foi uma médica psiquiatra brasileira. Reconhecida mundialmente por sua contribuição à psiquiatria, revolucionou o tratamento mental no Brasil.

**CASA VERDE**  
Ainda mais uma casa e lê para os colegas as informações sobre as cientistas correspondente ao número que caiu.

**CASA VERMELHA**  
Volta duas casas.

Fonte: André de Araújo Nunes, Larissa Taiane Moreira Ligorio, 2021

Figura 7: Imagem do Jogo 2: “Mulheres na Ciência”

## MULHERES NA CIÊNCIA

INÍCIO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
41	42	43	44	45	46	47	48	49	FIM

Fonte: André de Araújo Nunes, Larissa Taiane Moreira Ligorio, 2021.

## **4.2.2 PERSONALIDADES JOGO 2: “MULHERES NA CIÊNCIA”**

### **4.2.2.1 Chien-Shiung WU (31 de Maio de 1912 - 16 de Fevereiro 1997) China**

Wu nasceu em 1912, seu pai sempre a encorajou a estudar, em 1929 ela se formou como melhor aula da turma e entrou na Universidade Central Nacional, em Nanjing. Wu lecionou durante um ano numa escola pública de Xangai, sua formação inicial era em matemática mas ela se interessou muito pela física, ela fez grandes contribuições para a física nuclear, trabalhou no projeto Manhattan, nesse projeto ela ajudou a criar um processo de separação do Urânio em Urânio-235 e Urânio-238 por difusão gasosa, que contradizia o hipotético princípio de conservação de paridade (MAIA FILHO, A. M.; SILVA, I. L. 2019). Com essa descoberta Wu e esses colegas Tsung-Dao Lee e Chen-Ning Yang, ganharam o Prêmio Nobel em 1957, Wu também ganhou o prêmio Wolf de Física em 1978, ficou conhecida como “Rainha da Pesquisa Nuclear” (NUSSENZVEIG, 2018)

### **4.2.2.2 Florence Sabin (9 de Novembro de 1871 - 3 de Outubro de 1953) Estados Unidos**

Florence nasceu em 1871, nos Estados Unidos, ainda criança já mostrava interesse por ciências e matemática, ela se formou em Zoologia no Smith College, através do incentivo de um médico da faculdade de Medicina Coeducacional da Johns Hopkins, ela começou a cursar medicina foi uma das 14 mulheres numa classe de 45 homens. Sua autonomia e originalidade durante as aulas de laboratório chamam a atenção do anatomista Franklin P. Mall, um dos cientistas de destaque da Hopkins. Uma das pesquisas de Sabin foi o modelo tridimensional do tronco cerebral de um bebê recém-nascido, que após isso se tornou um livro didático muito utilizado, “*An Atlas of the Medulla and Midbrain*”, outro estudo foi sobre o desenvolvimento embriológico do sistema linfático. Em 1902, Sabin tornou-se a primeira mulher membro do corpo docente da universidade Johns Hopkins, sendo professora na área de embriologia e histologia do departamento de Anatomia, se tornou professora titular em 1917. Sua pesquisa sobre as origens do sangue, vasos sanguíneos, células sanguíneas, a histologia do cérebro e a patologia e imunologia da tuberculose fez com que conseguisse entrar na Academia Nacional de Ciência e foi a única mulher a pertencer a esse grupo durante 20 anos, após sua

aposentadoria, ela continuou defendendo questões de saúde pública em Denver (NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE).

#### **4.2.2.3 Maria Goeppert Mayer (28 de Junho de 1906 - 20 de Fevereiro 1972) Alemanha**

Maria nasceu em 1906, quando tinha 18 anos entrou na universidade de Gottingen, se formou em física e seu doutorado foi a teoria da absorção de dois fótons por átomos, Naquele momento, testar a sua tese parecia ser algo difícil mas isso foi possível com o desenvolvimento do laser (CORDEIRO, 2017). Hoje, utilizamos a unidade Goeppert Mayer (GM) para medir a absorção fotônica, ela publicou um artigo sobre decaimento radioativo em 1935. Em 1960 ela se tornou professora de física na Universidade da Califórnia em San Diego, ela ganhou o Prêmio Nobel por sua proposta de modelo nuclear de camadas, até aquele momento, apenas Marie Curie e ela eram as mulheres que receberam o Nobel de Física (NOBEL PRIZE, 2020).

