

Mulheres nas Ciências: A Extensão Universitária Como Ponte Entre Estudantes do Ensino Médio e Mulheres da Academia

Women in Science: University Extension as a Bridge Between High School Students and Women in Academia

Mujeres en la Ciencia: La Extensión Universitaria como Puente entre las Estudiantes de Secundaria y Mujeres en la Academia

Claudia Moster
ORCID: [0000-0001-6250-9222](https://orcid.org/0000-0001-6250-9222)

Carolina Gomes Moreira
ORCID: [0000-0003-0073-244X](https://orcid.org/0000-0003-0073-244X)

Karine Bueno Vargas
ORCID: [0000-0001-7998-8522](https://orcid.org/0000-0001-7998-8522)

Resumo

A igualdade de gênero na ciência enfrenta desafios, como a baixa representação feminina nas áreas exatas e em cargos de liderança, apesar do aumento da participação feminina no ensino superior. O projeto “Elas nas Ciências”, desenvolvido entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e o Colégio Estadual Baldomero Barbará, buscou despertar o interesse de jovens mulheres pela carreira científica, promovendo encontros com cientistas e incentivando a pesquisa e a escrita. O trabalho foi desenvolvido com uma equipe de três orientadoras e uma bolsista da universidade, três alunas de ensino médio e uma professora, bolsistas do colégio. A iniciativa, apoiada pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio (FAPERJ), foi desenvolvida durante o ano de 2022, com encontros presenciais e online, resultando em um e-book como produto final e na aproximação dos estudantes com o sonho universitário. As ações incluíram vídeos com depoimentos de cientistas brasileiras, rodas de conversa, palestras, comunicação educativa no mural da escola e questionários sobre interesses profissionais com alunos do ensino médio. O desenvolvimento do projeto motivou a visita dos estudantes à UFRRJ, onde puderam conhecer os cursos disponíveis, laboratórios e políticas de ingresso e permanência estudantil, motivando-os para o ensino superior. Como resultados principais, foi possível identificar a importância da iniciação científica no ensino médio e a estratégia de propiciar a vivência na realidade, como estímulos significativos para o engajamento dos jovens e de inspiração à carreira científica.

Palavras-chave: Direitos humanos. Gênero. Equidade. Ensino médio.

Abstract

Gender equality in science faces challenges, such as low female representation in exact sciences and leadership positions, despite the increase in female participation in higher education. The “Women in Science” project, developed between Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ) and Baldomero Barbará State School, sought to spark young women’s interest in scientific careers by promoting meetings with scientists and encouraging research and writing. The project was developed by a team of three advisors and a university scholarship holder, three high school students, and a teacher, all scholarship holders. The initiative, supported by FAPERJ, was developed during 2022, with in-person and online meetings, resulting in an e-book and bringing students closer to their college dreams. Activities included videos with testimonials from Brazilian women scientists, discussion groups, lectures, educational communication on the school bulletin board, and questionnaires about career interests with high school students. The project’s development prompted students to visit UFRRJ, where they learned about available courses, laboratories, and student admission and retention policies, motivating them to pursue higher education. The main results identified the importance of scientific initiation in high school and the strategy of providing real-world experience as significant drivers of engagement and inspiration for a scientific career.

Keywords: Human rights. Gender. Equity. High school.

Resumen

La igualdad de género en la ciencia enfrenta desafíos, como la baja representación femenina en ciencias exactas y puestos de liderazgo, a pesar del aumento de la participación femenina en la educación superior. El proyecto "Mujeres en la Ciencia", desarrollado entre la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro (UFRRJ) y la Escuela Estatal Baldomero Barbará, buscó despertar el interés de las jóvenes por las carreras científicas mediante la promoción de encuentros con científicos y el fomento de la investigación y la escritura. El proyecto fue desarrollado por un equipo de tres asesoras y una becaria universitaria, tres estudiantes de secundaria y una profesora, todos becarios. La iniciativa, apoyada por la Fundación Carlos Chagas Filho de Apoyo a la Investigación del Estado de Río (FAPERJ), se desarrolló durante 2022 con reuniones presenciales y virtuales, que dieron como resultado un libro electrónico y acercaron a las estudiantes a sus sueños universitarios. Las actividades incluyen videos con testimonios de científicas brasileñas, grupos de discusión, conferencias, comunicación educativa en el tablón de anuncios de la escuela y cuestionarios sobre intereses profesionales con estudiantes de secundaria. El desarrollo del proyecto motivó a los estudiantes a visitar la UFRRJ, donde conocieron los cursos disponibles, los laboratorios y las políticas de admisión y retención estudiantil, lo que los motivó a cursar estudios superiores. Los principales resultados identificaron la importancia de la iniciación científica en la escuela secundaria y la estrategia de brindar experiencia en el mundo real como impulsores significativos del compromiso y la inspiración para una carrera científica.

Palabras clave: Derechos humanos. Género. Equidad. Preparatoria.

1. Introdução

A igualdade de gênero na sociedade depende da adoção de práticas na educação formal e informal, de forma que propiciem mudanças nos padrões apresentados aos jovens e os estímulos utilizados como incentivo às diferentes vocações individuais, em múltiplas áreas do conhecimento. A histórica trajetória de lutas e reivindicações femininas, desde a Carta das Nações Unidas de 1945, que incluiu a igualdade de gênero como direito fundamental, ainda não revertem a exclusão em diversos setores, incluindo o meio acadêmico e científico. Apenas nos últimos 40 anos deu-se o reconhecimento dos direitos humanos das mulheres, com um novo entendimento sobre a relação entre gênero e a distribuição de poder, bens e riquezas (Pinheiro, 2019).

