

LUCÉLIO BELLETTI

**MENINAS NA ELÉTRICA: A INCLUSÃO DAS MULHERES E A
DESCONSTRUÇÃO DE PRECONCEITOS**

Produto educacional vinculado à pesquisa “A presença do público feminino na área elétrica: um estudo de caso a partir da evasão no curso técnico em eletrotécnica do SENAI Blumenau” do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Blumenau do Instituto Federal Catarinense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Dra. Raquel Cardoso de Faria e Custódio

BLUMENAU

2025

Meninas na Elétrica: A inclusão das mulheres e a desconstrução de preconceitos.

FICHA TÉCNICA

Título: Meninas na elétrica: A inclusão das mulheres e a desconstrução de preconceitos.

Grande Área CAPES: Ensino

Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica

Linha de pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Macroprojeto: Inclusão e diversidade em espaços formais e não formais de Ensino na Educação Profissional e Tecnológica.

Origem do produto: Dissertação intitulada “A presença do público feminino na área elétrica: um estudo de caso a partir da evasão no curso técnico em eletrotécnica do SENAI Blumenau”

Público-alvo: Estudantes do ensino médio (3º ano) e do ensino fundamental (9º ano)

Replicabilidade: Anual nas turmas de 3º ano do ensino médio e 9º ano do ensino fundamental.

Validação: Pesquisa em formulário eletrônico com os(as) participantes.

Objetivos: Apresentar a área elétrica aos(as) estudantes da turma com foco no público feminino; Mostrar a atuação de algumas mulheres na atividade, como forma de estimular as estudantes a seguirem nessa área; Apresentar as atividades que são desenvolvidas na área, mostrando o potencial de atuação das mulheres; Estimular os estudantes a desconstruírem seus preconceitos em relação a atuação da mulher na área elétrica.

Formato: Palestra com as turmas tendo como material de apoio vídeos trazendo a história de mulheres em sua relação com a área elétrica.

Discente: Lucelio Belletti

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Cardoso de Faria e Custódio

Instituição Associada: Instituto Federal Catarinense – Campus Blumenau.

Conteúdo: Lucélio Belletti.

Equipe Técnica:

Everton Morango Darolt - Captação de Imagens

Felipe Borba Klossoski - Edição de vídeos

Joselice Lemes de Oliveira Rodrigues - Edição de vídeos

Gisele Silveira - Jornalista Cecom – IFC - Captação e edição vídeo de Camila Fornari
Natasha Jensen - Diagramação e edição

Material: o material utilizado como apoio à palestra está disponível em
https://www.youtube.com/watch?v=5K_2KXzLwHk&t=32s.

Ano: 2025

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 A PALESTRA	6
3 OS VÍDEOS	8
3.1 EDITH CLARKE (1883-1959).....	8
3.2 MARIA LUIZA SOARES FONTES (1924-2017)	10
3.3 CAMILA FORNARI	11
3.4 ELIANE POZZEBON	12
3.5 ANNA CRISTINA VIER	13
4 REPLICABILIDADE	15
4.1 ROTEIRO DE PREPARAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS PALESTRAS.....	15
4.1.1 Ministrante	15
4.1.2 Duração	16
4.1.3 Interação	16
4.1.4 Conteúdo.....	16
4.2 MATERIAL DE APOIO	17
4.2.1 Apresentação.....	17
4.2.2 Vídeos.....	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE A - ÁUDIODESCRIÇÃO DOS VÍDEOS	22

1 INTRODUÇÃO

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa que visa compreender a presença do público feminino na área elétrica, especificamente na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a partir do estudo da evasão escolar no curso técnico em Eletrotécnica do SENAI Blumenau, e propor práticas educativas objetivando a permanência.

A proposta consiste em um ciclo de palestras voltado a estudantes dos últimos anos do ensino médio e fundamental, com o objetivo de estimular o interesse das mulheres por carreiras formativas relacionadas à área elétrica, tanto em nível técnico quanto superior. Os cursos a serem incentivados são aqueles com forte relação com a eletricidade, entre os quais se destacam os de Eletrotécnica, Automação Industrial, Mecatrônica, Eletromecânica, Eletroeletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Controle e Automação. Cada uma dessas formações possui especificidades próprias, algumas mais voltadas aos sistemas de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica, e outras focadas na aplicação desses recursos nos processos produtivos.

