

Engajamento e Protagonismo de Meninas do Ensino Fundamental a partir da Educação em Steam - Oficina de Reações Químicas

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4631

Amanda Alves Campos - amanda.acampos2000@gmail.com
Universidade de Brasília

Laura Beatriz Lima de Sousa - laurabeatrizsousa2@gmail.com
Universidade de Brasília

Rebeka Cirqueira dos Santos - 180108654@aluno.unb.br
Universidade de Brasília

Maura Angelica Milfont Shzu - Maura@unb.br
Universidade de Brasília

SIMONE APARECIDA LISNIEWSKI - psicosisimone@gmail.com
Universidade de Brasília

Dianne Magalhães Viana - diannemv@unb.br
Universidade de Brasília

Resumo: O projeto "Meninas Acelerando no Fundamental" (MAF), uma extensão bem-sucedida do projeto "Meninas Velozes" que visa despertar o interesse das meninas desde o ensino fundamental por áreas do conhecimento tradicionalmente dominadas por homens, como ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Ele busca quebrar estereótipos de gênero, oferecendo oportunidades para as estudantes explorarem seu potencial e desenvolverem habilidades nessas áreas. As oficinas são desenvolvidas com metodologias ativas, envolvendo as alunas como monitoras e promovendo a aprendizagem baseada em projetos e resolução de problemas. Além disso, o projeto integra as artes (representadas pelo "A" em STEAM) às disciplinas STEM, desenvolvendo competências artísticas e estéticas. Também incorpora os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, buscando sensibilizar as alunas para questões sociais, ambientais e econômicas. O artigo descreve a metodologia do projeto, que envolve a seleção de temas, criação de materiais didáticos, elaboração de aulas invertidas, experimentos práticos,

"ABENGE 50 ANOS: DESAFIOS DE ENSINO, PESQUISA E
EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA"

18 a 20 de setembro
Rio de Janeiro-RJ



51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
VI Simpósio Internacional de Educação em Engenharia

"quizzes" e questionários. Além disso, destaca uma das intervenções do projeto, a *Oficina de Reações Químicas*, descrevendo seus objetivos, metodologia e resultados. O objetivo final é promover a equidade de gênero e preparar as meninas para enfrentar desafios futuros e aproveitar oportunidades educacionais e profissionais.

Palavras-chave: STEM, equidade de gênero, inclusão, Oficina de Reações Químicas, Educação STEAM, empoderamento feminino.

Realização:



Organização:



ENGAJAMENTO E PROTAGONISMO DE MENINAS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA EDUCAÇÃO EM STEAM - OFICINA DE REAÇÕES QUÍMICAS

1 INTRODUÇÃO

As áreas de STEM (do inglês: Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) têm se destacado como um domínio importante para o desenvolvimento econômico e social. Cada vez mais, a integração de conhecimentos que as definem têm se tornado base imprescindível, até mesmo para o campo das humanidades. O avanço tecnológico que coloca essas áreas em evidência têm modificado a forma das pessoas pensarem, perceberem o mundo e se relacionarem, impactando também no mercado de trabalho e consequentemente pressionando por novas abordagens na educação. Associado a estas mudanças, se acende também um alerta para um problema que ainda persiste, o desequilíbrio de gênero com a participação de poucas mulheres nessas áreas.

Embora haja evidências que a participação feminina tenha aumentado em diversos setores da sociedade, é importante admitir que esse progresso tem sido lento, o que faz com que esse desequilíbrio ainda seja uma preocupação (KUCHYNKA et al, 2022). A ONU reforça a importância desse tema estabelecendo a demanda da equidade de gênero como um de seus objetivos, incentivando medidas para tornar viável sua agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável (ONU BR, 2015 apud UNESCO, 2022). A academia tem um papel muito importante, pois atua diretamente na formação do indivíduo e na transformação do design social (CONLON et al, 2023). Repensar as intervenções educacionais para atender as demandas do século XXI e os objetivos da citada agenda, destacando aqui a sustentabilidade e inclusão, exige o envolvimento de todos os níveis educacionais.

