



A PARTICIPAÇÃO FEMININA DISCENTE NOS CURSOS DE BACHARELADO E DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFMS

FEMALE STUDENT PARTICIPATION IN BACHELOR DEGREE AND LICENSE COURSES IN CHEMISTRY AT UFMS

Júlio Cesar Piatti Filgueira

Mestre em Educação

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Faculdade de Educação (FAED)

Professor de Química da Educação Básica em Campo Grande / MS

julio_Piatti@hotmail.com

Josiane Peres Gonçalves

Doutora e Pós-Doutorado em Educação

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Faculdade de Educação (FAED)

Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMS/FAED

josiane.peres@ufms.br

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a participação feminina nos cursos de bacharelado e licenciatura em química da universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), evidenciando o quantitativo de ingressantes e de concluintes entre os anos de 2014 a 2022. A Pesquisa foi realizada por meio de dados obtidos junto ao Instituto de Química (INQUI) da UFMS, os quais foram organizados em forma de quadros e gráficos, de acordo com o gênero discente. Os resultados indicam que: a) no curso de bacharelado entrou exatamente a mesma quantidade de homens e de mulheres (132 de cada), totalizando 264 pessoas; b) no curso de licenciatura o quantitativo de ingressantes foi bem maior, por totalizar 525 discentes, entre os quais 243 ou 46,29% eram mulheres e 282 ou 53,71% eram homens; c) já entre as pessoas que concluíram os cursos, nos dois casos predominou o gênero feminino, pois no bacharelado, entre o total de 84 pessoas concluintes, 61,9% eram mulheres e 38,1% eram homens, enquanto que na licenciatura, entre o total de 76 pessoas concluintes, 55,26% eram mulheres e 44,74 % eram homens. Os dados são considerados positivos, por sinalizar que tem aumentado a participação feminina na área de química.

Palavras-chave: Química. Ciência. Mulheres. Gênero.

Abstract

This research aimed to analyze female participation in bachelor's and degree courses in chemistry at the Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), highlighting the number of entrants and graduates between the years 2014 to 2022. The research was carried out using data obtained from the Instituto de Química (INQUI) at UFMS, which were organized in the form of tables and graphs, according to student gender. The results indicate that: a) exactly the same number of men and women entered the bachelor's degree course (132 of each), totaling 264 people; b) in the undergraduate course, the number of entrants was much higher, totaling 525 students, among which 243 or 46.29% were women and 282 or 53.71% were men; c) among the people who completed the courses, in both cases the female gender predominated, as in the bachelor's degree, among the total of 84 people completing the courses, 61.9% were women and 38.1% were men, while in the bachelor's degree, Among the total of 76 people who graduated, 55.26% were women and 44.74% were men. The data is considered positive, as it indicates that female participation in the area of chemistry has increased.

Keywords: Chemical. Science. Women. Gender.

1 INTRODUÇÃO

Partindo do princípio de que no Brasil ainda existem poucos estudos sobre as questões de gênero na área de química e que é necessário ampliar as discussões sobre a temática (Naidek *et al.* 2020), diante de tal cenário questionamos: Os cursos de bacharelado e de licenciatura em química da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul UFMS são mais procurados por homens ou mulheres? E quem mais conclui os referidos cursos, são discentes do gênero feminino ou masculino?

Diante de tais indagações, e a fim de encontrar possíveis respostas para essas questões, é que foi realizada uma pesquisa, de natureza quantitativa, com o objetivo de analisar a participação feminina nos cursos de bacharelado e de licenciatura em química da UFMS, evidenciando o quantitativo de ingressantes e de concluintes entre os anos de 2014 a 2022.

Para a realização da pesquisa empírica, foi solicitado e, então, disponibilizado pelo Instituto de Química (INQUI) da UFMS os dados quantitativos referentes ao número de discentes ingressantes e concluintes tanto no curso de bacharelado, quanto no curso de licenciatura em química da referida universidade. Os dados obtidos foram organizados em forma de quadros e gráficos, para então serem analisados e fundamentados na literatura sobre a temática.

Antes, porém, apresentamos o referencial teórico com discussões sobre o lugar das mulheres na ciência conforme apresentado na sequência.

2 MULHERES À FRENTE DA CIÊNCIA

Diante da história, as mulheres foram excluídas de muitos espaços na sociedade. Havia uma explícita distinção de papéis, em que o homem tinha a supremacia como líder, que tomava as decisões importantes da sociedade e a mulher atuava como coadjuvante, respeitando as normas decididas e impostas por homens. Entendemos que as mulheres nem sempre puderam ocupar espaços na sociedade ditos como lugares masculinos, de homens que sempre eram vistos como os que sabiam mais, principalmente quando se tratou de ciência, o que contribuiu fortemente para a formação de uma sociedade machista e patriarcal.

Porém, muitas mulheres lutaram para mudar esse paradigma, bem como contribuíram com a ciência, superaram ideias consolidadas que as colocavam em diferenças diante do conhecimento e das descobertas científicas, assim como no mercado de trabalho. De acordo com um estudo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no ano de 2016, as mulheres representavam cerca de 28% dos pesquisadores no mundo. Apesar de o número não ser tão elevado, é possível perceber uma mudança no cenário, que já foi muito mais dominado pelo sexo masculino.

O mesmo estudo mostra que a realidade no Brasil é diferente, visto que as mulheres representam 49% do total. As mesmas instituições apresentam que as mulheres predominam em estudos, pesquisas e exames. O protagonismo feminino é evidenciado nos levantamentos estatísticos e nas avaliações aplicadas pelo Inep, em que elas, geralmente, costumam ser maioria.