Este produto educacional apresenta mulheres que atuaram e atuam na área elétrica e em áreas afins, com o principal objetivo de desconstruir preconceitos e incentivar, especialmente as mulheres, ao ingresso em carreiras profissionais e tecnológicas nesse campo. O material foi desenvolvido para ser aplicado em turmas mistas, sem distinção entre mulheres e homens. Para os homens presentes nas palestras, buscar-se-á promover a conscientização quanto a importância do respeito à diversidade e à desconstrução da cultura machista ainda presente na sociedade, particularmente nas áreas ligadas à eletricidade.

O ciclo de palestras está estruturado para ocorrer com a apresentação de vídeos curtos, que trazem histórias e trajetórias de mulheres que atuam ou atuaram na área elétrica ou em áreas correlatas. Durante a apresentação, são previstas pausas para interação, com o intuito de permitir que as participantes se identifiquem com os relatos e experiências das personagens dos vídeos. Essa abordagem interativa visa tornar o momento mais dinâmico e despertar o interesse das mulheres pelo aprofundamento em diferentes ramos profissionais ligados à área elétrica.

O conteúdo do material foi elaborado de forma a permitir adaptações e aprimoramentos ao longo do tempo, facilitando sua replicação. Nesse sentido, a

apresentação conta com momentos expositivos sobre a área elétrica, que podem ser modificados conforme a realidade local ou com o passar dos anos. Os vídeos também foram planejados para possibilitar atualizações, com a inclusão ou substituição de conteúdos, permitindo a revitalização do produto a cada novo ciclo de aplicação. A estrutura do produto foi pensada de modo que sirva de base para a criação de outros ciclos de palestras com temáticas diversas, voltadas à promoção da inclusão.

2 A PALESTRA

O momento de palestra precisa ser rápido e dinâmico. Esta é uma característica que precisamos considerar quando estamos trabalhando principalmente com público jovem, nativo ao mundo da tecnologia e do imediatismo do acesso à informação. O(a) palestrante precisa ser rápido(a) e certo(a) em sua fala, sendo capaz de transmitir a mensagem em poucas palavras. É preciso lembrar que nosso público é jovem, está desenvolvendo suas experiências de vida social e profissional. Nesse sentido, nossa intervenção com tal público se potencializa justificada pelo fato levantado por Dayrell e Jesus (2013), ao definirem que a juventude constitui um momento determinado, mas que não se reduz a uma passagem, assumindo uma importância, em si mesma, como um momento de exercício de inserção social, no qual o indivíduo vai se descobrindo e descortinando as possibilidades em todas as instâncias da vida social, desde a dimensão afetiva até a profissional.

Assim, ao considerar a juventude como um período de intensas descobertas e de inserção em diversas esferas da vida, é essencial que o(a) palestrante compreenda a relevância de sua atuação nesse contexto. Mais do que transmitir informações, o momento de palestra deve inspirar, provocar reflexões e auxiliar as jovens em sua construção de identidade, especialmente no campo da escolha profissional pela área elétrica. É nessa interação que reside o potencial transformador da fala bem direcionada, capaz de conectar o universo tecnológico e dinâmico das jovens às possibilidades que a formação na área elétrica pode proporcionar, contribuindo para que elas se reconheçam como agentes ativas de suas trajetórias profissionais.

Se faz necessária a participação das estudantes durante a palestra e é preciso que quem esteja conduzindo a apresentação tenha o dinamismo suficiente para entreter, ao mesmo tempo que constrói conhecimento. O momento precisa ser dinâmico, permitindo que o grupo faça perguntas, apresente contribuições e seja indagado e provocado pelo condutor da palestra.

Esse produto educacional tem um objetivo muito claro, a inclusão. Visa promover a atratividade das estudantes das fases finais do ensino fundamental e médio a prosseguir a formação profissional em cursos ligados a área elétrica. Isto posto, é necessário todas e quaisquer adaptações para a replicabilidade mantenha a estrutura da sua primeira aplicação.