A Universidade de Brasília tem apresentado diversas ações no sentido de contribuir para a equidade de gêneros em diferentes áreas. Dentre essas, o projeto Meninas Acelerando no Fundamental, tem o propósito de investir em estratégias para o engajamento e capacitação de jovens estudantes em áreas relacionadas com a Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. É consenso, no meio científico, que a baixa participação feminina nesses campos do conhecimento é resultado dos inúmeros

obstáculos que se fazem presentes em todas as etapas da formação pessoal, acadêmica e profissional das mulheres (GARCIA-HOLGADO et al, 2020). As profissões das áreas de STEM, são caracterizadas como um ambiente de predominância masculina e inibem o ingresso de mulheres nesses campos (ARCHER et al, 2020). A construção de uma sociedade inclusiva depende da manutenção de um debate contínuo capaz de promover e sustentar a criação de condições igualitárias para a participação de homens e mulheres no mercado de trabalho.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o projeto Meninas Acelerando no Fundamental, sua forma de atuação, seus benefícios e resultados, através do destaque de uma de suas intervenções acadêmicas. Com esta proposta intenciona-se fomentar a disseminação de ações estratégicas para o chamamento de meninas para atuarem nas áreas de STEM. As presenças de mais mulheres nessas áreas atendem ao objetivo da promoção da justiça social, bem como a de suprir a necessidade de um maior número de recursos humanos que o avanço tecnológico demanda. O mundo moderno não permite pensar em um conhecimento desconexo. A interdisciplinaridade e o ritmo acelerado de mudanças reforçam a formação de mentes resilientes e criativas. A manutenção de uma percepção que restringe a participação por gênero não encontra uma base de apoio coerente no contexto do novo milênio. (QUEIROZ et al., 2023)

2 PROJETO MENINAS ACELERANDO NO FUNDAMENTAL

O projeto Meninas Acelerando no Fundamental (MAF) iniciou suas atividades em 2021 e faz parte do Programa Meninas Velozes, o qual, por meio de suas ações vem demonstrando resultados positivos na formação de estudantes da rede pública dos Centros de Ensino Médio, CEM-404, da região de Santa Maria e, CEMEB da região do Plano Piloto de Brasília e também das estudantes de graduação envolvidas. A motivação de sua implantação se justifica, tanto pelas discussões que deram início à reforma do Ensino Médio, quanto pelo reconhecimento da importância de envolver cada vez mais cedo as estudantes de escolas públicas nas áreas de STEM, (ROCHA et al., 2022). Através de uma abordagem inovadora e atenta às habilidades do novo milênio, o projeto apresenta os conteúdos das áreas de STEM de uma forma descontraída, lúdica e multissensorial. Apoiando-se em métodos e estratégias de aprendizagem ativa e na educação em STEAM,

onde a Arte é uma ferramenta necessária para a conexão das 4 áreas em questão, o projeto Meninas Acelerando no Fundamental oferece oportunidades valiosas para as estudantes explorarem seu potencial e descobrirem sua paixão pelas áreas STEM.

Além disso, o projeto também trabalha no sentido de contribuir para a correção de uma percepção cultural que limita os espaços femininos, quando reposiciona as jovens aprendizes na condição de protagonistas de sua formação, assegurando que elas possam desenvolver suas habilidades e sentir-se empoderadas ao longo de sua jornada educacional. Ele aproveita oportunidades para lançar uma reflexão sobre os estereótipos de gênero que ainda fazem parte de nossa vida e sobre a importância da diversidade e do equilíbrio participativo nos diversos setores em prol da justiça social (ROCHA et al., 2022), mostrando e fazendo-as sentir que são capazes de se desenvolverem plenamente nas áreas de STEM (MUNILLA, 2018 apud ROCHA et al. 2022).

O projeto atualmente está sendo desenvolvido no Centro de Ensino Fundamental, CEF 201 da Região de Santa Maria. As oficinas em STEAM são elaboradas a partir de conteúdos que integram a matriz curricular dos alunos de nono ano do ensino fundamental. As oficinas funcionam como um complemento das abordagens planejadas pelo professor titular do ensino básico na escola que acompanha o projeto. As ações são conduzidas por um grupo de alunas do CEF-201 integrantes do projeto que planejam as atividades sob a orientação direta de estudantes de graduação da Universidade de Brasília. Todas as integrantes do projeto, bem como todos os alunos do nono ano são beneficiados pelas intervenções propostas. A seguir será detalhada a oficina de Reações Químicas, uma das ações do Projeto Meninas Acelerando no Fundamental, seus objetivos, método e resultados.