Embora cerca de 55% dos estudantes matriculados em programas de doutorado no Brasil sejam mulheres (CAPES, 2023), sua presença é fortemente concentrada nas ciências biológicas, da saúde e humanas. Nas áreas de engenharias, tecnologia e ciências exatas, a participação feminina ainda não ultrapassa 30%. Essa desigualdade se acentua nos espaços de reconhecimento e poder: na Academia Brasileira de Ciências, apenas 14% dos membros titulares são mulheres (ABC, 2024). Na política, apesar de representarem 33% das candidaturas em 2022, as mulheres eleitas ocupam apenas 18% das cadeiras na Câmara dos Deputados e 17% no Senado, além de comandarem apenas 2 dos 27 governos estaduais (TSE, 2023). Nos conselhos de administração das maiores empresas do país, a proporção feminina é de 18%, e nos cargos de presidência executiva, cai para 12% (Censo da Diversidade, 2023). Assim, mesmo com avanços na formação acadêmica, as mulheres seguem sub-representadas em posições de liderança e destaque social no Brasil.

O termo invisibilidade tem sido utilizado para demonstrar que, na sociedade atual, permanecem as restrições de gênero, evidenciadas pela diferença salarial, nas oportunidades de emprego, ou na distribuição das bolsas acadêmicas de pesquisa (De Negri, 2019). No entanto, mesmo com alta produção científica, mulheres ainda enfrentam barreiras de reconhecimento e financiamento (CNPq, 2023). Hoppen e Vanz (2023), em levantamento sobre as publicações científicas no período de 1970 a 2019 com a temática de gênero no Brasil, encontraram nos primeiros anos, uma concentração das instituições do sul e sudeste e a predominância da ocorrência na área da saúde. Ao longo das décadas, foi observado um aumento significativo na quantidade e na diversidade das áreas de abrangência dos artigos, principalmente a partir da década de 1990. Um dado interessante dessa pesquisa foi a predominância de autoras vinculadas a universidades públicas federais e a prioridade para jornais na língua portuguesa, com destaque para a baixa cooperação institucional observada nas publicações. E em relação ao financiamento no Brasil, mulheres são a maioria na categoria de produtividade em pesquisa (PQ) na área com o menor número de bolsistas no total, sendo que a área com o maior número de bolsas apresenta maior contingente de homens (Oliveira et al., 2021).

Lino e Mayorga (2016) relataram que, uma das condições que contribui para o distanciamento de mulheres da carreira acadêmica é a maternidade. A diferença biológica entre machos e fêmeas é interpretada, muitas vezes, como evidência da responsabilidade do cuidado com os filhos, o que torna a maternidade uma função de caráter doméstico, enquanto a paternidade apresenta um caráter público. A maternidade é constantemente citada como um motivo de conflito na vida acadêmica, pela dedicação e disponibilidade de tempo demandado para o desenvolvimento da ciência. A trajetória de muitas mulheres é definida pela jornada excessiva de trabalho, conciliando as responsabilidades dos cuidados da família e do lar, a vida pessoal e o trabalho. Culturalmente, mesmo participando da geração de renda familiar, o trabalho doméstico e o cuidado permanecem majoritariamente uma atribuição feminina. A ciência moderna, segundo Lino e Mayorga (2016), pertence à cultura hegemônica que tem seus pilares no sexismo e androcentrismo. No meio acadêmico, estariam evidenciados os códigos e regras de conduta não formalizados, as exigências e normas, bem como, os métodos tradicionais de construção do saber. Esse ambiente é contextualizado por valores e padrões masculinos, influenciando diretamente o comportamento das mulheres, que buscam a dedicação intensa como forma de alcançar o mesmo reconhecimento, a representação na ocupação de cargos de direção e o número igualitário de recebimento de bolsas (Oliveira *et al.*, 2021; Silva e Ribeiro, 2014).

Em termos políticos e científicos, a temática das meninas e mulheres na ciência, como uma forma de alcançar a equidade de gênero, pode ser observada em diversas iniciativas e pesquisas (Alcoforado *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2023). A nível global, a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável, criada em 2015 na Assembleia Geral das Nações Unidas, apresentou no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (ODS 5), as metas para o alcance da igualdade de gênero, de forma transversal em outros 12 objetivos globais. Por sua vez, o grupo ONU Mulheres lançou a iniciativa “Por um planeta 50-50 em 2030: um passo decisivo pela igualdade de gênero”, com compromissos concretos assumidos por mais de 90 países, de forma sistemática e com o envolvimento de todos os setores da sociedade. A iniciativa *Parent in Science*, analisou o impacto da parentalidade na produção científica (Machado *et al.*, 2019) e um dos resultados do movimento foi a inclusão de um campo adicional no currículo Lattes, em que a pesquisadora pode declarar o período destinado para licença à maternidade. Entretanto, a desigualdade de gênero na ciência envolve outros fatores, como raça e etnia.

De acordo com a publicação Open Box da Ciência (2020), a maioria das docentes universitárias são brancas ou pardas e, dentre elas, somente 15% recebem bolsa de auxílio à pesquisa. O Censo da Educação Superior (INEP, 2022) revelou uma realidade diferente: as mulheres já são maioria entre os docentes das instituições de ensino superior públicas e privadas. Em

2022, elas representavam 52,6% do total de professores, enquanto os homens correspondiam a 47,4%. No entanto, a igualdade de gênero ainda é um desafio no mundo profissional, científico e acadêmico. Por isso, ações de extensão em escolas públicas são imprescindíveis para contemplar um público com essas restrições na sociedade.

Atualmente, há um maior ingresso de mulheres no ensino superior (INEP, 2022), 57,3% dos matriculados em cursos de graduação em 2022. Além disso, as mulheres estão sujeitas às dificuldades em relação à liberdade de escolha (política, pessoal e profissional) e à maternidade. Questões sociais, como a maternidade não planejada na adolescência, a necessidade de trabalhar para gerar renda e o cuidado com a família, são fatores que dificultam a permanência nos estudos e o rendimento escolar, principalmente, em relação às meninas. Segundo a PNAD contínua (IBGE, 2024), 25,6% das mulheres entre 15 e 29 anos não estudavam e não estavam ocupadas em 2023, sendo que em 2018, 30% das adolescentes fora da escola eram mães (IBGE, 2018).