O estudo aponta que, mesmo diante de obstáculos, principalmente na oferta de oportunidades, que vão desde a formação até a atuação no mercado de trabalho, as mulheres têm despontado em várias funções, principalmente nas funções de gestão, por exemplo.

Os dados apontam que de acordo com a primeira etapa do Censo Escolar 2020, divulgada pelo instituto em janeiro de 2020, 2,2 milhões de docentes atuam na educação básica brasileira. Em todas as etapas de ensino, as mulheres são maioria (96,4% na educação infantil, 88,1% nos anos iniciais do ensino fundamental, 66,8% nos anos finais do ensino fundamental e 57,8% no ensino médio). No que diz respeito à gestão educacional, o Censo Escolar 2020 registrou 188.361 gestores declarados em 179,5 mil escolas. Destes, 85,6% são diretores e 14,4% possuem outros cargos. As mulheres ocupam 80,6% dos cargos de diretoria. (Inep, 2022).

Já dados do Censo da Educação Superior 2019, divulgado pelo Inep e pelo Ministério da Educação (MEC) em outubro de 2020, revelam que as mulheres possuem índices de produtividade maiores em relação aos homens. Por meio da pesquisa, é possível acompanhar os índices de conclusão, desistência ou permanência dos estudantes, em um curso, ao longo do tempo. Por isso, os números do levantamento são fundamentais para a implementação de políticas que visem ao aumento da produtividade do sistema de ensino, no que diz respeito a produzir concluintes na educação superior. Dos perfis monitorados pela pesquisa, as mulheres correspondem a 43% dos concluintes do mesmo curso em que ingressaram, quando se trata da última década (2010-2019). Os homens representam 35%. (Inep, 2022).

Tais dados vão ao encontro de nossa pesquisa, pois evidenciam os resultados da investigação com estudantes em formação, revelando importantes informações para pensar Políticas Públicas que visem possibilitar melhorias nessas condições de produtividade e que possam também possibilitar que haja acesso, mas também permanência e conclusão de sua formação.

O estudo também mostra que há uma representatividade ao mensurar a participação das mulheres em Exames nacionais como, o Exame nacional do Ensino Médio (Enem) 2020 foram, majoritariamente, realizadas por elas. Mais de 3,4 milhões (60%) de participantes do sexo feminino se inscreveram. Das 96.086 inscrições para o Enem Digital 2020, 55.602 (57,8%) foram delas. O cenário se repete no Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja) 2020, que ocorrerá em abril. Dos mais de 1,7 milhão de inscritos, 987.884 são mulheres, o que corresponde a 54,9%. (Inep, 2022).

Outro importante resultado da instituição é a quantidade de inscrições realizadas por mulheres para acessar ao Enem e a certificação para a Educação de Jovens e Adultos, o que pode demonstrar maior interesse, mas também mais confiança e a busca por espaços de formação para melhoria das condições de vida financeira, pessoal, mas também relacionada ao fato de ser mulher, já que muitas delas ainda hoje são responsáveis pelos filhos e pelas despesas da casa.

Chegando ao nível superior, é possível verificar a mesma tendência de predominância. No Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) 2019, divulgado em outubro de 2020, 55% dos participantes foram mulheres. Vale pontuar que, nesta edição do Enade, foram avaliados cursos de bacharelado em engenharia, arquitetura e urbanismo, ciências agrárias, ciências da saúde e áreas afins, além dos cursos tecnológicos nas áreas de ambiente e saúde, produção alimentícia, recursos naturais, militar e de segurança. (Inep, 2022).

Os dados mostram que em vários segmentos as mulheres estão despontando e isso não é diferente no ensino superior, uma vez que elas têm representatividade em várias áreas. Isso parece mostrar um cenário que avança, pois os dados anteriormente demonstrados representam

que as mulheres estão ocupando espaços profissionais em sua formação, em diferentes áreas, o que revela emancipação feminina e mais empoderamento de seu lugar, com capacidade de gerir novas possibilidades de estar na sociedade em situação de igualdade. Porém, é importante apontar que tais avanços não são conseguidos naturalmente. Há embates e dificuldades em cargos de gestão/liderança, baixos salários, além do desafio de equilibrar vida pessoal e profissional, principalmente em relação às mulheres que são mães, as quais às vezes se deparam com discursos de cultura organizacional nos locais de trabalho.

Para Bozani (2017), essa predominância feminina na educação superior parece ser um processo de desconstrução de uma cultura que trata meninas e meninos de forma diferente. Para a autora, essa é, sem dúvida, uma tarefa difícil, já que as mulheres muitas vezes incorporam mais as carreiras das áreas de humanidades, por exemplo. Essa visão estimula meninos a serem competitivos e a se exercitarem continuamente em jogos que desenvolvem a capacidade de raciocínio.

A pesquisadora do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Unicamp, Germana Barata, publicou, em 2019, importantes dados em que apontou que havia muito espaço na tecnologia para mulheres. Ela destaca que, mesmo diante dos avanços, ainda não diminuiu a urgência de ações para acelerar a necessidade de políticas afirmativas que garantam maior representatividade feminina para o alcance da equidade de gênero (Barata, 2019).

Além disso, é importante considerar que muitas mulheres abriram espaços às demais, como aponta Ponso (2021), pois se destacaram como cientistas, trazendo inúmeras contribuições ao mundo. Entre elas, encontra-se Katie Bouman, que se tornou doutora em Ciências da Comunicação aos 29 anos pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e trabalha como professora no Instituto de Tecnologia da Califórnia. Ela desenvolveu um Programa de computador que conseguiu capturar a imagem de um buraco negro.