3 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS TRABALHADAS

O incentivo ao ingresso de meninas nas áreas de STEM é objetivo geral do projeto Meninas Acelerando no Fundamental. Mas cada ação reúne várias metas específicas que abrange desde o entorno temático até a formação de competências úteis para a educação social do aprendiz. A Oficina de Reações Químicas, por exemplo, além de apresentar uma abordagem atraente sobre um dos conteúdos das áreas de STEM, trabalha as habilidades

e competências do século XXI, estabelecidas na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para a etapa do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018). A ação visa ao incentivo à investigação, à experimentação, à utilização de ferramentas tecnológicas, à criatividade no planejamento e apresentação do conteúdo, e à formação do senso crítico. Dentre as habilidades emocionais destacam-se a capacidade gerir conflitos e imprevistos, a liderança, a cooperação, e controle das emoções. O protagonismo é incentivado no sentido de trabalhar a responsabilidade das estudantes sobre sua própria formação e elevar sua autoestima sobre a capacidade de se desenvolverem no campo intelectual. Além disso, são trabalhadas a comunicação verbal e não verbal, escrita e visual na divulgação do conhecimento, que realizado de forma horizontal se estabelece como um canal mais acessível para a aprendizagem.

Os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU também são incorporados à oficina, buscando sensibilizar as alunas para questões sociais, ambientais e econômicas relevantes para o mundo contemporâneo. Busca-se desenvolver habilidades como a consciência socioambiental, a responsabilidade social e a cidadania ativa, contribuindo para a formação de cidadãs mais conscientes e engajadas em questões globais.

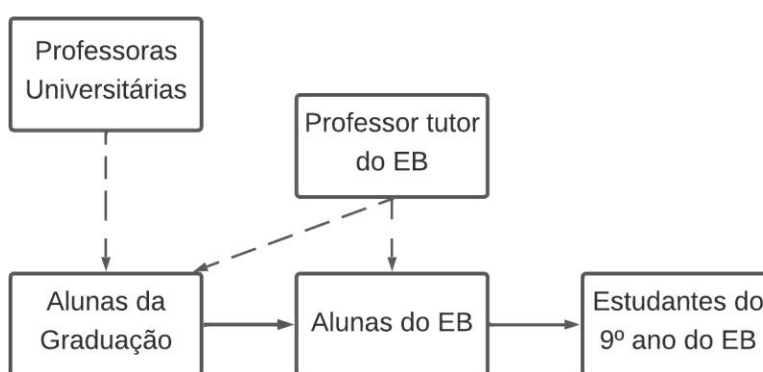
4 MÉTODO

A Oficina de Reações Químicas segue a proposição da educação STEAM de uma abordagem interconectada entre as 5 áreas do acrônimo. As ações são pautadas em métodos e estratégias de aprendizagem ativa que instigam a criatividade, a curiosidade e a participação ativa dos estudantes do ensino básico através da utilização de conhecimentos já consolidados e da experimentação tátil e visual. (BARBOSA; MOURA, 2013) Esses métodos e estratégias também permitem que as alunas sejam protagonistas de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades de pesquisa, análise e síntese de informações (DUMINELLI; EZEQUIEL; YAMAGUCHI, 2018). A Oficina de Reações Químicas, assim como as ações desta natureza conduzidas pelo projeto Meninas Acelerando no Fundamental utiliza a arte para desenvolver habilidades como a imaginação, a criatividade,

a sensibilidade e a expressão, o que contribui para a formação de cidadãos mais completas e sensíveis às questões do mundo.

A metodologia empregada nas oficinas do projeto Meninas Acelerando no Fundamental é conduzida por 5 segmentos funcionais definidos pelos atores das ações propostas, como descrito no fluxograma da Figura 1, sendo as professoras universitárias que planejam e cuidam da logística das atividades semestrais; o professor tutor do Ensino Básico que sugere a temática e acompanha as alunas do Ensino Básico, integrantes do projeto; as monitoras de graduação que as orientam na execução das atividades; as alunas desenvolvem o material e o apresentam em sala de aula; os estudantes do nono ano da escola recebem o conteúdo elaborado e interagem durante a fase de apresentação.