Um fator importante é a pessoa que conduzirá a palestra, sendo necessário que seja alguém com formação e experiência na área elétrica e na EPT. É importante, ainda, que a mesma tenha uma trajetória de vida que se aproxime das questões ligadas à inclusão, principalmente no que diz respeito ao gênero.

3 OS VÍDEOS

O uso de vídeos no processo de transmissão de informações tem se tornado cada vez mais popular. A quantidade de informações que pode ser transmitida por meio desse suporte é significativamente maior do que apenas com o uso de textos. De acordo com Fernandes (2019), a imagem técnica em vídeos e fotos é cada vez mais requerida porque auxilia nessa rapidez de acesso aos conteúdos, uma vez que, acessado por meio de imagens, transmite a informação desejada de forma mais ágil do que quando acessado exclusivamente pela forma textual.

A incorporação de vídeos na educação não apenas facilita a transmissão de informações, mas responde, também, às demandas de uma sociedade em rápida transformação, onde as imagens desempenham um papel central na construção do conhecimento e na formação cultural dos indivíduos.

As imagens visuais que apresentamos nesse produto, para sua primeira aplicação, mostram as histórias e as trajetórias de cinco mulheres e sua relação com a área elétrica. Duas dessas mulheres, Edith Clarke e Maria Luiza Soares Fontes, ambas falecidas, tem suas histórias narradas, enquanto Camila Fornari, Anna Cristina Vier e Eliane Pozzebon contam suas próprias trajetórias de formação e atuação. Adiante destacamos cada uma dessas personagens, resumindo e relacionando suas vidas com a área elétrica em suas atividades profissionais.

3.1 EDITH CLARKE (1883-1959)

“Eu sempre quis ser engenheira, mas sentia como se mulheres não devessem estudar coisas como engenharia.”
(Edith Clarke, ao The Dallas Morning News)

Edith Clarke foi uma engenheira elétrica pioneira que desafiou barreiras de gênero, em um campo dominado por homens, e deixou um legado inspirador para futuras gerações. Nascida em 10 de fevereiro de 1883, numa fazenda em Maryland, enfrentou desafios desde cedo. Órfã aos 12 anos, foi criada por um tio e utilizou sua herança para investir em educação, algo incomum para mulheres na época. Ingressou no Vassar College, onde obteve um bacharelado em Matemática e Astronomia em 1908, iniciando, assim, sua futura trajetória na engenharia elétrica.

Após formar-se, trabalhou como professora de Matemática e Física, mas sua insatisfação com a profissão levou-a a explorar outras possibilidades. Em 1911 matriculou-se no curso de Engenharia Civil, na Universidade de Wisconsin, mas foi na American Telephone and Telegraph (AT&T)¹ que encontrou sua verdadeira vocação. Lá, começou a atuar como ‘computador humano’, que, conforme explica Carius, no filme Edith Clarke (2020), era a designação atribuída, na época, ao(a) funcionário(a) que fazia cálculos matemáticos com bastante rapidez. Foi realizando cálculos complexos para engenheiros que teve seu primeiro contato com linhas de transmissão e circuitos elétricos. Esse trabalho inspirou sua decisão de abandonar a engenharia civil e buscar uma carreira em engenharia elétrica.

Em 1918, ingressou no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)², onde fez história ao tornar-se a primeira mulher a se formar em Engenharia Elétrica na instituição. Apesar dessa conquista, encontrou dificuldades para ser aceita como engenheira devido ao preconceito de gênero. Inicialmente, voltou ao papel de computador humano na General Electric (GE)³, mas seu talento logo a destacou. Em 1921, durante sua primeira passagem pela GE, inventou a ‘Calculadora Clarke’, um dispositivo gráfico que simplificava a análise de problemas de linhas de transmissão elétrica, tornando os cálculos até dez vezes mais rápidos. Essa invenção foi patenteada em 1925 e é considerada precursora de ferramentas modernas de análise gráfica.