Ponso (2021) cita a cientista inglesa Ada Lovelace, a qual durante sua vida se dedicou aos cálculos matemáticos e à escrita. Ela ficou conhecida por ter desenvolvido o primeiro algoritmo que foi processado por uma máquina, ou seja, ela foi a primeira programadora da História.

Outra cientista citada por Ponso (2021) é Mary Jackson, uma matemática e mulher negra que teve uma imensa importância na ciência, com grande contribuição para o desenvolvimento espacial. A cientista foi a primeira engenheira aeroespacial do que viria a se tornar a NASA (*National Advisory Committee for Aeronautics*). Além dela, a cientista Globe Katherine Coleman também teve um papel muito importante na agência espacial americana ao lado de Mary Jackson. Coleman fez descobertas superimportantes para a aeronáutica, já que estudou aplicações da computação para a NASA e, por décadas, trabalhou para melhorar a precisão na navegação astronômica. Ponso (2021) destaca ainda a atuação de Mae Jemison, também engenheira e primeira mulher negra a ir para o espaço. A ex-astronauta viajou para fora da Terra em 1992 a bordo da missão STS-47 e entrou para História.

Jaqueline Goes de Jesus é outro nome importante na ciência brasileira, conforme a mesma autora. Com apenas 32 anos de idade, biomédica e doutora em patologia humana, foi quem coordenou a equipe de pesquisa que conseguiu sequenciar o genoma da Covid-19 no país. No início do século XX, devem ser citadas ainda as contribuições de Alice Ball, que descobriu o tratamento para a hanseníase. A lepra, como a doença era conhecida, sujeitava os doentes ao isolamento. A descoberta de um extrato chamado de óleo de chaulmoogra foi o método mais eficiente para tratar o Mal de Hansen até a descoberta dos antibióticos, que só aconteceu na década de 1940.

Entre outras ainda que contribuíram para o avanço da química está Rosalind Franklin, pioneira da biologia molecular, a qual descobriu que o Ácido Desoxido Ribonucleico (ADN) tinha forma helicoidal (em dupla hélice) através da difração dos raios-X. Além disso, destaca-se a pesquisadora M. Katharine Holloway, que, juntamente com Chen Zhao, desenvolveu inibidores de protease, os quais inativam o vírus da imunodeficiência humana (HIV), contribuindo para um maior tempo de vida dos pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA).

Outros nomes que valem ser citados são o da pioneira da paleontologia, Mary Anning, cientista que teve papel fundamental em descobertas históricas e encontrou centenas de fósseis, conseguindo identificar a chave da cadeia alimentar pré-histórica, bem como Hipátia de Alexandria, considerada a matemática mais antiga do mundo. Seu local de nascimento é datado por volta de 351 e 370 d. C, em Alexandria, no Egito. Ela era tão extraordinária que teve sua vida dedicada à filosofia, à matemática e à astronomia, fato que a levou a ser professora na Academia de Alexandria. Além delas, há ainda Karen Horney, uma psicanalista conhecida como a criadora da psicologia feminista, a qual defendia que não era o gênero o responsável pela grande diferença psicológica, e sim questões culturais e sociais. Ela foi uma pensadora à frente do seu tempo e já percebia que o desenvolvimento da personalidade do indivíduo tem outras influências. (Ponso, 2021).

Rosalind Franklin foi essencial nos estudos sobre o DNA, pois foi pioneira em pesquisas de biologia molecular e foi a responsável por ter descoberto a estrutura molecular do DNA. A cientista ganhou Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina junto de outros dois bioquímicos em 1962. Além disso, Jane Goodall foi mundialmente considerada como a maior pesquisadora de chimpanzés. Seu trabalho com os primatas no Parque Nacional de Gombe Stream, na Tanzânia, destinava-se a estudar o comportamento e as interações familiares e sociais de chimpanzés selvagens e como eles eram semelhantes aos humanos.

Ponso (2021) ressalta ainda a atuação de Hedy Lamarr, criadora do *Wi-Fi* e uma mulher multitalentosa, que fez diversas invenções no campo das comunicações, além de ser também atriz e cineasta. No período da Segunda Guerra Mundial, Lamarr inventou um aparelho que fazia interferência em rádios, o qual era usado para despistar os radares nazistas. Mesmo sendo uma grande invenção, o Conselho Nacional de Inventores rejeitou a ideia, que só passou a ser usada em 1962. No ano seguinte, a cientista criou as conexões *Wi-Fi* e o Código de Divisão de Acesso Múltiplo (CDMA).

Em relação à química, Ponso (2021) lembra o prêmio Nobel que foi recebido por Dorothy Crowfoot Hodgkin, em 1964. Ela estudou os derivados da penicilina, devido à grande demanda após a Segunda Guerra Mundial, visto que informações sobre sua estrutura poderiam auxiliar na síntese desse material em grande escala. Seus trabalhos foram essenciais na compreensão da determinação estrutural de várias moléculas biológicas, entre elas a vitamina B12 e a penicilina, tendo também determinado a estrutura da insulina.

Ainda na área da química, Ponso (2021) destaca que Joliot-Curie recebeu o prêmio Nobel de química em 1935 em reconhecimento pela síntese de novos materiais radioativos. Posteriormente, Ada E. Yonath recebeu seu prêmio Nobel em 2009, no campo da Bioquímica e da química estrutural. Seus estudos foram importantes para a compreensão da estrutura e da função dos ribossomos. Juntamente com outros pesquisadores, conseguiu mapear de maneira eficiente a estrutura dos ribossomos, que consiste em milhares de átomos. Isso foi importante, entre outras coisas, no desenvolvimento de antibióticos.