Figura 1: Fluxograma da equipe do Projeto Meninas Acelerando no Fundamental



Fonte: autoras

Como ilustra o fluxograma, a metodologia posiciona todos os estudantes como canal horizontal do fluxo do conhecimento. Além disso, a abordagem prima por fazer a correlação de conhecimentos já consolidados pelo grupo com as áreas trabalhadas na oficina de STEAM. Dessa forma, as estudantes que trabalharam na elaboração da oficina desenvolvem uma perspectiva concreta de aprendizagem, consolidando os conhecimentos adquiridos no processo de transferência de conhecimento de repasse das informações para os seus colegas de turma. O processo se assemelha ao processo de aprendizagem em equipe do modelo TBL (*team-based learning*), no qual as competências socioemocionais também são desenvolvidas (SANTOS; BONATO; LUNARDI, 2022).

O processo de criação da oficina é composto por 6 partes, no qual cada uma delas tem duração de 1 semana. As meninas do Ensino Básico são orientadas na elaboração de slides explicativos do conteúdo, aulas invertidas, caracterização e testagem dos experimentos e formulação de questionários avaliativos do conteúdo, seguindo o cronograma exposto na Tabela 1.

Tabela 1: Fases de desenvolvimento e preparação da oficina, ao longo de seis semanas.

Semana	Atividades desenvolvidas
1	Delimitação do tema da oficina e início da fase de estudos
2	Elaboração da aula invertida
3	Formulação de slides
4	Caracterização dos experimentos e confecção de quizzes e questionários
5	Teste da oficina
6	Aplicação da oficina em diferentes turmas

Fonte: autoras

Na semana 1, as estudantes do Ensino Básico investigam o tema através de conteúdos resumidos, videoaulas, relatórios experimentais, gravuras, e outros materiais didáticos selecionados pelas monitoras da graduação e também sugeridos pelas próprias estudantes do fundamental. Estes materiais são utilizados na confecção das aulas apresentadas e das aulas invertidas. As aulas invertidas são elaboradas com o objetivo de aguçar a curiosidade, levantar algumas questões norteadoras e indicar materiais interessantes sobre o tema (BACICH; MORAN, 2018). Este material é divulgado através de plataformas de comunicação virtual. As aulas apresentadas são construídas com a finalidade de explicar e apresentar conceitos fundamentais sobre o assunto.

A quarta semana é destinada para a construção do experimento de transformação química e formulação de um quiz para que os alunos participantes da oficina possam testar seus conhecimentos após a apresentação. O *quiz* é pensando como uma estratégia para o estímulo à participação ativa do grupo espectador ao fomentar entre os estudantes a competição e o gosto pelo desafio de resolver as questões propostas (DACIOLO, 2022).

Na quinta semana, as alunas do nono ano testam o experimento e treinam a apresentação do tema. É um momento em que são realizados os ajustes nos materiais produzidos, bem como no planejamento e execução final das atividades. O método utilizado demonstra a fase preparatória como um processo fundamental para a construção da autoconfiança da equipe na condução das tarefas. Na sexta semana, as alunas do ensino básico assumem sua posição de protagonista e se colocam como referência para seus pares no que tange ao conteúdo abordado.

Questionários de acompanhamento das impressões da turma são desenvolvidos pelas monitoras da graduação para o aprimoramento e varredura de pontos avaliados, tais como a oralidade, materiais produzidos, experimentos escolhidos, questionários de consolidação do conhecimento, dentre outros, a fim de que possibilite a visualização dos procedimentos que necessitam ser reformulados ou aperfeiçoados em prol do aprendizado coletivo.

5 EXPERIMENTAÇÃO DA OFICINA DE REAÇÕES QUÍMICAS

As transformações químicas resultam na formação de novas substâncias a partir do rearranjo dos átomos que compunham as substâncias originais. Os fatores que comprovam a ocorrência de uma reação química são: a liberação de gás (efervescência), mudança de cor, aparecimento de alguma chama luminosa, explosão e/ou alteração na textura.

Para o experimento é necessário: 2 copos descartáveis de 400 ml liso e transparente; 50 ml de vinagre incolor; 100ml de água oxigenada; 4 comprimidos de permanganato de potássio e 100 ml de água. O objetivo do experimento é demonstrar a reação química visualizada pela mudança de cor de uma mistura que se dá pelo rearranjo dos átomos da solução inicial.