#### **4.2.2.4 Ada Lovelace (10 de Dezembro de 1815 - 27 de Novembro de 1852) Inglaterra**

Ada Lovelace nasceu em 1815 em Londres, tinha título de Condessa de Lovelace, foi matemática e escritora (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Ada começou a visitar parques industriais e conheceu o tear mecânico Jacquard de uma máquina que utilizava cartões perfurados para comandar a criação de padrões nos tecidos produzidos. Após se casar e dar à luz à sua filha, Ada adoece e mesmo com a saúde debilitada, volta a estudar matemática junto com o matemático Augustus de Morgan, pioneiro no campo da lógica simbólica. Ada começa a trabalhar com seu colega e amigo matemático britânico Charles Babbage e, em particular, no trabalho de Babbage sobre a Máquina Analítica. Ada traduziu um artigo de um engenheiro militar italiano sobre a máquina e complementou com um conjunto de sua própria autoria, que ela chamou de “*Anotações*”. Essas notas contêm um algoritmo criado para ser processado por máquinas, o que muitos consideram ser o primeiro programa de computador. As notas de Lovelace foram classificadas alfabeticamente de A a G. Na nota G ela descreve o algoritmo para a máquina analítica computar a Sequência de Bernoulli. É considerado o primeiro algoritmo especificamente criado para ser implementado num computador, e Lovelace é recorrentemente citada como a primeira pessoa programadora por esta razão (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Ela também desenvolveu uma visão sobre a capacidade dos computadores

de irem além do mero cálculo ou processamento de números, enquanto outros, incluindo o próprio Babbage, focaram apenas nestas capacidades, Ada acreditava no potencial de colaboração das máquinas e da tecnologia para a sociedade (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Através desses trabalhos Ada é lembrada por todos como a primeira programadora de toda a história.

#### **4.2.2.5 Caroline Herschel (16 de Março de 1750 - 9 de janeiro de 1848) Alemanha**

Caroline nasceu em 1750, descobriu oito cometas, uma galáxia e uma nebulosa, ela ingressou no mundo da astronomia ajudando o irmão nas anotações dos corpos celestes por ele observados, até que acabou fazendo suas próprias observações, em 1786, os dois abriram um pequeno observatório, Herschel foi a primeira mulher na Inglaterra a receber dinheiro por suas contribuições científicas. Mas seu trabalho como astrônoma é menos conhecido que o de seu irmão William (1738-1822), que descobriu Urano (LORENSI, C., ROSA, D. A. 2021). Caroline passou muito tempo catalogando o trabalho do irmão em vez de se concentrar no seu, juntos, eles descobriram 2,4 mil objetos astronômicos, ela estava determinada a ser reconhecida por seu trabalho ainda em vida. Então, ao achar seu oitavo cometa, ela viajou 48km até o Observatório Real em Greenwich para reivindicar a autoria do feito, tornou-se reconhecida em toda a Europa como uma grande astrônoma, recebeu uma série de prêmios por seu trabalho, incluindo a Medalha de Ouro da Royal Astronomical Society, em 1828 (TOSI, 2012).

#### **4.2.2.6 Amalie Emmy Noether (23 de Março de 1882 - 14 de Abril de 1935) Alemanha**

Emmy nasceu em 1882, considerada como a criadora da álgebra moderna, foi uma matemática e física alemã de origem judaica, conhecida pelas suas contribuições inovadoras na álgebra abstracta e na física teórica (SILVEIRA; CHAGAS; 2019). Emmy obteve permissão para estudar na Universidade de Erlangen onde permaneceu entre 1900 e 1902. Em 1903 foi para a Universidade de Göttingen. Assistiu a palestras de Blumenthal, Hilbert, Klein e Minkowski, em 1903 e 1904. Completou a sua dissertação intitulada "*On Complete Systems of Invariants for Ternary Biquadratic Forms*", obtendo o seu doutorado em 1907 (ANDRADE; OLIVEIRA; 2020; SILVA; ASSIS, 2022). Em 1915, Klein e Hilbert convidaram-na para colaborar com eles num trabalho sobre a teoria da relatividade, acreditando que a sua experiência e conhecimentos lhes seriam úteis (SILVEIRA; CHAGAS; 2019). Considerada por Albert Einstein e outros como a mulher mais importante na história da matemática, Emmy foi uma grande algebrista, que para além de ter trabalhado com álgebra

abstracta dando atenção especial aos anéis, grupos e corpos, trabalhou também na teoria dos ideais e das álgebras não-comutativas. Noether foi capaz de provar dois teoremas que são essenciais para a teoria da relatividade resolvido o problema da conservação da energia e é conhecido pelos físicos como o “teorema de Noether” em DAFIS, UFBA (ANDRADE; OLIVEIRA, 2020; SILVA; ASSIS, 2022).