Em 1922, aos 39 anos, finalmente tornou-se a primeira engenheira eletricista dos Estados Unidos, trabalhando na GE. Durante sua carreira, publicou 18 artigos científicos e tornou-se a primeira mulher a apresentar um artigo no American Institute of Electrical Engineers (AIEE), precursor do IEEE⁴, em 1926. Seu trabalho focava na

¹ AT&T (American Telephone and Telegraph Company): Empresa multinacional norte-americana fundada em 1885, pioneira no desenvolvimento de tecnologias de telecomunicações. Reconhecida por seu papel histórico na expansão das redes telefônicas e, atualmente, uma das maiores fornecedoras de serviços de telecomunicação e entretenimento do mundo.

² MIT (Massachusetts Institute of Technology): Instituição de ensino superior e pesquisa dos Estados Unidos, fundada em 1861, reconhecida por sua excelência acadêmica e científica, especialmente nas áreas de engenharia, tecnologia, ciências aplicadas e inovação.

³ GE (General Electric): Empresa multinacional norte-americana fundada em 1892, com atuação diversificada nos setores de energia, saúde, aviação, eletrônicos e outros.

⁴ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Organização profissional internacional fundada em 1963, dedicada ao avanço da tecnologia em benefício da humanidade. Reconhecida como uma das principais instituições na promoção de padrões técnicos, publicações científicas, conferências e atividades educacionais nas áreas de engenharia elétrica, eletrônica, computação e afins.

estabilidade de linhas de transmissão em sistemas de potência, um tema crucial em um momento de crescente complexidade desses sistemas.

Além de sua produção acadêmica, também contribuiu como educadora. Durante sua carreira na GE, ministrou aulas para engenheiros e, em 1943, publicou o livro *Circuit Analysis of A-C Power Systems*, que se tornou uma referência para profissionais e estudantes da área. Sua habilidade em traduzir conceitos matemáticos complexos em ferramentas práticas fez dela uma pioneira na engenharia de sistemas elétricos de potência.

Após 26 anos na GE, aposentou-se em 1945, mas sua paixão pela educação levou-a a aceitar um convite da Universidade do Texas, Austin, em 1947. Lá, tornou-se a primeira mulher a lecionar Engenharia Elétrica nos Estados Unidos, permanecendo até 1956. Durante esse período, recebeu o título de 'Fellow' do AIEE, consolidando seu reconhecimento no campo.

Edith Clarke faleceu em 29 de outubro de 1959, deixando um legado que vai além de suas contribuições técnicas, abrindo portas para mulheres em engenharia, provando que a competência não tem gênero. Sua história inspira mulheres em todo o mundo a perseguirem carreiras em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, desafiando preconceitos e promovendo a inclusão em áreas tradicionalmente dominadas por homens.

3.2 MARIA LUIZA SOARES FONTES (1924-2017)

Foi uma engenheira brasileira reconhecida por ser a primeira mulher a se formar em engenharia elétrica e mecânica no Brasil. Concluiu sua graduação em 1950 pelo Instituto Eletrotécnico de Itajubá (atual Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI), em Minas Gerais, recebendo o diploma das mãos de Juscelino Kubitschek, então governador do estado.

Nascida no Rio de Janeiro, mudou-se para Itajubá devido à transferência de seu pai, funcionário do Ministério da Guerra. Em 1945 ingressou no Instituto Eletrotécnico de Itajubá, sendo a primeira mulher admitida na instituição, o que lhe garantiu isenção de mensalidades. Durante o curso dispensava tratamentos especiais e, nas aulas de campo, viajava na caçamba do caminhão junto aos colegas.

Após sua formação, trabalhou no setor de padronização do Plano Postal dos Correios e Telégrafos, no Rio de Janeiro, onde era responsável por especificar

materiais necessários para a empresa. No início da década de 1960, recebeu uma bolsa de estudos do governo francês para um curso de mecanização postal, em Paris, com duração de dez meses. Durante esse período, visitou diversas cidades na França e na Alemanha para conhecer centros de triagem dos serviços postais.

Maria Luiza foi uma pioneira na engenharia brasileira, contribuindo para abrir caminhos para a participação feminina em um campo predominantemente masculino. Sua trajetória pode inspirar futuras gerações de engenheiras no país. Faleceu aos 92 anos, em 21 de junho de 2017, deixando marcada sua história para todas as mulheres da engenharia e ciência no Brasil.