O ambiente escolar, por sua vez, deveria acolher os estudantes, identificar suas dificuldades, incentivar os estudos e propiciar expectativas reais de realização profissional e pessoal. Ou seja, semear sonhos e apresentar o caminho para alcançá-los. Em meio à situação pós-pandêmica, em que o fechamento das escolas causou uma perda inestimável na educação de todos os jovens no mundo, em especial aos mais vulneráveis, é um desafio manter o processo de ensino e aprendizagem por meio da adoção de tecnologias digitais, considerando a qualidade de conexão com internet e a disponibilidade de recursos tecnológicos (UNICEF, 2021).

Durante o ano de 2022, com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ), foi desenvolvido o projeto de extensão “Elas nas Ciências”, por meio do Programa de Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação. Uma iniciativa entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e o Colégio Estadual Baldomero Barbará, em Barra Mansa – RJ. A oportunidade de desenvolver atividades para a promoção de mulheres nas ciências, mediante a liberação de recursos e bolsas pela FAPERJ, pode ser considerada como um dos resultados de inúmeras iniciativas para a valorização das mulheres na carreira científica ao redor do mundo. Nesse sentido, esse projeto contribuiu para a função da escola, ao propiciar a realização de atividades motivadoras para permanência escolar de meninas e o despertar para a carreira científica.

O objetivo principal do projeto foi realizar atividades com a temática da igualdade de gênero e despertar o interesse na carreira acadêmica em jovens mulheres cursando o ensino médio normalista. Normalmente, esse curso destina-se a pessoas que irão desempenhar atividades pedagógicas em creches e escolas de educação infantil. Assim, a proposta contemplou como objetivos específicos, propiciar o encontro entre estudantes do ensino médio e mulheres cientistas atuantes nas áreas das Ciências exatas e da Terra, Engenharias e Computação, de diferentes

setores da sociedade; exercitar a pesquisa bibliográfica e a escrita; incentivar a reflexão sobre a carreira profissional e a interação com cientistas, contemplando o desenvolvimento de habilidades das bolsistas do projeto, sendo elas, uma educadora, três alunas do ensino médio e uma aluna de graduação. Foram consideradas habilidades necessárias básicas para qualquer profissão, que poderiam despertar a vocação científica nas participantes, além da proposta de autoria de uma obra inédita publicada como Ebook.

Uma das dificuldades em selecionar a profissão e a área de atuação, é a falta de conhecimento acerca das possíveis atuações em determinada área. Na ciência, esse fato torna-se mais relevante, uma vez que dificilmente há divulgação de todas as áreas do conhecimento nas mídias. A participação de pesquisadoras, por meio das entrevistas gravadas, abordando histórias reais de determinação, superação, disciplina, desafios, foi uma forma de motivar os jovens do colégio. Nesse formato, o compartilhamento de experiências e a roda de conversa tornaram-se metodologias eficazes para a educação não formal. Além disso, o projeto resultou em uma experiência além da escola, envolvendo a maioria dos estudantes nas atividades e aproximando-os do sonho de ser um universitário.

2. Descrição da Experiência

As atividades do projeto contemplaram encontros periódicos da equipe, de forma remota e presencial, além das horas dedicadas individualmente pelas bolsistas para a realização das tarefas. A rede social Instagram e a plataforma de vídeos Youtube, foram utilizadas para divulgação dos resultados e das mídias produzidas, respectivamente, enquanto o Google Meeting foi definido como a sala para os encontros virtuais. A produção do material de design do projeto (logotipo, publicação e diagramação do Ebook), foi realizada com a ferramenta Canvas.

A seleção do Colégio Estadual Baldomero Barbará para a realização ocorreu após experiência com outro projeto de extensão, anteriormente realizado na comunidade quilombola Alto da Serra do Mar, em Rio Claro (RJ). Durante esse trabalho, foi identificado a unidade escolar como uma das opções regionais para os jovens com interesse na formação de professores, principalmente da área rural. A seleção das bolsistas foi a primeira etapa do projeto, sendo uma estudante da graduação, três do ensino médio e uma professora da escola. As integrantes foram selecionadas de acordo com o desempenho escolar e entrevista, com exceção da professora coordenadora bolsista, que foi indicada pela diretora do colégio. A partir do objetivo proposto, foi realizada uma reunião geral para apresentação e alinhamento, considerando as restrições orçamentárias e de deslocamento. Assim, definiu-se o cronograma e as metas para as bolsistas e uma periodicidade para o acompanhamento das orientadoras da UFRRJ. As reuniões e o treinamento da equipe ocorreram periodicamente, considerando o andamento das atividades, as dificuldades relatadas e os resultados parciais.

No ambiente do colégio, a equipe realizou intervenções coletivas: divulgação do projeto e apresentação dos vídeos com mostra das entrevistas realizadas com as cientistas; roda de conversa sobre gênero com convidados externos; coleta de dados para identificação de interesses profissionais dos estudantes e comunicação interna para motivação e o engajamento dos demais estudantes (Figuras 1 e 2). A fim de apresentar referências de brasileiras profissionais e pesquisadoras nas áreas das Ciências Exatas, da Terra, Engenharias e Computação (C.E.T.E.C.), foram registrados e disponibilizados 12 vídeos com pesquisadoras/profissionais da ciência de diversas regiões do Brasil, no qual as convidadas apresentaram suas trajetórias de vida e o seu papel na ciência brasileira, deixando mensagens de incentivo aos estudantes do colégio (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rn28VS8e3OU&list=PLrkEVHgrT8704Oh3m3YywLMBxNwtSQM2c&ab_channel=LMBHUFRRJ>).