#### **4.2.2.7 Nise da Silveira (15 de Fevereiro de 1905 - 30 de Outubro de 1999) Brasil**

Nise nasceu em 1905, Nise se formou na Faculdade de Medicina da Bahia, onde foi a única mulher em uma turma de 158 alunos, se formou Psiquiatra. Nise se declarou contra os tratamentos agressivos enquanto trabalhava no antigo Centro Psiquiátrico Nacional Pedro II, no Rio de Janeiro (GOMES, LEITE, 2022). Ela era contra os isolamentos eletrochoques, lobotomias e camisas de força, foi transferida para a área de terapia ocupacional e foi lá que a psiquiatra encontrou o espaço necessário para explorar novos métodos humanizados na recuperação de pacientes, um dos tratamentos desenvolvidos por Nise foi o uso das artes, especialmente em pinturas e desenhos como forma de expressar sentimentos, as obras estão expostas no Museu de Imagens do Inconsciente, inaugurado em 1952 por Silveira, cinco anos após fundar a Seção de Terapêutica Ocupacional e Reabilitação no centro onde trabalhava (PEREIRA,2003). Além da arte, o contato com cães e gatos também foi um dos tratamentos introduzidos por Nise no Brasil. Os pacientes cuidavam dos animais que estavam nos espaços abertos do centro, estabelecendo vínculos afetivos. Nise escreveu o livro “*Gatos, a Emoção de Lidar*”(LEITE, GOMES, 2022).

#### **4.2.2.8 Katherine Johnson (26 de Agosto de 1918 - 24 de Fevereiro de 2020) Estados Unidos**

Katherine nasceu em 1918, ela foi uma física, matemática e cientista, trabalhou primeiramente como professora, após esse período contribuiu muito para a aeronáutica e exploração espacial dos Estados Unidos, quando conseguiu seu emprego na NASA, ela seguiu um caminho com muitas portas fechadas para mulheres negras naquela época (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Katherine calculava as trajetórias, janelas de lançamento e caminhos de retorno de emergência para muitos voos de Projeto Mercury, incluindo as primeiras missões da NASA de John Glenn, Alan Shepard, o voo da Apollo 11, em 1969, à Lua e trabalho contínuo por meio do programa dos ônibus espaciais e sobre os planos iniciais para a missão a Marte. Katherine trabalhava como um "computador" e foi redesignada para a Divisão de Controle e Orientação da Divisão de Pesquisa de Voo (FERNANDES; AMARAL, 2020).

Porém, Katherine e as outras mulheres negras eram sujeitadas à segregação, trabalhando, comendo e usando banheiros separados de seus colegas brancos até que essa divisão segregada acabasse em 1958 (MOREIRA, 2021). Em seguida, Katherine trabalhou com computadores digitais, tal como os conhecemos hoje. Sua habilidade e reputação por precisão em cálculos deu confiança aos colegas para trabalhar com a nova tecnologia. Ela calculou a trajetória da missão Apollo 11, em 1969 (SILVEIRA; CHAGAS, 2019).. Em 1970, ela trabalhou na missão da Apollo 13 (MARTINES et al., 2020). Assim que a missão foi abortada, Katherine trabalhou nos procedimentos de backup e nas cartas que auxiliaram o retorno em segurança dos astronautas para a Terra, quatro dias depois (SILVEIRA; CHAGAS, 2019). Mais tarde, Katherine ainda trabalharia no programa dos ônibus espaciais, nos satélites de observação terrestres e na futura missão a Marte (MARTINES et al., 2020). Katherine foi co-autora de 26 artigos científicos. Em 24 de novembro de 2015, o presidente Barack Obama incluiu Katherine na exclusiva lista de dezessete estadunidenses que receberam a Medalha presidencial da Liberdade e seu nome foi citado como exemplo pioneiro de mulheres negras na ciência, tecnologia, engenharia e matemática. (ALVES, 2020).