3.3 CAMILA FORNARI

Natural de uma pequena cidade do interior do Rio Grande do Sul, onde as oportunidades de desenvolvimento pessoal eram limitadas. Em busca de novos caminhos, mudou-se ainda jovem para Penha, no litoral de Santa Catarina. Aos 18 anos deixou a casa dos pais e começou a trabalhar com o que estivesse ao seu alcance, atuando como cuidadora de crianças, atendente em uma auto elétrica e recenseadora do IBGE.

Persistente, sempre participou do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), sabendo que, por não ter condições financeiras de pagar por uma graduação, uma vaga em uma instituição gratuita era sua melhor chance. Em 2012 ingressou no curso de Design de Jogos, por meio do Prouni – Programa Universidade para todos, mas percebeu que não era sua vocação e optou por desistir. Logo depois aproveitou a oportunidade oferecida pelo PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, que possibilitava cursos técnicos gratuitos com auxílio financeiro, e concluiu o curso de Técnica em Segurança do Trabalho, em 2014.

Durante esse período também participou do curso de formação de bombeiros voluntários e estagiou em uma multinacional da área de construção naval, em Itajaí. Ainda assim, a inserção no mercado de trabalho na área de segurança do trabalho não foi simples e exigiu dela muita resiliência. Passou um ano desempregada até conquistar uma vaga em Blumenau, em 2016, onde atuou na área até 2019.

Em 2018, deu um passo decisivo em sua trajetória, ingressou na primeira turma de Engenharia Elétrica do Instituto Federal Catarinense (IFC), Campus Blumenau. Foi

a primeira mulher a concluir o curso nessa instituição, fato que representa não apenas uma conquista pessoal, mas também um marco para outras mulheres que desejam seguir carreiras tradicionalmente masculinas. Em sua jornada acadêmica, realizou estágios em projetos preventivos e na área de manutenção elétrica em empresas de grande porte, incluindo a multinacional na qual hoje é funcionária efetiva, atuando na área de transformadores de potência.

Apaixonada pela profissão, vê na engenharia elétrica um campo repleto de desafios, mas também de oportunidades. Para ela, o aprendizado é contínuo e a atualização técnica constante é essencial. No entanto, também reconhece as barreiras que as mulheres ainda enfrentam nesse meio, e reforça a importância de respeito e igualdade no ambiente acadêmico e profissional. Em seu próprio depoimento, afirma que, apesar do machismo muitas vezes ser inconsciente, ele está presente e precisa ser questionado e superado.

Com planos de se especializar em línguas como inglês e italiano, além de seguir os estudos em energias renováveis, não limita seus interesses. Ela também cultiva uma paixão pelas artes manuais, que considera uma forma de manter a criatividade e relaxar.

Ao refletir sobre sua história, Camila deixa um conselho valioso: que ninguém se limite a uma única habilidade ou área. “Somos boas em muitas coisas, e uma competência não anula a outra. Existem diferentes formas de inteligência, e cada pessoa pode carregar várias delas, e é isso que nos torna únicas e adaptáveis aos desafios da vida”.

3.4 ELIANE POZZEBON

A Dra. Eliane Pozzebon é uma figura de destaque na promoção da equidade de gênero nas áreas de tecnologia. Atualmente é docente nos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), onde também coordena o Laboratório de Tecnologias Computacionais (LabTeC-UFSC), desde 2013. Com uma sólida formação acadêmica, possui doutorado em Engenharia Elétrica com ênfase em Automação e Sistemas pela UFSC (2008), mestrado em Ciências da Computação (2003), especialização em Engenharia de Software (1999) e graduação em Processamento de Dados (1998). Sua pesquisa é focada em inteligência artificial, tutores inteligentes e reconhecimento de expressões faciais.