Apesar dos nomes listados e de importantes contribuições para a área das ciências exatas, Silveira *et al* (2022) enfatizam que, em relação à representação feminina, o Prêmio Nobel, em todas as suas áreas, conta com poucas mulheres laureadas. Considerando os dados até o ano de 2020, foram 58 premiações outorgadas a mulheres, sendo que Marie Curie foi laureada na física e na química, totalizando, portanto, 57 distintas ganhadoras. Na física são quatro ganhadoras ao todo; na fisiologia ou medicina, 12. Na literatura, elas são 16. Na Paz, que possui o maior número de galardoadas, somam 17. Nas ciências econômicas, o que possui o menor número absoluto de ganhadoras, elas são apenas duas. Na química, são sete.

As mesmas autoras salientam que, desde a primeira premiação (1901) até a última, ocorrida em outubro de 2020, ao todo sete mulheres foram laureadas na química, o que evidencia a baixíssima representatividade (menos de 4% do total). São elas, em ordem cronológica: Marie Curie (1911); Irène Joliot-Curie (1935); Dorothy Crowfoot Hodgkin (1964); Ada Yonath (2009); Frances Arnold (2018); Emmanuelle Charpentier (2020); e Jennifer Doudna (2020).

O fato de destacar essas mulheres e o prêmio recebido nos permite compreender que elas inovaram, quebraram paradigmas, romperam barreiras sociais, pois foram pioneiras, estudiosas e representativas no cenário social no que se refere às descobertas científicas. Com base nesse cenário, Silveira *et al* (2020, p. 645) concluem que:

[...] apesar da sub-representação feminina no Nobel de Química, a trajetória dessas sete cientistas deve ser celebrada e se fazer presente nos cursos de formação das áreas científicas, no âmbito da Graduação e da Pós-Graduação, bem como nos processos educativos das escolas da Educação Básica. Também devem permear os espaços midiáticos para ampliarmos o alcance dessas referências atingindo os mais diversos públicos, pois até mesmo a mais icônica dessas laureadas, Marie Curie, encontra-se pouco presente no imaginário coletivo, mesmo sendo considerada como umas das mulheres e cientistas mais influentes do mundo.

As autoras ainda explicam que a ampliação da participação feminina nos locais de grande prestígio acadêmico exige o compromisso e o esforço das nações em fomentar ações educativas, nas diferentes modalidades – formais, não formais, informais – para que a Ciência seja espaço de valorização e acolhida da diversidade. Para os países que almejam o desenvolvimento sustentável, não há como progredir sem inserir as mulheres nas pautas e no gerenciamento das tomadas de decisão.

Apoiados em Bozani (2017), concordamos que é importante que continuemos exercitando o debate sobre a questão de gênero de forma que ele envolva homens e mulheres. A universidade é um espaço privilegiado e ideal para essa prática, pois é seu papel discutir ideias em busca de uma sociedade mais igualitária e justa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A partir do objetivo proposto para esta pesquisa, fizemos a opção por realizar um estudo de natureza quantitativa, por entender que esse tipo de investigação não se interessa pelos dados no singular ou individual e sim o coletivo, a totalidade ou as características que pode predominar em determinado grupo (Mussi *et al.* 2020). Outro aspecto a considerar é que

As investigações quantitativas não são capazes de resolver ou responder a todos os problemas sociais, mas, permitem, diante do atendimento ao rigor metodológico, o acesso e divulgação de valiosas informações sobre os sujeitos e/ou populacionais. Mas, mesmo cumprindo as exigências no controle investigativo, os resultados não se transferirão para outras situações sociais. (Mussi *et al.* 2020, p. 420).

A pesquisa foi realizada no espaço da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, localizada na cidade de Campo Grande no Estado de Mato Grosso do Sul, nos cursos de Bacharelado e Licenciatura em química, situados no Instituto de Química (INQUI)¹. A licenciatura em Química tem por objetivo geral a formação de profissionais qualificados para atuarem como educadores e educadoras no ensino fundamental e médio e em pesquisa educacional na área de ensino de química.

O curso é organizado em modalidade presencial, no período noturno, em 10 semestres, cuja formação é licenciado em Química, ou seja, professor/a de Química. São atividades inerentes ao curso a) Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas; b) Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas; c) Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos, bem como elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas; d) Exercício do magistério, respeitada a legislação específica; e) Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas; f) Ensaio e pesquisas em geral, pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos; g) Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

O curso de Bacharelado em Química Tecnológica tem por objetivo geral formar profissionais qualificados para atuarem em indústrias e em pesquisa na área de Química. O curso é organizado em modalidade presencial em turno integral (matutino e vespertino), com duração de 8 semestres. A formação é em Bacharela e Bacharel em Química Tecnológica.

São atividades inerentes ao curso a) Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos; b) Operação e manutenção de equipamentos e instalações, execução de trabalhos técnicos; c) Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção; d) Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais; e) Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento; f) Estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das respectivas atribuições.

Áreas de atuação e exercício profissional: A bacharela e o bacharel em Química Tecnológica tem domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos. Tem condição de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias. É um ou uma profissional generalista e abrangente em conteúdo dos diversos campos da Química. Tem preparação adequada à aplicação do conhecimento nas áreas de tecnologia em Química e de áreas afins com atuação profissional dentro de uma visão ética de respeito à natureza e ao ser humano.