#### **4.2.2.9 Rita Levi-Montalcini (22 de Abril de 1909 - 30 de Dezembro de 2012) Itália**

Rita nasceu em 1909, foi uma neurologista ganhadora do Prêmio Nobel que descobriu e estudou o Fator de Crescimento Nervoso, uma ferramenta química crítica que o corpo humano usa para direcionar o crescimento celular e construir redes nervosas, Rita improvisou um laboratório na cozinha de sua casa na zona rural, onde fazia experimentos com embriões de galinha, suas pesquisas com as células e suas mutações avançaram também para os nervos sensoriais, outra contribuição muito importante foram os estudos sobre o sistema nervoso e a descoberta de uma proteína que regula o crescimento dos tecidos, a qual foi dado o nome de Fator de Crescimento Nervoso (GREELANE, 2020). Os trabalhos realizados pela pesquisadora ajudaram no entendimento de diversas situações de saúde, incluindo tumores, desenvolvimento de malformações e demência senil, além do mal de Alzheimer, que vem se tornando mais e mais comum em nossa sociedade. Rita ficou conhecida como a “Dama das Células” em virtude de suas contribuições na compreensão dos mistérios das células, seu vasto trabalho em especial sobre a doença de Alzheimer teve o reconhecimento da comunidade científica com o Prêmio Nobel da Fisiologia e Medicina, em 1986 (CECIERJ, 2020).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição da mulher na História da Ciência trouxe muitas mudanças em nosso cotidiano, como por exemplo o fato de termos avanços nas pesquisas que envolvem comportamento animal, a anatomia do aparelho reprodutor feminino e tudo que está relacionado este sexo. A discussão do reconhecimento dos espaços já ocupados por mulheres, é necessária para que tenhamos uma nova geração consciente da importância e da luta por equidade de gênero na ciência e suas ramificações e quais os impactos dela em nossas vidas. Esperamos que após a realização da atividade do componente curricular de História e Filosofia da Ciência os discentes como futuros professores tenham um olhar mais abrangente e apliquem essas contextualizações sobre o papel da mulher na ciência durante suas aulas. Nesse sentido, um olhar especial deve ser dado na pesquisa por esses corpos na história da ciência, pois explorar os saberes das pessoas de forma igualitária nos reserva um futuro cheio de possibilidades e avanços científicos.

Vale ressaltar que a maioria dos nomes citados nos jogos da atividade proposta foram de mulheres brancas e de boa condição financeira. Nesse sentido, é preciso levar em conta o contexto na qual cada mulher está inserida e sua realidade econômica, política e financeira, podemos perceber que mulheres negras e de baixa renda têm menos oportunidades na inserção em carreiras científicas. Nesse sentido, um olhar especial deve ser dado na pesquisa por esses corpos na história da ciência, pois explorar os saberes das pessoas de forma igualitária nos reserva um futuro cheio de possibilidades e avanços científicos. O jogo 1 "*Women 's World*" e o jogo 2 "*Mulheres na Ciência*" podem ser ajustados no futuro com a inclusão de cientistas brasileiras, negras e indígenas, utilizando também perguntas mais objetivas sobre as contribuições feitas por cada uma delas.

Os jogos criados pelos discentes e o conhecimento que eles, como futuros profissionais, irão passar para seus alunos e em especial para as alunas, contribui para a formação do pensamento crítico e para o fato de termos uma geração de professores com um olhar consciente sobre as questões de gênero na ciência dentro e fora da escola.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. V.; PAZ, F. S. da. Sequência didática com metodologias ativas no ensino de física à luz da aprendizagem significativa. *Ensino em Perspectivas*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1–11, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/9607>. Acesso em: 26 jan. 2023.

A Sabedoria de Cleópatra, a Rainha que Mudou a História do Egito. *Socientifica*, 2019. Disponível em: <https://socientifica.com.br/a-sabedoria-de-cleopatra-a-rainha-que-mudou-a-historia-do-egito/>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

AGORA É QUE SÃO ELAS: RITA LEVI-MOLTALCCINI, Fundação Cecie RJ, 2020. Disponível em: [Agora é que são elas: Rita Levi-Montalcini - Fundação CECIERJ](#). Acesso em: 06 de dezembro de 2022.