Além de sua atuação acadêmica, é uma das coordenadoras do projeto 'Meninas Digitais – UFSC', uma iniciativa que visa despertar o interesse de meninas do ensino fundamental e médio pelas áreas tecnológicas e de ciências exatas. O projeto oferece minicursos e oficinas em temas como computação desplugada, desenvolvimento de aplicativos móveis, jogos digitais, construção de robôs e sistemas de automação, montagem de circuitos elétricos e eletrônicos, entre outras atividades. Além disso, são realizadas palestras com profissionais da área de computação, acolhimento de calouras dos cursos de graduação e visitas a empresas, proporcionando uma imersão prática e inspiradora no universo da tecnologia.

Em uma de suas iniciativas mais recentes, atua como coordenadora do projeto 'Meninas Digitais: Integrando Universidades, Institutos e Escolas', que tem como objetivo promover a inclusão e a equidade de gênero e étnico-racial nas áreas de Ciências Exatas, Engenharias e Computação. O projeto envolve a UFSC, o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e o Instituto Federal Catarinense (IFC), e inclui ações como pesquisas sobre trajetórias acadêmicas, palestras, campanhas de sensibilização e oficinas em escolas públicas. A iniciativa busca estreitar os laços entre as escolas públicas de educação básica e as instituições de ensino superior, promovendo o acesso à ciência como um direito humano e incentivando o interesse das meninas por essas áreas.

A atuação da Dra. Eliane Pozzebon reflete um compromisso contínuo com a transformação social por meio da educação e da tecnologia. Seus esforços têm contribuído significativamente para a formação de um ambiente mais inclusivo e diversificado nas áreas de ciência e tecnologia, inspirando uma nova geração de mulheres a seguir carreiras nessas áreas.

3.5 ANNA CRISTINA VIER

Nascida e residente em Blumenau – SC, iniciou sua trajetória na área elétrica em 2008, aos 15 anos, ao ingressar no curso técnico em Automação Industrial no SENAI – Blumenau, concomitante ao ensino médio. Desde cedo destacou-se por sua determinação e coragem ao enfrentar os desafios de ser a única mulher em sua turma. Com sua competência e dedicação, conquistou o respeito de colegas e professores, provando que a capacidade profissional não é definida pelo gênero.

Formada como Técnica em Automação Industrial, expandiu seus horizontes acadêmicos ao concluir a graduação em Engenharia Química e, atualmente, cursa Educação Física. Profissionalmente, atua em uma indústria de fabricação de equipamentos para academias, onde é a principal responsável pela automação das máquinas e robôs das linhas de produção, além de desenvolver projetos para equipamentos voltados ao condicionamento físico. Em um ambiente predominantemente masculino, consolidou seu espaço e respeito por meio de sua personalidade e seu profissionalismo.

Além da paixão pela automação, mantém uma forte ligação com o esporte. Praticante de Jiu-Jitsu, desde a infância, e corredora de rua com excelentes resultados, também administra a academia da qual é sócia, um dos fatores que a motivaram a cursar Educação Física. Mesmo conciliando diversas atividades, não abre mão da Automação Industrial, área na qual se sente realizada e continua atuando com entusiasmo.

Sua trajetória está em constante construção, mas sempre se posicionando como protagonista da própria história. Seu exemplo inspira meninas e mulheres a persistirem em suas carreiras, seja na área Elétrica, Automação, Mecatrônica, Engenharia, ou onde mais desejarem estar.

4 REPLICABILIDADE

Este produto educacional foi concebido para ser continuamente reaplicado, sempre mantendo o objetivo de fomentar a inclusão de mulheres em áreas nas quais sua presença ainda é reduzida. Na primeira aplicação, o foco está na formação voltada para atividades da área elétrica. No entanto, o modelo desenvolvido é facilmente adaptável a outras finalidades relacionadas a processos de inclusão.

Nesse sentido, elaboramos um roteiro de estruturação e aplicação das palestras, de forma que possa servir de referência para futuras iniciativas semelhantes. Tal roteiro busca facilitar o processo de melhoria contínua e a replicabilidade do produto. A seguir, apresentamos os principais cuidados necessários para garantir que possa ser reutilizado, mantendo-se fiel ao seu objetivo original.