¹ Todos os dados apresentados sobre o curso de Química Bacharelado e Licenciatura foram retirados da página do INQUI. <https://inqui.ufms.br/>

Para o levantamento dos dados empíricos, inicialmente foi feita a solicitação junto à direção do Instituto de Química (INQUI), responsável pelos cursos de bacharelado e licenciatura em química da UFMS, para a realização da pesquisa, que foi prontamente aceita. Na mesma ocasião, foram solicitadas e disponibilizadas informações sobre o quantitativo de discentes ingressantes e concluintes, no período de 2014 a 2022. Os dados foram organizados em forma de gráficos e quadros, com a intenção de evidenciar a permanência e a evasão discente, de acordo com o gênero dos estudantes, conforme apresentados na sequência.

4 INGRESSANTES E CONCLUINTE DOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UFMS ENTRE 2014 E 2022

Com o objetivo de analisar a participação feminina nos cursos de bacharelado e licenciatura em química da universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), evidenciando o quantitativo de ingressantes e concluintes entre os anos de 2014 a 2022, foram elaborados alguns quadros e gráficos a partir dos dados obtidos junto ao Instituto de Química (INQUI).

Dessa forma, no Quadro 1 encontra-se os dados referentes ao ingresso no curso de bacharelado² em química, com ênfase para o quantitativo de homens e mulheres, nosso interesse nesta pesquisa.

Quadro 1 - Ingressantes do curso de bacharelado em Química da UFMS (2014–2022)

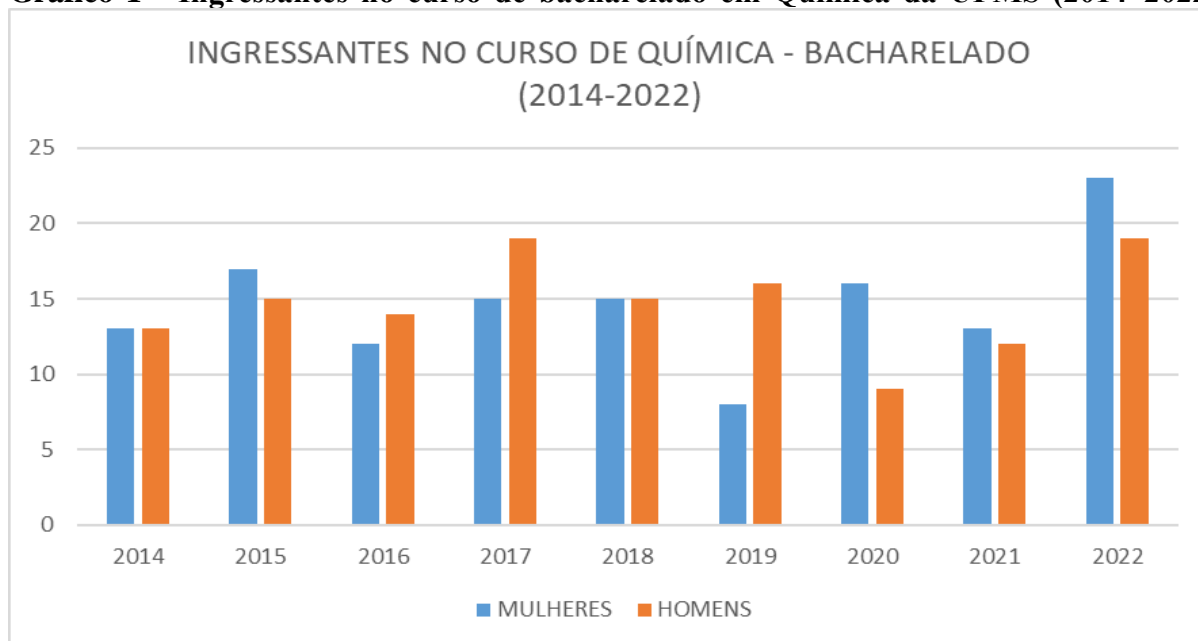
Ano	Mulheres	Homens	Total
2014	13	13	26
2015	17	15	32
2016	12	14	26
2017	15	19	34
2018	15	15	30
2019	8	16	24
2020	16	9	25
2021	13	12	25
2022	23	19	42
Total	132	132	264

Fonte: Autor e autora (2023).

Os dados do Quadro 1 sinalizam que, entre 2014 a 2022, entraram exatamente a mesma quantidade de homens (50%) e de mulheres (50%) no curso de bacharelado em química da UFMS, embora tenha havido alteração entre os anos. Evidencia-se que na fase inicial do período analisado entravam mais homens, a exceção foi 2015, e nos últimos três anos passaram a entrar mais mulheres. Em 2018 foi o único ano em que entrou a mesma quantidade de discentes do gênero feminino e masculino, como pode ser observado nos dados do Gráfico 1.

² Iniciamos a apresentação dos dados pelo curso de Bacharelado cujo critério foi a ordem alfabética.

Gráfico 1 - Ingressantes no curso de bacharelado em Química da UFMS (2014–2022)



Fonte: Autor e autora (2023).

No que tange ao quantitativo de concluintes do mesmo curso, ou seja, bacharelado em química da UFMS, evidencia-se que no período de 2014 a 2022 o número de mulheres formadas foi bem maior, se comparado com os homens, conforme dados do Quadro 2.

Quadro 2 - Concluintes do curso de bacharelado em Química da UFMS (2014–2022)

Ano	Mulheres	Homens	Total
2014	7	1	8
2015	6	1	7
2016	6	1	7
2017	5	2	7
2018	6	4	10
2019	4	5	9
2020	5	10	15
2021	11	4	15
2022	2	4	6
Total	52	32	84

Fonte: Autor e autora (2023).

É possível notar que, no período analisado, existem mais mulheres formadas como bacharéis em química pela UFMS, visto que entre o total de 84 pessoas concluintes, 52 ou 61,9% eram mulheres e 32 ou 38,1% eram homens.