ALVES, Lara, Katherine Johnson, Projeto Lua 2020. Disponível em: [Katherine Johnson – Projeto Lua \(ifce.edu.br\)](#) Acesso em: 14 de dezembro de 2022.

Autores do jogo 1: Tyerry do Santos Luzardo (thyerrylazzarotto.aluno@unipampa.edu.br) e Ana Luiza Ceccon Borges Lanes( analanes.aluno@unipampa.edu.br).

Autores do jogo 2 : André de Araújo Nunes (andrenunes.aluno@unipampa.edu.br), Larissa Taiane Moreira Ligorio (larissaligorio.aluno@unipampa.edu.br).

BALISCEI, J.; VAGLIATI, A. C. Cultura visual, gênero e embalagens de jogos de ciência: (Como) meninas brincam de ciência? : (How) girls play science?. *Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, [S. l.], v. 26, n. 57, p. 185–208, 2021. DOI: 10.20435/serie-estudos.v26i57.1505. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/1505>. Acesso em: 24 jan. 2023.

BENEDITO, F. de O.. Intrusas: uma reflexão sobre mulheres e meninas na ciência. **Ciênc. Culto.** , São Paulo , v. 71, n. 2, pág. 06-09, abril de 2019 . Disponível em <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252019000200003&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000200003&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 26 de janeiro de 2023. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000200003>.

CALDAS, M. J. de A.. Um espelho para Cleópatra: um estudo de caso sobre a representação de Cleópatra VII (69-30 aC). **Revista Arqueologia Pública**, v. 13, n. 2, p. 4-22, 2019. Disponível em:<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8657381/22197>, Acesso em: 19 jan. 2023.



CHASSOT, Attico. 2006. **A Ciência é masculina?** É sim, senhora! 2. ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS.

CORDEIRO, T. L.; SEPEL, L. M. N. Mulheres Na Ciência: o uso do teatro de fantoches como possibilidade para divulgar a cientista brasileira Bertha Lutz nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1–24, 2022. DOI: 10.26843/rencima.v13n2a05. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3516>. Acesso em: 24 jan. 2023.

EIGLMEIER, M. dos S.; SILVA, C. S da. Mulheres da tabela periódica: produção de jogos e o engajamento de estudantes. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, [S. l.], v. 5, n. 1-2, 2021. DOI: 10.30691/relus.v5i1-2.3158. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/3158>. Acesso em: 24 jan. 2023.

EMMY NOETHER, **Instituto de Física Universidade Federal da Bahia**. Disponível em: [Emmy Noether | Instituto de Física \(ufba.br\)](https://www.unifba.br/instituto-de-fisica/emmy-noether) Acesso em: 06 de dezembro de 2022.

Ensino de Física, v. 34, n. 3, p. 669-672, 2017 jan. 2023.

Estilo MLA: Marie Curie – Biográfico. NobelPrize.org. Prêmio Nobel de Divulgação AB 2022. Seg. 12 Dez 2022. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1903/marie-curie/biographical/>.

FERNANDEZ, C. S.; AMARAL, AMLF. A história de mulheres matemáticas na escola básica. **Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia**, v. 17, 2020. Disponível em: [https://www.17snhct.sbhct.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1596053530\\_ARQUIVO\\_29e9b257d336d546e29f1aa3b8d80824.pdf](https://www.17snhct.sbhct.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1596053530_ARQUIVO_29e9b257d336d546e29f1aa3b8d80824.pdf). Acesso em: 24 jan. 2023.

FERREIRA, K. P.; GENOVESE, C. L. de C. R. Os desafios das mulheres na Ciência: Marie Curie como figura feminina no campo científico. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 27, n. 2, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/recc.v27i2.8837>. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/8837/pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.

FIORESI, . A.; DA CUNHA, . B. JOGO E LISTA DE EXERCÍCIOS: UM ESTUDO COMPARATIVO. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, [S. l.], v. 1, n. 2, 2018. DOI: 10.30691/relus.v1i2.750. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/750>. Acesso em: 24 jan. 2023.