4.1 ROTEIRO DE PREPARAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS PALESTRAS

4.1.1 Ministrante

- As palestras devem ser produzidas e conduzidas por uma pessoa com conhecimento técnico na área em que se aplica o produto. Como exemplo, no caso da primeira aplicação, com foco em elétrica, eletrônica, automação e eletromecânica, a palestra foi ministrada pelo próprio pesquisador que desenvolveu o projeto, considerando sua longa trajetória na área;
- Recomenda-se que o(a) palestrante tenha vínculo com a educação profissional e tecnológica, preferencialmente atuando como docente;
- É fundamental que o(a) ministrante possua conhecimentos didático-pedagógicos e tenha habilidade para dialogar com o grupo de maneira acessível;
- Ter familiaridade com a linguagem e a vivência de jovens e adolescentes é um diferencial importante. Assim, recomenda-se que o(a) ministrante tenha noções sobre a relação da juventude com a sociedade, o trabalho e a escola. Para isso, é aconselhável buscar materiais de apoio que contribuam com essa formação.

4.1.2 Duração

Para definir a duração adequada da palestra é necessário considerar, conforme argumenta Severiano (2013), que a juventude contemporânea vive em uma sociedade marcada pela aceleração social e pelo imediatismo. Esse contexto molda comportamentos influenciados pela lógica do consumo de conteúdos curtos e objetivos. As tecnologias digitais, embora prometam facilitar a vida, acabam por exigir respostas rápidas e habilidades instantâneas, além de constante adaptação às mudanças.

Diante dessa realidade, para garantir que a mensagem seja assimilada é essencial transmiti-la de forma dinâmica, com reflexões breves e objetivas. Embora não haja um tempo fixo estabelecido, recomenda-se que a palestra não ultrapasse 50 minutos.

4.1.3 Interação

A interação é muito importante na aplicação deste produto educacional, evitando que, durante a palestra, se torne um monólogo. Estimular a participação ativa do público é essencial para manter a atenção e promover um ambiente favorável à aprendizagem.

- Faça perguntas adequadas ao nível do público;
- Convide os participantes a relatar experiências relacionadas à área;
- Utilize o humor e a descontração como aliados na comunicação;
- Pause vídeos ou apresentações para promover intervenções, perguntas e reflexões que estimulem a identificação do público com o conteúdo.

4.1.4 Conteúdo

Apresente de forma concisa os conceitos básicos do tema abordado. No caso específico da área elétrica, o objetivo é desmistificar ideias equivocadas, como a de que o trabalho exige força física extrema ou representa risco constante, percepções que historicamente afastaram mulheres desse campo.

Demonstre, em linhas gerais, as diferenças entre as formações técnicas e superiores nas áreas correlatas, como Eletrotécnica, Eletrônica, Automação e

Eletromecânica. Use tópicos e linguagem clara, com foco na objetividade, conforme exemplo, a seguir.

Elétrica (Técnico em Eletrotécnica e Engenharia Elétrica)

Profissionais formados em elétrica atuam no projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas elétricos de baixa, média e alta tensão. Trabalham com geração, transmissão e distribuição de energia, iluminação, motores, comandos industriais e instalações prediais. Devem conhecer normas, como a NBR 5410, e aplicar práticas seguras em instalações elétricas (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, 2025).

Eletrônica (Técnico em Eletroeletrônica e Engenharia Eletrônica)

A formação em eletrônica capacita para atuar com circuitos eletrônicos, automação, dispositivos digitais e equipamentos de comunicação. Envolve projeto, montagem e manutenção de sistemas eletrônicos, como microcontroladores, sensores e sistemas embarcados (Gomes, 2019).

Automação (Técnico em Automação Industrial e Engenharia de Controle e Automação)

Profissionais de automação desenvolvem e mantêm sistemas automatizados para processos industriais, utilizando CLPs, redes industriais, sensores e atuadores, além da integração de máquinas e sistemas (Parra, 2020).

Eletromecânica (Técnico em Eletromecânica e Engenharia Eletromecânica)

Essa formação integra conhecimentos de elétrica e mecânica, capacitando para projetar, instalar, operar e manter máquinas e equipamentos industriais, com foco em manutenção preventiva e corretiva (Silva, 2017).