Para um comparativo entre os dados adquiridos no curso de química, tendo como parâmetro as duas categorias de formação – bacharelado e licenciatura – em seguida apresentamos os resultados obtidos em relação ao curso de licenciatura. Assim, mediante dados do Quadro 3, evidencia-se que, no período de 2014 a 2022, há um número maior de ingressantes homens (282), se comparado com as mulheres (243).

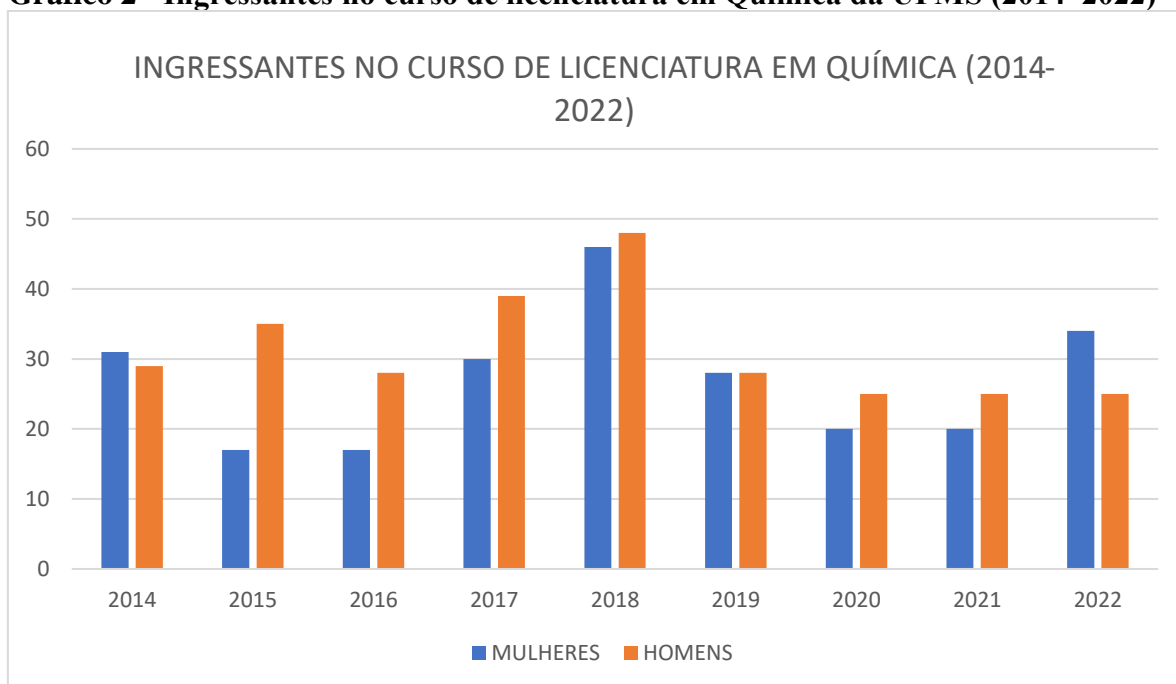
Quadro 3 - Ingressantes do curso de licenciatura em Química da UFMS (2014–2022)

Ano	Mulheres	Homens	Total
2014	31	29	60
2015	17	35	52
2016	17	28	45
2017	30	39	69
2018	46	48	94
2019	28	28	56
2020	20	25	45
2021	20	25	45
2022	34	25	59
Total	243	282	525

Fonte: Autor e autora (2023).

Observamos que, no período de 2014 a 2022, ingressaram no curso de licenciatura em química da UFMS um total de 525 estudantes (ou discentes), entre os quais 243 ou 46,29% eram mulheres e 282 ou 53,71% eram homens. Além disso, verificamos que somente em dois desses anos, justamente no primeiro e no último, é que as mulheres ingressaram em maior quantidade, já em 2019 houve um empate, conforme evidenciado no Gráfico 3.

Gráfico 2 - Ingressantes no curso de licenciatura em Química da UFMS (2014–2022)



Fonte: Autor e autora (2023).

Em relação ao quantitativo de concluintes do curso de licenciatura em química da UFMS, que forma professores para a educação básica, evidencia-se que no período de 2014 a 2022 o número de mulheres formadas foi maior, se comparado com os homens, de acordo com os dados do Quadro 4.

Quadro 4 - Concluintes do curso de licenciatura em Química da UFMS (2014–2022)

Ano	Mulheres	Homens	Total
2014	2	2	4
2015	6	6	12
2016	6	6	12
2017	3	1	4
2018	4	4	8
2019	1	3	4
2020	7	3	10
2021	4	4	8
2022	9	5	14
Total	42	34	76

Fonte: Autor e autora (2023).

Torna-se evidente que, assim como ocorreu com o curso de bacharelado, no curso de licenciatura em química da UFMS também houve um número maior de mulheres formadas, pois entre o total de 76 pessoas que conseguiram concluir o referido curso, 42 ou 55,26% eram mulheres e 34 ou 44,74 % eram homens.

Diante do levantamento quantitativo apresentado, referente ao ingresso e à conclusão de mulheres e homens nos cursos de licenciatura e bacharelado em química, evidencia-se que são elas que ocupam um lugar expressivo na conclusão de ambos os cursos, como pode ser percebido nos dados em percentual descritos nos Quadros 5 e 6.

Quadro 5 – Percentual total de ingressantes dos cursos de bacharelado e licenciatura em Química da UFMS (2014–2022)

Cursos de Química	Mulheres	Homens	Total
Bacharelado	50,00%	50,00%	100%
Licenciatura	46,29%	53,71%	100%

Fonte: Autor e autora (2023).