FREITAS, A. B. et al. Ouroboros: um jogo de tabuleiro para o ensino de Química. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 5, p. 372-392, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11387/7607>. Acesso em: 14 jan. 2023.

GOMES, L.B.; LEITE JUNIOR, F. F. Nise da Silveira: Arte, Ciência e Saúde Mental. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 1512–1520, 2022. DOI: 10.16891/2317-434X.v10.e3.a2022.pp1512-1520. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1019>. Acesso em: 24 jan. 2023.

HEERDT, B.; BATISTA, I. de L.. Saberes docentes: mulheres na ciência. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, p. 1-9, 2017. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm?query=SABERES+DOCENTES%3A+MULHERES+NA+CI%CANCIA>. Acesso em: 10 dez. 2022.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

INCERTI, T. G. V.; CASAGRANDE, L. S.. Brasileiras das ciências e tecnologias e as ciências e tecnologias das brasileiras. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 52, p. 206-226, 2022. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rt/article/view/14478>. Acesso em: 10 jan. 2023.

JAMAL, N. O. E.; GUERRA, A.. O caso Marie Curie pela lente da História Cultural Da Ciência: Discutindo relações entre mulheres, ciência e patriarcado na educação em Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 24, 2022. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240107>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/xWGSTWrTb5GmwtryZj4Rjzm/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 24 jan. 2023.

LORENSI, Caren; ROSA, Deise Aparecida. Contribuições dos Herschel para o desenvolvimento da ciência. **Revista Univap**, v. 27, n. 55, 2021. <https://doi.org/10.18066/revistaunivap.v27i55.2604>. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/2604>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MAIA FILHO, A. M.; SILVA, I. L. A trajetória de Chien Shiung Wu e a sua contribuição à Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, p. 135–157, 2019. Disponível em: [A trajetória de Chien Shiung Wu e a sua contribuição à Física - Dialnet](#). Acesso em: 16 Jan 2023.

RIBEIRO, S. de S.. A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem no Desenvolvimento da Infância. 2013. Disponível em [A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem no Desenvolvimento da Infância | Semantic Scholar](#) Acesso em: 29 de novembro de 2022.

MARTINES, M. de C, S. et al. Título: As mulheres na matemática e seus trabalhos ao longo dos séculos. **Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia**, v. 17, 2020 Disponível em: [https://www.17snhct.sbhc.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1599878211\\_ARQUIVO\\_c5ed382a20ba0a7a1cde3a109058b00.pdf](https://www.17snhct.sbhc.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1599878211_ARQUIVO_c5ed382a20ba0a7a1cde3a109058b00.pdf). Acesso em: 24 jan. 2023.

MARTINS, C.. Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior. **CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação**. V. 16 N° 1, julho, 2018. Disponível em: [Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior | RENOTE \(ufrgs.br\)](#) Acesso em: 01/12/2022.

MEC; UNIPAMPA. Norma operacional nº 4/2020 diretrizes operacionais para oferta das atividades de ensino remoto emergenciais – AERES. **Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: [https://sites.unipampa.edu.br/prograd/files/2020/08/norma-operacional-no-4-2020\\_diretrizes-operacionais-para-oferta-das-atividades-de-ensino-remotoemergenciais.pdf](https://sites.unipampa.edu.br/prograd/files/2020/08/norma-operacional-no-4-2020_diretrizes-operacionais-para-oferta-das-atividades-de-ensino-remotoemergenciais.pdf). Acesso em 18 de janeiro de 2023.

MOREIRA, L.. Recensão crítica de *My Remarkable Journey*”(2021) de Katherine Johnson. **APeDuC- Revista-Investigação e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 204-205, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/d\\_lim/Desktop/jenifer/235-Texto%20Artigo-1238-2-10-20211125.pdf](file:///C:/Users/d_lim/Desktop/jenifer/235-Texto%20Artigo-1238-2-10-20211125.pdf). Acesso em: 24 jan. 2023.

NUSSENZVEIG, P. Trabalho de Chien-Shiung Wu foi essencial para ganhadores do Nobel. **Jornal da USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/trabalho-de-chien-shiung-wu-foi-essencial-para-ganhadores-do-nobel/> >. Acesso em: 24/01/2023.