Figura 1 - Imagem da equipe “Elas nas Ciências” e o mural do projeto no colégio Barbará.

Fonte: Imagem dos autores.



Figura 2 - Palestra realizada no Colégio Barbará com todos os alunos.

Fonte: Imagem dos autores.

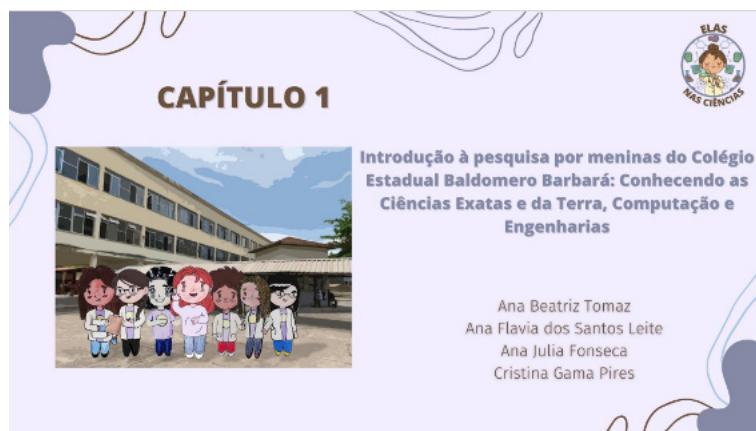


Figura 3 - Capa do capítulo 1 do E-book de autoria das bolsistas do ensino médio.

Fonte: Imagem dos autores.

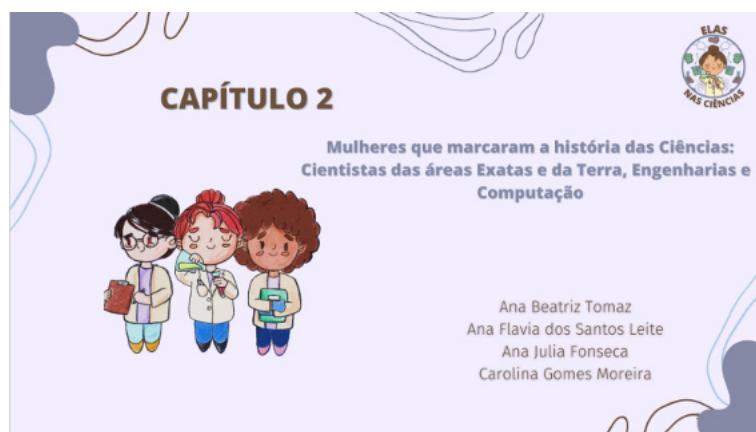


Figura 4 - Capa do capítulo 2 do E-book de autoria das bolsistas do ensino médio.

Fonte: Imagem dos autores.



Figura 5 - Capa do capítulo 4 do E-book de autoria da bolsista universitária, resultado da pesquisa aplicada com a temática do projeto em levantamento de dados sobre gênero e docência na UFRRJ.

Fonte: Imagem dos autores.

O treinamento e orientação das bolsistas incluiu oficinas e elaboração de feedbacks contínuos, sobre método de pesquisa científica, busca de referências e organização bibliográfica, escrita científica e elaboração de relatórios mensais, além da confecção dos produtos para

comunicação e divulgação do projeto nas redes sociais. Após a definição da estrutura do Ebook, foi definido o plano de trabalho e cronograma individual. Assim, a equipe foi orientada a realizar o levantamento das profissões e das áreas correlatas que compõem as ciências exatas e da Terra, engenharias e computação, a fim de que elas compreendessem a área foco do programa. E, a partir disso, identificar pesquisadorascientistas que marcaram a história das ciências, buscando inspiração e refletindo sobre a temática do gênero na sociedade.

Durante a vigência do projeto “Elas nas Ciências”, e considerando os resultados parciais, foi possível compreender que incentivar os alunos ao ensino superior, apresentando os caminhos de ingresso e as políticas públicas de incentivo à permanência de alunos de baixa renda e vulnerabilidade social, seria o papel principal deste projeto de extensão. Assim, estimulariam não só as meninas, mas os estudantes do colégio de um modo geral, que poderiam vislumbrar seu futuro como estudantes de uma universidade. Em virtude disso, como um produto das vivências na escola, a coordenação do projeto considerou relevante para a formação das bolsistas, propiciando um dia de vivência universitária no campus da UFRRJ em Seropédica (RJ). Nessa visita foi possível a interação com os estudantes universitários de diferentes institutos, que relataram sua trajetória até a pós-graduação e apresentaram suas pesquisas. Também comentaram sobre os procedimentos de ingresso na UFRRJ por meio do Sistema de Seleção Unificada-SISU e as políticas sociais de incentivo à permanência de estudantes com vulnerabilidade social. Além disso, foi realizada visita didática em laboratórios e coleções científicas.

A partir dessa experiência, o colégio demonstrou interesse em realizar uma visita ao campus com todos os alunos, o que foi viabilizado durante a 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFRRJ. As bolsistas foram as responsáveis pela organização e motivação dos 70 alunos participantes da atividade. Os alunos tiveram a oportunidade de conhecer mais sobre os cursos disponíveis, visitaram laboratórios e conheceram diversas pesquisas, incluindo o esclarecimento acerca do ingresso e das políticas de permanência estudantil. Com isso, foi perceptível o quanto atividades extensionistas no formato de vivências/visitas técnicas, com integração dos grupos de estudantes de diferentes níveis, contribuem com a formação profissional dos universitários, ao mesmo tempo que impulsionam jovens ao ingresso no ensino superior. Desse modo, considera-se que a experiência adquirida em um dia de vivência na universidade, pode influenciar significativamente a motivação para carreira científica, bem como, contribuir para a descoberta da vocação profissional.