Quadro 6 – Percentual total de concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura em Química da UFMS (2014–2022)

Cursos de Química	Mulheres	Homens	Total
Bacharelado	61,90%	38,10%	100%
Licenciatura	55,26%	44,74%	100%

Fonte: Autor e autora (2023).

Um aspecto que chama a atenção é o fato de, no recorte temporal analisado, ter a mesma quantidade de homens e mulheres ingressantes no curso de bacharelado, enquanto que na licenciatura a procura foi maior por parte dos homens. Talvez isso tenha ocorrido porque no curso de bacharelado em química as aulas são em tempo integral (matutino e vespertino), enquanto que no curso de licenciatura, as aulas ocorrem apenas no período noturno. Possivelmente, tenha mais mulheres em condições ou dispostas a estudar durante o dia, enquanto que os homens preferiram cursos no período noturno.

Já em relação ao quantitativo de pessoas que concluíram os dois cursos de química da UFMS, entre os anos de 2014 a 2022, evidencia-se que 84 de bacharelado somados aos 76 de licenciatura, resulta em um total de 160 profissionais com graduação em química. Entre essas pessoas, 94 ou 58,75% são mulheres e 66 ou 41,25% são homens. Ou seja, há muito mais

profissionais do gênero feminino formadas no período, apontando para o aumento da presença de mulheres na área de ciências exatas. Trata-se de um fator relevante, tendo em vista que:

[...] é necessário que haja uma maneira mais adequada para lidar com as relações de gênero dentro do universo da ciência, a contribuição das mulheres pode modificar de forma positiva esse universo, trazendo um olhar mais atento, curioso, receptivo, sensível e comunicativo para a ciência (Galvão; Gonçalves, 2019, p. 88).

Entretanto, em âmbito nacional não há tantas mulheres na área das ciências exatas, pois ao considerar o quantitativo de “pesquisadores registrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2018, nas áreas de química, física e matemática existe uma disparidade de gênero, em que 68% é composto por homens e 32% por mulheres” (Naidek *et al.* 2020, p. 823). No que se refere especificamente às “principais áreas da química: físico-química, orgânica, analítica e inorgânica, observa-se um valor crescente de representatividade feminina como pesquisadoras, indo de 25 a 35% na ordem citada para as respectivas áreas” (p. 823).

As mesmas autoras salientam que ao avaliar a quantidade de mulheres na área das exatas, e sua baixa representatividade nas mulheres cientistas na química brasileira, leva a uma reflexão a respeito do número ainda menor de mulheres que atingem estágios mais elevados de reconhecimento a nível mundial, como por exemplo, o prêmio Nobel.

Dos 904 cientistas premiados, entre 1901 e 2018, apenas 51 (5,6%) foram mulheres. Para a área da Química, do total de 181 premiados, apenas 5 são mulheres (2,8%). Tal fato pode sugerir um reflexo do efeito tesoura, no qual a quantidade de mulheres vai diminuindo à medida que se avança na carreira e é fortemente influenciado pelos estereótipos e pelas próprias funções sociais e culturais da mulher a partir do período em que surgem mudanças significativas na vida pessoal da mulher, como casamento e filhos. (Naidek *et al.* 2020, p. 823).

No caso dos dois cursos de química da UFMS analisados neste estudo, evidencia-se que embora se trate de uma área do conhecimento que tem elevado índice de desistências, há uma discrepância entre os cursos de licenciatura e de bacharelado, visto que são matriculadas muito mais pessoas no curso de licenciatura, mas o número de concluintes é bem menor se comparado ao curso que forma bacharéis.

É possível refletir sobre o porquê dessa discrepância, se está relacionado com o fato de o bacharelado, que tem menor índice de desistência, ser ofertado em tempo integral e no período diurno, enquanto a licenciatura, que tem maior índice de desistência, ser ofertado apenas no período noturno ou se o desinteresse em relação à profissão docente é que leva a esse baixo índice na conclusão do curso de licenciatura em química da UFMS.

É importante considerar que a profissão docente tem sido vista historicamente como feminina e, portanto, há a predominância de mulheres atuando como docentes na educação básica (Gonçalves, 2009). Tal realidade é resultado de um processo construído culturalmente a partir do aumento da inserção feminina nos cursos normais, como destaca Louro (2011):

As escolas normais se enchem de moças. A princípio são algumas, depois muitas; por fim os cursos normais tornam-se escolas de mulheres. Seus currículos, suas normas, os uniformes, o prédio, os corredores, os quadros, as mestras e mestres, tudo faz desse um espaço destinado a transformar meninas / mulheres em professoras. A instituição e a sociedade utilizam múltiplos dispositivos e símbolos para ensinar-lhes sua missão, desdenhar-lhes um perfil próprio, confiar-lhes uma tarefa. A formação docente também se feminiza (Louro, 2011, p. 444).

O universo escolar é representativo de mulheres, indicando que a escolha pela profissão docente muitas vezes, ou em grande parte, tem predominado o gênero feminino nos cursos em

geral, por representar um espaço em que se amplia o fato de apenas ensinar e se alia a outros como o de cuidar e de exercer outros papéis importantes enquanto mulher.