OLIVEIRA, C. M. de; DIAS, A. F.. A Criança e a Importância do Lúdico na Educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 02, Ed. 01, Vol. 13, pp. 113-128 janeiro de 2017 ISSN:2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/ludico-na-educacao.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

Os Documentos de Florence R. Sabin. National Library of Medicine. Disponível em: [Visão Geral Biográfica | Florence R. Sabin - Perfis na Ciência \(nih.gov\)](#) Acesso em: 02 de dezembro de 2022.

PAULO, C.L et al.**Gurias na ciência** [recurso eletrônico] : roteiro de atividades educativas / organizadores Renata Medina da Silva ... [et al.]. – Dados eletrônicos.– Porto Alegre : ediPUCRS, 2022. 1 Recurso on-line (32 p.) + 1 suplemento – (Série Museum ; 09) Disponível em: <https://editora.pucrs.br/livro/1602/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

PEREIRA, A. L. L. **A Utilização do Jogo como recurso de motivação e aprendizagem**. 2013.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G.. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, v. 5, n. 5, 2009.

SILVA, D. F. da. A Ludicidade na formação da aprendizagem. V4-N. 12-dezembro 2022 **Revista Territórios**, v. 4, n. 12, p. 51, 2022. Disponível em: [https://www.revistaterritorios.com.br/files/ugd/47a28d\\_b79c4e028153443b9f14bc3341cb5ef0.pdf#page=109](https://www.revistaterritorios.com.br/files/ugd/47a28d_b79c4e028153443b9f14bc3341cb5ef0.pdf#page=109). Acesso em: 16 jan. 2023.

SILVA, I. F. da; ASSIS, A. M. de M. O movimento histórico da vida de Emmy Noether. **Revista Brasileira de História da Matemática**, [S. l.], v. 22, n. 44, p. 25-44, 2022. DOI: 10.47976/RBHM2022v22n4425-44. Disponível em: <http://rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/367>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SILVA, K. de L.; FERNANDES, J. C. da C. Metodologias Ativas e o Lúdico: possibilidades de práticas de leitura em salas de aula. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e122973694, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3694. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3694>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SILVEIRA, Camila et al. As mulheres ganhadoras do Nobel de Química (1901-2020). **Química Nova**, v. 45, p. 636-646, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170872> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/TnLHHbyyqsCGtxjnKsB6nyG/#>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SILVEIRA, M. L. A. de S. e CHAGAS, F. A. O. A contribuição científica feminina no desenvolvimento da ciência. **Dissertação: Produto educacional do mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática**. Instituto Federal de Goiás, *Câmpus Jataí* 2019. Disponível em: <http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/757>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SIQUEIRA, T. D. A. et al. Ser mulher: Formação da identidade feminina no Egito da Faraó Cleópatra VII Theafilopator. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 30, n. 24, p. 1-8, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/10574>. Acesso em: 19 jan. 2023.

SOUZA, J.de V.; ELIAS, M. A. Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 6, p. 429–449, 2022. DOI: 10.15536/reducarmais.6.2022.2733. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2733>. Acesso em: 24 jan. 2023.

TOSI, L. Mulher e ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **Cadernos Pagu**, [S. l.], n. 10, p. 369–397, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4786705>. Acesso em: 24 jan. 2023.

UNIPAMPA. **Projeto Pedagógico do Curso Ciências da Natureza – Licenciatura**. 2013. Disponível em: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza/files/2011/05/PPCCi%C3%AANCias-Natureza.pdf>. Acesso em: 24 Jan. 2023.

VERONEZI, G.. O NOBEL DA ADA YONATH: DESVENDANDO OS RIBOSSOMOS, **Ciência pelos olhos delas**, 2016. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/cienciapelosolhosdelas/2016/07/22/nobel-ada-yonath-desvendando-os-ribossomos/#:~:text=Foi%20a%20primeira%20mulher%20do,possui%20ainda%20muitas%20outras%20premia%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

VIANA. M..Efeito Matilda: Por que mulheres são menos valorizadas na Ciência? **Academia Brasileira de Ciência**. Disponível em: <https://www.abc.org.br/2019/02/27/efeito-matilda/> Acesso em: 16 ago. 2022.

Vida de Rita Levi-Montalcini, cientista e ganhadora do Prêmio Nobel (greelane.com) Acesso em: 29 de dezembro de 2022.