Para isto, deposita-se um comprimido de permanganato de potássio em 100 ml de água resultando numa solução de cor violeta escura. Ao acrescentar, nesta mistura, 50 ml de vinagre e 50 ml de água oxigenada acontece uma reação química que provoca a formação de bolhas. Ao misturar a solução com uma espátula, ela assume um aspecto transparente. A solução de permanganato de sódio com água oxigenada e vinagre se transforma em um íon manganês de cor incolor. Figura 2.

Figura 2: Reação química da solução de permanganato de sódio.



Fonte: autoras

6 RESULTADOS

As alunas do ensino básico, integrantes do projeto Meninas Acelerando no Fundamental, apresentaram esta oficina para seis turmas do 9º. Ano de sua escola. Percebeu-se que o desempenho delas foi melhorando a cada vez que aumentava o número de repetições da apresentação das atividades programadas. Ao final, as meninas demonstraram uma maior autoconfiança e satisfação com o seu desempenho. As turmas espectadoras receberam o conteúdo com atenção e os estudantes participaram ativamente das atividades interativas. Após a Oficina de Reações Químicas foi aplicado um questionário de opinião no qual se explorou a percepção das turmas e das alunas integrantes do projeto a respeito dos métodos e estratégias utilizados e da importância da abordagem utilizada na formação dos alunos. Os resultados indicaram que a abordagem foi positiva com relação à compreensão do tema e também acerca da integração do grupo.

A adoção do método de aula invertida se mostrou eficaz, uma vez que 78% dos alunos afirmaram que essa abordagem contribuiu para uma maior compreensão sobre as reações químicas. Essa proporção significativa de estudantes evidencia que a prévia familiarização com o conteúdo teórico por meio de recursos online ou leituras prévias foi benéfica para o aprendizado. Além disso, 74% dos alunos relataram que a aula invertida ajudou a entender melhor a apresentação. Isso sugere que a inversão do formato tradicional de ensino, em que os estudantes se envolvem ativamente com o conteúdo antes da aula, facilitou o acompanhamento da exposição do tema em sala de aula. Esse resultado indica que os alunos estavam mais preparados para absorver e assimilar o conteúdo durante a atividade presencial.

A oficina também foi eficaz em aumentar os conhecimentos dos alunos sobre o

assunto, conforme relatado por 71% dos estudantes. Isso demonstra que a abordagem adotada na oficina foi capaz de promover uma melhor compreensão dos conceitos e princípios envolvidos nas reações químicas. O aumento no conhecimento é um indicador positivo do impacto da oficina no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. No que diz respeito à atividade prática, os experimentos realizados durante a oficina foram cruciais para a compreensão do conceito de reação química para 92% dos participantes. Esses resultados indicam que as atividades experimentais foram altamente eficazes em fornecer uma experiência prática que complementou o aprendizado teórico. A possibilidade de observar as reações químicas ocorrendo na prática permitiu aos alunos consolidar seus conhecimentos e compreender melhor os fenômenos químicos.

7 CONCLUSÃO

A promoção da igualdade de oportunidades desde os primeiros estágios da formação é fundamental para a diversidade e inclusão no campo da STEAM, desvinculando-a da ideia de ser uma área que exige aptidões masculinas. Considerando a falta de abordagens, ferramentas e infraestruturas sensíveis ao gênero, que dificultam o acesso das estudantes à área de STEAM, o projeto Meninas Acelerando no Fundamental se torna ainda mais importante, atuando como uma ponte entre as alunas e possíveis.

interesses e carreiras no âmbito da ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Com o objetivo de promover a integração entre universidade e escola, incentivar a prática de ciência pelas estudantes do ensino fundamental, fomentar o protagonismo das mesmas em suas turmas de origem, proporcionar o conhecimento dos conteúdos apresentados nas oficinas e sensibilizar sobre as questões de gênero presentes em nossa sociedade, o projeto busca criar uma abordagem mais inclusiva e diversa para o ensino de ciências exatas e engenharia, estimulando a participação de meninas nessas áreas do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Ao DEX/UnB, ao DPI/UnB, ao CNPq e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, FAP – DF, pelos apoios institucional e financeiro.

REFERÊNCIAS

ARCHER, Louise; MOOTE, Julie; MACLEOD, Emily; FRANCIS, Becky; DeWITT, Jennifer. **ASPIRES 2: young people's science and career aspirations, age 10-19**. London: Ucl Institute Of Education, 2020. 38 p.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo, Penso, 2018.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias ativas de aprendizado na educação profissional e tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018

CONLON, Rachel A.; BARROSO, Connie; GANLEY, Colleen M.. Young children's career aspirations: gender differences, stem ambitions, and expected skill use. **The Career Development Quarterly**, [S.L.], v. 71, n. 1, p. 15-29, 29 jan. 2023. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1002/cdq.12312>.