Louro (2011) ainda reflete sobre a suposta fragilidade ou subalternidade feminina destaca que as mulheres, nas salas de aulas brasileiras e nos outros espaços sociais, viveram com homens, crianças e outras mulheres, diferentes e intrincadas relações, nas quais sofreram e exerceram poder. Por isso, entendemos que:

Pensá-las apenas como subjugadas talvez empobreça demasiadamente sua história, uma vez que, mesmo nos momentos e nas situações em que mais se pretendeu silenciá-las e submetê-las, elas também foram capazes de engendrar discursos discordantes, construir resistências, subverter comportamentos. Construir uma história às avessas, exclusivamente apoiada na trajetória daquelas que foram revolucionárias, talvez também resultasse em uma construção reduzida e idealizada. (Louro, 2011, p. 448).

Quanto à inserção feminina no campo da ciência, Tosi (1998, p. 382) ressalta que ambos os sexos, ou seja, homens e mulheres, possuem a mesma capacidade intelectual e têm condições de realizar os mesmos estudos científicos ou técnicos. Tal pressuposto é muito relevante, sobretudo porque, conforme os dados junto ao Instituto de Química da UFMS, tem aumentado o número de mulheres que se tornam profissionais nessa área do conhecimento, tanto no curso de bacharelado, quanto no curso de licenciatura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo desta pesquisa foi analisar a participação feminina nos cursos de bacharelado e licenciatura em química da universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), evidenciando a quantidade de ingressantes e concluintes entre os anos de 2014 a 2022, a partir da análise dos dados quantitativos disponibilizados pelo Instituto de Química da UFMS, foi possível constatar que: a) no curso de bacharelado entrou exatamente a mesma quantidade de homens e de mulheres (132 de cada), totalizando 264 pessoas; b) no curso de licenciatura o quantitativo de ingressantes foi bem maior que o outro curso, por totalizar 525 discentes, entre os quais 243 ou 46,29% eram mulheres e 282 ou 53,71% eram homens; c) já entre as pessoas que concluíram os cursos, nos dois casos predominou o gênero feminino, pois no bacharelado, entre o total de 84 pessoas concluintes, 61,9% eram mulheres e 38,1% eram homens, enquanto que na licenciatura, entre o total de 76 pessoas concluintes, 55,26% eram mulheres e 44,74 % eram homens.

Tais dados são considerados muito positivos, por sinalizar que tem aumentado a participação feminina na área das ciências exatas, mais especificamente no curso de química. Inclusive, os resultados são considerados ainda mais significativos, se comparados com dados obtidos por Naidek *et al.* (2020), que ao analisar a participação feminina na área de química no Brasil, constatou que existe uma tendência de crescimento na representatividade de mulheres como pesquisadoras, variando entre 25 a 35%, resultado que ainda é considerado muito baixo.

Dessa forma, concordamos com Naidek *et al.* (2020) de que é necessário ampliar os estudos sobre a problemática de disparidade de gêneros na área científica, tendo em vista que “a discussão de paridade de gênero se tornou uma questão proeminente. Ainda assim, na área de Química têm-se poucos estudos específicos, diferentemente de algumas áreas específicas, como física e matemática as quais vêm se engajando nesta discussão”.

É justamente por reconhecer que falta um maior engajamento ou realização de pesquisas sobre a participação feminina na área de química no Brasil que este estudo foi realizado, na tentativa de tentar contribuir com a produção de novos conhecimentos sobre essa temática que ainda é considerada incipiente no país.

REFERÊNCIAS

- BARATA, Germana. **Ainda há muito espaço para mulheres e meninas na ciência e tecnologia.** Unicamp, 11 fev. 2019. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/germana-barata/por-mais-mulheres-em-todas-profissoes> Acesso em: 10 abr. 2024
- BOZANI, Vanderlan da Silva. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas? **Ciência e Cultura**, v. 69. São Paulo. Oct./Dec. 2017. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400017 Acesso em: 10 jan. 2023
- GALVÃO; Nereide Aparecida Pagani; GONÇALVES; Josiane Peres. O lugar da mulher na ciência: algumas considerações. **Revista Uniabeu**, v. 12, n. 31, p. 80-89, maio/ago. 2019.
- GONÇALVES, Josiane Peres. **O perfil profissional e representações de bem-estar docente e gênero em homens que tiveram carreiras bem-sucedidas no magistério.** 2009. 232 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUC/RS, Porto Alegre, 2009.
- INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mulheres predominam em estudos, pesquisas e exames.** Publicado em 31 out. 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/41193> /Acesso em: 29 abr. 2024.
- LOURO, Guacira Lopes. Mulheres na sala de aula. In: DEL PRIORE, Mary (Org.). **História das mulheres no Brasil.** 10. ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; MUSSI, Leila Maria Prates Teixeira; ASSUNÇÃO, Emerson Tadeu Cotrim; NUNES; Claudio Pinto. Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, v. 7, n. 2, p. 414–430, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/41193> /Acesso em: 10 nov. 2023.
- NAIDEKA, Naiane; SANTOSA, Yane; SOARES, Patricia; HELLINGERA, Renata; HACKA, Thayna; ORTH, Elisa. Mulheres cientistas na química brasileira. **Química Nova**, v. 43, n. 6, p. 823-836, 2020.
- PONSO, Leonardo. **Conheça 14 mulheres cientistas que marcaram a história com suas descobertas.** Quindim, 20 dez. 2021. Disponível em: <https://quindim.com.br/blog/mulheres-cientistas/> Acesso em: 10 abr. 2024.
- SILVEIRA, Camila; AMARAL, Clarice D. B; PANTANO, Glaucia; SIMÕES, Tatiana R. G. As mulheres ganhadoras do Nobel de química (1901 - 2020). **Química Nova**, v. 45, n. 5, p. 636-646, 2022.
- TOSI, Lucía. Mulher e ciência a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **Cadernos Pagu**, v. 10, p. p.369-397, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4786705> Acesso em: 10 jan. 2023.