Entre os objetivos alcançados, destaca-se a elaboração do ebook “ELAS NAS CIÊNCIAS” (Moster; Vargas e Moreira, 2022), que correspondeu à materialização das ações de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas ao longo do período de vigência do projeto, no ano de 2022. A publicação contém cinco capítulos: Introdução à pesquisa por meninas do Colégio Estadual

Baldomero Barbará: Conhecendo as Ciências Exatas e da Terra, Computação e Engenharias (1); Mulheres que marcaram a história das Ciências: Cientistas das áreas Exatas e da Terra, Computação e Engenharias (2); Mulheres do Século XXI: Cientistas e Profissionais das Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação - Colaboradoras do Projeto Elas nas Ciências (3); Representação de mulheres no corpo docente da UFRRJ (4); O Projeto Elas nas Ciências: os desafios para discutir sobre Ciência no Ensino Médio e estimular jovens ao ingresso à universidade (5). Foram contemplados relatos de um professor e das bolsistas no livro digital, além de dados de pesquisa realizado pela bolsista universitária com a temática do projeto aplicada à UFRRJ. Os textos dos capítulos foram identificados com as autorias específicas das bolsistas (Figuras 3, 4 e 5), de acordo com a participação na elaboração dos textos, e as ilustrações contemplaram as características de diversidade do grupo, com representação de situações abordadas na obra (mulheres cientistas, maternidade, ambiente escolar a acadêmico).

Para concluir o projeto de extensão, foi realizada uma roda de conversa com estudantes voluntários da universidade na escola, para divulgação do ENEM e outras formas de ingresso à universidade, assistência estudantil e reflexões sobre a carreira profissional após o ensino médio, destinada a todos os discentes. Foi um momento importante de troca de expectativas e experiências, com participação efetiva de professores e alunos, demonstrando que há falta de momentos inspiradores e de reflexão na rotina escolar, e que ações como a deste projeto são essenciais para reduzir o distanciamento entre o mundo da escola pública de ensino fundamental e o meio universitário.

3. Análise e Reflexão

Diante dos resultados parciais obtidos após as intervenções coletivas, foi perceptível que os termos “cientistas” e “pesquisas científicas”, eram distantes da realidade do público. A maioria dos estudantes que participaram da primeira apresentação do projeto para a comunidade escolar relatou não conhecer pessoas que poderiam ser referência da ciência produzida no Brasil, ou mesmo familiares ou conhecidos, que ingressaram no mestrado ou doutorado, ou de profissões que se diferenciam das convencionais, como no ramo da inovação e tecnologia. Os únicos pesquisadores citados que afirmaram conhecer foram os professores da escola e que fizeram pós-graduação, mas poucos conheciam a formação de seus professores.

Ao indagar sobre mulheres que os inspiravam, os alunos citaram cantoras, influenciadores digitais, atrizes, jornalistas e políticas. Essas referências estariam associadas ao destaque que a mulher citada possui nas redes sociais ou em outros canais midiáticos. Esse fato reflete a importância de projetos em que cientistas extrapolam os limites físicos da academia para desmistificar a imagem de “cientista”, às vezes explorada de forma negativa em filmes e animações, ou até pelo

estigma do cientista de laboratório, vestido de branco, utilizando tubos e reagentes químicos. Assim, procuramos apresentar a ciência e a pesquisa como algo palpável e real, demonstrado por nossos relatos profissionais nas geociências e engenharias. Diversas iniciativas globais têm sido realizadas para que a ciência seja algo mais natural na realidade de jovens, como fonte ou modelos de inspiração. Por exemplo, a UNESCO (2025) publicou um artigo sobre ciência aberta, práticas colaborativas, tornando dados e resultados acessíveis. Essas iniciativas promovem o desenvolvimento e a implementação de estratégias de comunicação da pesquisa científica que sejam inclusivas, eficazes e propícias à colaboração e à descoberta em todos os campos científicos.

Os relatos apresentados sobre as trajetórias de vida das pesquisadoras colaboradoras do projeto, foi proposto dentro dessa perspectiva de “apresentar pessoas reais e cientistas brasileiras”. Elas destacaram a motivação pela escolha da área de atuação, bem como, palavras de estímulo para as alunas do Colégio Estadual Baldomero Barbará, vídeos realizados exclusivamente para o projeto. No entanto, o alcance dessa atividade foi muito inferior ao esperado. Com duração de 10 a 15 minutos, os vídeos não foram atrativos para o público, que demonstrou pouco tempo de atenção durante a projeção na escola. De modo geral, os recursos digitais do projeto (redes sociais e vídeos) não apresentaram o engajamento esperado, redirecionando as ações para serem intensificadas no ambiente escolar, culminando na realização da roda de conversa e palestra com a participação de atores internos e externos, a confecção de um mural permanente de divulgação do projeto na escola, aplicação de questionários para identificação de interesses dos estudantes. O projeto foi motivador de ações realizadas no colégio por iniciativa das bolsistas, que se sentiram desafiadas a sensibilizar os colegas em relação à temática e motivá-los para permanência e continuidade dos estudos após o ensino médio.

Uma das dificuldades encontradas durante o desenvolvimento das atividades foi a baixa disponibilidade de tempo pelas bolsistas, que permaneciam dedicadas aos estudos em período integral. As demandas mais elaboradas eram recebidas como um peso adicional. Acredita-se que essa situação reflete o distanciamento das realidades entre o meio acadêmico (com excesso de ações e uma dinâmica para o cumprimento do tripé pesquisa/ensino/extensão) e uma unidade escolar pública de ensino fundamental (com condições sociais, econômicas e de infraestrutura deficitária), intensificado pela falta de incentivo e motivação para continuidade dos estudos e formação profissional. Foi possível identificar o nível de defasagem no ensino e no preparo dos jovens formados pela rede pública, diante das dificuldades das bolsistas.