DACIOLO, Leonardo Vinícius Paixão. **Analysis of active learning methodologies presented in COBENGE**. Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v.8, e178122, 2022.

DUMINELLI, Meline Vitali; EZEQUIEL, Karoline Brasil de Oliveira; YAMAGUCHI, Cristina Keiko. **Perspecti-vas do compartilhamento do conhecimento entre os docentes para viabilizar a metodologia ativa**. Revista Visão: Gestão Organizacional, v. 7, n. 2, p. 20-32, 2018.

GARCIA-HOLGADO, Alicia; GONZALEZ-GONZALEZ, Carina S.; PEIXOTO, Aruquia. A Comparative Study on the Support in Engineering Courses: a case study in Brazil and Spain. **IEEE Access**, [S.L.], v. 8, p. 125179-125190, 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <http://dx.doi.org/10.1109/access.2020.3007711>.

KUCHYNKA, Sophie L.; EATON, Asia; RIVERA, Luis M.. Understanding and Addressing Gender-Based Inequities in STEM: research synthesis and recommendations for U.S. K-12 education. **Social Issues and Policy Review**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 252-288, Jan. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/sipr.12087>.

QUEIROZ, Isabella Costa, VIANA, Dianne Magalhães, LISNIEWSKI, Simone Aparecida, & SHZU, Maura Angélica Milfont. **Avaliação do perfil das ciências exatas e dos resultados de estratégias educacionais voltadas para a equidade de gênero**. Universidade de Brasília, Faculdade do Gama, Faculdade de Tecnologia, Faculdade de Educação. 2023.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. A Agenda 2030. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acessado em: 30/05/2023

ROCHA, Amanda Campos et al. **An Approach to Encourage Girls' Protagonism in Exact Sciences and Engineering**. International Symposium on Project Approaches in Engineering Education; Active Learning in Engineering Education Workshop; International Conference on Active Learning in Engineering Education (PAEE/ALE'2022), Alicante - Spain, 2022.

SANTOS, Ricardo Diniz; BONATO, Samuel Vinícius; LUNARDI, Guilherme Lerch. **Stimuli and obstacles in the use of active teaching methodologies: a study based on the perception of bachelor's degree professors in Administration courses from federal universities in southern Brazil**. Administração: Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro, v. 23, nº 3, p. 618–645, 2022.

UNESCO. **Uma Equação Desequilibrada: Aumentar a Participação das Mulheres na STEM na Lac**. Org: A. Bello e M. E. Estébanez. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2582/1/PolicyPapers-CILAC-Gender-PT.pdf>>. Acesso em 10 de maio de 2023.

ENGAGEMENT AND PROTAGONISM OF ELEMENTARY SCHOOL GIRLS THROUGH STEAM EDUCATION - WORKSHOP ON CHEMICAL REACTIONS.

Abstract: The "Girls Accelerating in Elementary School" (GAES) project, a successful extension of the "Fast Girls" project, aims to spark girls' interest in traditionally male-dominated fields of knowledge such as science, technology, engineering, and mathematics (STEM) from elementary school onwards. It seeks to break gender stereotypes by offering opportunities for students to explore their potential and develop skills in these areas. The workshops are developed using active methodologies, involving the students as monitors and promoting project-based learning and problem-solving. Additionally, the project integrates the arts (represented by the "A" in STEAM) into STEM disciplines, fostering

artistic and aesthetic competencies. It also incorporates the United Nations' Sustainable Development Goals, aiming to raise awareness among students about social, environmental, and economic issues. The article describes the project's methodology, which involves selecting themes, creating teaching materials, implementing flipped classrooms, conducting practical experiments, quizzes, and surveys. Furthermore, it highlights one of the project's interventions, the Chemistry Reactions Workshop, describing its objectives, methodology, and results. The ultimate goal is to promote gender equity and prepare girls to face future challenges and seize educational and professional opportunities.

Keywords: *STEM, gender equity, inclusion, Chemistry Reactions Workshop, STEAM Education, female empowerment.*