Silva e Nobre (2025) estudaram sobre o letramento científico e as práticas pedagógicas no ensino fundamental, e concluíram que trata-se de um processo formativo que deve capacitar as crianças a compreender, interpretar, questionar e participar criticamente do mundo natural e tecnológico que as rodeia. A realização do projeto só foi possível mediante a capacitação das

bolsistas. Todas as atividades solicitadas tiveram que ser ensinadas, o que indica a ausência de conteúdo voltado para iniciação científica no ensino médio, e do desenvolvimento de habilidades consideradas básicas, como pesquisa na internet, leitura, compreensão de texto e redação. Assim, considera-se um resultado natural a percepção do meio acadêmico como algo inatingível para esse público, uma vez que se mostra como um mundo de exclusão, por meio da seleção para o ingresso e perante o desafio para a sua conclusão.

Por outro lado, a repercussão das visitas à Universidade e a participação nas ações presenciais no ambiente escolar, motivadas pelo projeto, demonstraram que os jovens estão interessados em sair do modo online, desde que seja para realizar atividades presenciais de forma ativa. Portanto, os estímulos certos podem resultar no envolvimento, o que pode ser uma demonstração de que há carência de oportunidades ao protagonismo da nova geração.

A reflexão sobre o que propomos e construímos é fundamental para avançarmos em projetos que visam impulsionar e estimular jovens, sobretudo quando o público alvo são as meninas. Muitas nunca se imaginaram como uma cientista ou até mesmo universitária, já que o ingresso na universidade parece algo distante ou impossível, diante da realidade social da maioria. Na ciência, sabemos que toda hipótese precisa ser investigada com métodos científicos, a fim de obter resultados que validem ou descartem o que se acredita. Como pesquisadoras, o método para realizar um projeto de extensão corresponde à forma de abordagem do problema e as características do público alvo. No projeto “Elas nas Ciências”, tantos os erros quantos os acertos foram resultados considerados para a discussão sobre como fazer ciência desde o nível fundamental de aprendizagem. A hipótese de que os vídeos teriam ampla procura foi descartada. Identificamos que o formato dos vídeos aplicados à geração “TikTokers”, com duração de até um minuto, não correspondeu a um método eficaz para o projeto. Ou seja, para a educomunicação ser efetiva, seria preciso adequar o método à realidade do público alvo. Assim, a intervenção nos murais, nas salas de aula, e ações promovidas na escola, tiveram melhor engajamento do que no digital, e a livre manifestação por parte das bolsistas. Nesse sentido, adaptar o método para divulgação dos trabalhos do projeto na comunidade escolar foi imprescindível para o engajamento das alunas. Barata e Ludwig (2023) evidenciaram o uso da comunicação científica como um instrumento de ação em defesa dos direitos e da permanência na ciência, principalmente pela situação pandêmica da COVID-19. As autoras sugeriram que o uso das mídias com finalidade de difusão científica deveria ser uma ferramenta a ser motivada para dar voz às narrativas, ao empoderamento e à visibilidade de mulheres, dado o impacto social nas novas gerações. No caso do ambiente escolar, valorizar o mural do pátio demonstrou ser um método ainda eficiente.

Embora tenha sido verificada curiosidade e estímulo em conhecer mais sobre as diferentes áreas das ciências, foi identificado pouco interesse no ingresso ao ensino superior. Estudos mostram que a falta de orientação vocacional, insegurança acadêmica, pressão para trabalhar e sustentar a família, e falta de informação sobre financiamentos (FIES, Prouni) são fatores decisivos (Cunha e Fernandes, 2023; Silva e Oliveira, 2022). Talvez, seja a falta de informação para compreender: O que é ciência? O que é questão de gênero? Eu, na universidade, como? O que é pesquisa e para que serve? Vale destacar a necessidade de políticas educacionais voltadas ao apoio de infraestrutura/equipamentos científicos e tecnológicos nas escolas, bem como, a oportunidade e incentivo à capacitação dos professores. A ciência não é realizada só em laboratório, e existem inúmeras possibilidades de práticas educativas explorando as diversas áreas. Nesse contexto, a extensão universitária pode contribuir com as escolas, pois cada ação praticada é uma forma de aproximar os alunos da ciência e estimulá-los a ingressar na universidade. Portanto, fortalecem a autoestima acadêmica dos estudantes e reduzem a sensação de que a universidade é inacessível. (Brasil, 2023; Silva e Costa, 2023).

Projetos de iniciação científica no ensino médio deveriam ocorrer em todas as escolas, aproximando o meio acadêmico à realidade do ensino básico, e estimulando o desenvolvimento da ciência. Com isso, teremos uma potente ferramenta de democratização do conhecimento científico e de preparação para o ensino superior (Santos e Silva, 2023). A introdução das bolsistas na escrita científica, no levantamento bibliográfico, na utilização das normas da ABNT e na produção de relatórios de atividades sistematizados, foi um marco na vigência do projeto. Dessa forma, buscou-se trazer a prática da pesquisa na realidade das alunas, a fim de que elas estivessem melhor preparadas ao universo científico para ingressar no ensino superior.

O desempenho das bolsistas do projeto superou as expectativas iniciais. Elas realizaram no ambiente escolar, como já citado, atividades que não foram planejadas, mas que contribuíram igualmente aos objetivos, como uma palestra em que elas apresentaram o projeto nas salas de aula. A discussão gerada entre os participantes motivou a realização de uma roda de conversa com palestrantes externos, professores convidados a falar sobre igualdade de gênero e feminismo. Além disso, realizaram questionários de pesquisa com os alunos, a fim de realizar um diagnóstico desse público. Ideias que emergiram das sementes que plantamos, sem que tivéssemos que conduzir o processo.

Todas as atividades desenvolvidas foram desafiadoras para elas nas ciências: aprender a fazer pesquisa na internet, elaborar textos, citar referências, propor questões, tabular dados. E a ideia de escrever um livro parecia algo impossível na reunião inicial. A bolsista da graduação foi um apoio imprescindível ao projeto, uma vez que gerenciar redes sociais, fazer contato com colaboradoras e editar os vídeos das entrevistas, demandou tempo, criatividade e espontaneidade.

Foi um trabalho artístico, complementado por pesquisa de dados acerca de gênero na UFRRJ. Embora estudante universitária, aplicar seus conhecimentos na prática extensionista e desenvolver ciência, foi uma oportunidade de aprimoramento do aprendizado profissional.

Por isso, é preciso compreender que os jovens são aptos a desenvolver mais habilidades do que o currículo normal, desde que sejam motivados. E, durante os erros e acertos do projeto, descobrimos que nem sempre o caminho para motivá-los depende do uso das tecnologias midiáticas. Para jovens que se encontram saturados com o uso da tela digital (celular, videogame, tablets, computador), deve-se propor o desenvolvimento pessoal e profissional por meio da prática e da vivência no mundo real.

Ademais, dentro da temática de mulheres cientistas, o arranjo de três coordenadoras universitárias foi essencial para que o projeto pudesse ser realizado, já que a coordenadora principal gozou de licença maternidade durante o período de execução. Esse desafio se somou aos demais descritos neste relato, e os resultados comprovaram que essa condição, atrelada ao universo feminino, deve ser melhor contemplada pela sociedade em geral e especificamente na academia, considerando a possibilidade de prorrogação ou substituição de docentes proponentes nos editais contemplados nos recursos.

4. Conclusão

A extensão pode ser considerada a função mais fragilizada da universidade, diante da falta de recursos financeiros, estrutura e logística, que por vezes até desestimula essa prática docente. Normalmente, dependem de recursos para deslocamento, materiais para execução e de uma infraestrutura mínima para contemplar o aprender fazendo. O descaso com a educação e o desenvolvimento científico no Brasil, é uma consequência de décadas sem valorização da ciência, agravado pelos diversos problemas sociais. Vivenciamos uma realidade de desigualdades, nos saberes, no conhecimento, no acesso a serviços e oportunidades, e na desigualdade de gênero. Nesse contexto, somente por meio de recursos financeiros da FAPERJ foi possível realizar esse projeto. Os resultados apresentados refletem parcialmente o alcance das ações, pois a limitação orçamentária e de prazo para conclusão não permitiram o monitoramento pós-projeto. É reconhecido que são resultados atemporais e de diferentes alcance, sobretudo na vida das bolsistas contempladas. Porém, as atividades contemplaram todos os estudantes do colégio, já que uma das premissas da temática da igualdade de gênero na ciência é a não exclusão de um grupo específico.

Portanto, a disparidade de mulheres em determinadas áreas científicas está associada a questões culturais da sociedade e estruturais do ensino básico. O aumento de referências autorias de mulheres nas ciências e o reconhecimento de personalidades históricas nas grandes mídias,

são algumas das ações que podem impulsionar consideravelmente o maior número de mulheres nas C.E.T.E.C. Ações temáticas são importantes no ambiente escolar, e propiciam o sonhar – que é tão necessário quanto o fazer, pois o antecede e é um grande motivador frente às barreiras que surgem no caminho. Por fim, a maturidade necessária às jovens mulheres para decidir por uma carreira científica, pode ser estimulada por meio das vivências e práticas profissionais durante o ensino médio, que fomentam e propiciam a experimentação e o autoconhecimento.

Agradecimentos

As autoras agradecem o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ), a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e a direção do Colégio Estadual Baldomero Barbará.

Referências

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ABC). Membros titulares. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.abc.org.br/membros/>. Acesso em: 29 set. 2025.
- ALCOFORADO, M. de L. M. G.; FRANÇA, M. B. de M.; CORREIA, S. Élida N. "Mulheres em STEM: uma iniciativa em tempos de pandemia de COVID-19". **Revista Principia**, v. 59, n. 1, p. 247-256, 2022. DOI:10.18265/1517-0306a2021id4941. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/4941>. Acesso em: 29 set. 2025.
- BARATA, G.; LUDWIG, Z. Science communication to empower women in science: The case of Brazil. **Cultures of Science**, 6(1), 51-61, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20966083231167960>. Acesso em 29 set. 2025.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2022: sinopse estatística da educação superior. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/sinopses-estatisticas>. Acesso em: 29 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Extensão Universitária. Brasília: MEC/SESu, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/educacao-superior/extensao-universitaria>. Acesso em: 30 set. 2025.
- CAPES. Censo da Pós-Graduação 2023. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2023. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>. Acesso em: 29 set. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Livro de resultados – Prêmio Mulheres e Ciência. Brasília: CNPq, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/livro-de-resultados-premio-mulheres-e-ciencia.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

CUNHA, F. M.; FERNANDES, D. C. Desigualdades no acesso ao ensino superior no Brasil: o papel da escola pública. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 40, e 0135, 2023. DOI: [10.20947/s0102-30982023000100301](https://doi.org/10.20947/s0102-30982023000100301). Acesso em: 30 set. 2025.

DE NEGRI, F. Women in Science: Still Invisible? In: Prusa, A.; Picanço, L. (eds). **A Snapshot of the Status of Women in Brazil: 2019**. Brazil Institute, Wilson Center, Washington, DC. Cap. 6, p. 18-19, 2019.

DIVERSITY LAB; FUNDAÇÃO DOM CABRAL. Censo da Diversidade 2023. São Paulo: Diversity Lab, 2023. Disponível em: <https://www.diversitylab.com.br/censo-da-diversidade>. Acesso em: 29 set. 2025.

HOPPEN, N.H.F., VANZ, S.A.d. **The development of Brazilian women's and gender studies: a bibliometric diagnosis. Scientometrics 128, 227–261, 2023.** Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04545-w>. Acesso em: 29 set. 2025.

IBGE Serrapilheira; Gênero e Número. Perfil das protagonistas e dados do Censo da Educação apontam que docência é principal fonte de renda. Open Box da Ciência, 2020. Disponível em: <https://www.openciencia.com.br/o-perfil-predominante/>. Acesso em: 29 set. 2025.

INEP. Notas estatísticas do Censo da Educação Superior 2019. Governo Federal, Brasil. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Notas_Estatisticas_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf. Acesso em 09 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: indicadores anuais 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadct/indicadores>. Acesso em: 29 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, Educação 2018 (PNAD Educação). ISBN 978-85-240-4495-3. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf>. Acesso 10 jun.2021.

LINO, T. R.; MAYORGA, C. As mulheres como sujeitos da Ciência: uma análise da participação das mulheres na Ciência Moderna. **Sau. & Transf. Soc.**, ISSN 2178-7085, Florianópolis, v.7, n.3, p.96-107, 2016.

MACHADO, L. S.; et al. **Parent in Science: the impact of parenthood on the scientific career in Brazil**. 2019 IEEE/ACM 2nd International Workshop on Gender Equality in Software Engineering (GE). Disponível em: https://327b604e-5cf4-492b-910b-e35e2bc67511.filesusr.com/ugd/0b341b_f53ac6eee19f454193a3ae5ef84682f4.pdf. Acesso em 09 jun. 2021.

MOSTER, C.; VARGAS, K.; MOREIRA, C.G. **Elas nas Ciências: Incentivando meninas na carreira científica das áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação**. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367394130_Elas_nas_Ciencias_Incentivando_meninas_na_carreira_cientifica_das_areas_de_Ciencias_Exatas_e_da_Terra_Engenharias_e_Computacao/citation/download. Acesso em 20 jul. 2025.

OLIVEIRA, E. H. T. et al. ***Women in STEM and cultural diversity: uma experiência internacional. In: Anais do Women in Information Technology (WIT)***. Porto Alegre: SBC, 2023. p. 176-185. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/25034>. Acesso em: 29 set. 2025.

ONU Mulheres; Fundo Elas; Fundação Carlos Chagas; Instituto Unibanco. Por mais mulheres nas engenharias, ciências e tecnologias. Jornal O GLOBO, 15/03/2015. Disponível em: <<http://www.onumulheres.org.br/noticias/por-mais-mulheres-nas-engenharias-ciencias-e-tecnologias-artigo-da-onu-mulheres-fundo-elas-fundacao-carlos-chagas-e-instituto-unibanco/>> Acesso em 10 jun. 2021.

OPEN BOX DA CIÊNCIA. 50+ Mulheres Protagonistas. Gênero e Número, 2020. Disponível em: <<http://www.openciencia.com.br/>> Acesso em 09jun.2021.

PINHEIRO, A. L. L. Direitos humanos das mulheres. IPEA, Ministério da Economia, Governo Federal, Brasil. 12p. 2019. Disponível em https://www.ipea.gov.br/retrato/pdf/190327 tema_i_direitos_humanos_das_mulheres.pdf. Acesso em 09 jun. 2021.

SANTOS, J. M.; SILVA, R. A. Iniciação científica no Ensino Médio: desafios e possibilidades na escola pública. ***Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências***, v. 23, p. 1–18, 2023. DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2023n23a01](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2023n23a01). Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, D. J.; NOBRE, S. B. A educação científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: olhares e reflexões sobre o letramento científico. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1–15, 2023. Disponível em: <https://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/pedagogia/0058.html> . Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, F. F.; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: “ser cientista” e “ser mulher”. ***Ciência & Educação***, Bauru, v. 20, n. 2, p. 449–466, 2014.

SILVA, J. R.; COSTA, M. F. Extensão universitária e inclusão social: práticas de aproximação entre universidade e escolas públicas. ***Revista Brasileira de Extensão Universitária***, Pelotas, v. 4, n. 2, p. 88–102, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rbeu/article/view/22345> . Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, L. V. ***Em busca de uma educação sustentável***. CGE, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 82–100, 2013.

SILVA, P. B.; OLIVEIRA, J. R. Por que não vou para a faculdade? Trajetórias de jovens egressos da escola pública que desistem do ensino superior. ***Educação & Sociedade***, Campinas, v. 43, e231222, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.231222> . Acesso em: 30 set. 2025.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). Mulheres na política: eleições 2022. Brasília: TSE, 2023. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleitor/mulheres-na-politica> . Acesso em: 29 set. 2025.

UNESCO Brasil. Ciência Aberta no Brasil. UNESCO Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/fieldoffice/brasilia/expertise/open-science-brazil>. Acesso em: 29 set. 2025.

UNICEF. COVID-19 and School Closures, one year of education disruption. 2021. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/one-year-of-covid-19-and-school-closures/>. Acesso em 09 jun. 2021.

Sobre as autoras

Claudia Moster

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Doutora em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo; Mestre em Recursos Florestais com opção em Conservação de Ecossistemas Florestais pela Universidade de São Paulo/ESALQ; Bacharel em Engenharia Florestal e Licenciatura em Ciências Agrárias pela Universidade de São Paulo; Docente do Departamento de Ciências Ambientais do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

E-mail: claudiamoster@ufrj.br

Carolina Gomes Moreira

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Doutora em Ciências da Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Bacharel em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Bacharel em Engenharia Ambiental pela Universidade Cruzeiro do Sul; Técnico-administrativo na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

E-mail: carolinagomesmoreira@gmail.com

Karine Bueno Vargas

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Doutora, Mestre, Bacharel e Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá; Docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

E-mail: karinevargas@gmail.com