Mecatrônica (Técnico em Mecatrônica e Engenharia Mecatrônica)

Profissionais que atuam na integração de sistemas mecânicos, eletrônicos e de automação, desenvolvendo máquinas inteligentes e robôs. São capacitados em robótica, sensores e softwares específicos (Groover, 2018).

4.2 MATERIAL DE APOIO

4.2.1 Apresentação

O uso de uma apresentação projetada em tela como apoio ao palestrante, durante uma apresentação, é fundamental para potencializar a comunicação e tornar

a exposição mais dinâmica e envolvente. Esse tipo de suporte visual auxilia na organização das ideias, facilitando a compreensão do conteúdo pelo público, e garantindo que os principais pontos sejam destacados de forma clara e objetiva. Além disso, o uso de imagens, gráficos, tabelas e vídeos pode tornar a apresentação mais atrativa e reforçar os argumentos apresentados, ajudando a manter a atenção dos ouvintes. Outro aspecto importante é a possibilidade de estruturar melhor o tempo da palestra, evitando divagações e assegurando que todos os tópicos planejados sejam abordados. A apresentação visual também pode servir como um guia tanto para o palestrante quanto para o público, proporcionando maior fluidez ao discurso e reduzindo a necessidade de leitura extensiva de anotações.

No entanto, é essencial que o uso desse recurso seja equilibrado, evitando excesso de texto nos *slides* e garantindo que a tecnologia seja uma aliada, e não um elemento que distraia ou substitua a interação direta com os ouvintes.

Dicas para a elaboração da apresentação visual:

- Use fontes de tamanho adequado e cores contrastantes. Na maioria das vezes, as cores sofrem alterações ao serem projetados em dispositivos diferentes;
- Verifique a resolução e o tamanho da tela de projeção;
- Faça testes prévios, com diferentes modelos de projetores, para evitar posteriores distorções nas cores e fontes no momento da apresentação.

4.2.2 Vídeos

Sempre que possível, utilize vídeos para tornar a palestra mais atrativa. Uma sugestão é apresentar vídeos com histórias e relatos de mulheres que tem relação com o tema proposto, o qual, no caso específico desse ciclo de palestras, são mulheres que atuaram e atuam nas áreas relacionadas à elétrica.

Os vídeos podem ser elaborados de modo a funcionarem, também, como produtos autônomos e desvinculados do ciclo de palestras. Para isso, é fundamental que cada vídeo, mesmo quando assistido isoladamente, seja capaz de provocar reflexão e contribuir com os objetivos propostos, sem depender significativamente de outras mediações ou complementações.

O(a) palestrante pode intercalar os vídeos com momentos de diálogo e reflexão com o grupo. Recomendamos que após os relatos, as pessoas sejam indagadas

sobre sua identificação com as personagens do vídeo. Apresentamos, a seguir, um exemplo de roteiro para elaboração do vídeo:

a) Escolha pessoas que possam dar depoimentos relevantes ao tema proposto. No caso específico deste produto, foram selecionadas mulheres que atuam ou atuaram em áreas relacionadas à elétrica, cujas trajetórias tenham relevância para o processo de incentivo à inclusão de outras mulheres nesse campo;

b) Para que o vídeo não se torne extenso, recomendamos utilizar de quatro a cinco depoimentos;

c) Para representar mulheres falecidas ou impossibilitadas de gravar, outra mulher pode narrar ou interpretar suas histórias (respeitando os direitos de imagem);

d) Quando o depoimento for dado diretamente, antes de gravá-los, explique que o objetivo é o de estimular meninas a seguirem carreira formativa na área elétrica. Peça que deem ênfase a sua formação, atuação profissional e o que as estimulou a seguir na área;

e) Grave em ambientes adequados, com boa qualidade de imagem e som;

f) Edite os vídeos, utilizando recursos visuais como o Lettering⁵, para reforçar a comunicação;

g) Os vídeos devem ter em torno de 2 a 5 minutos;

h) Inclua legendas dos vídeos;

i) Disponibilize, se possível, a transcrição em Libras, com janela de tradução simultânea.

⁵ Lettering: Técnica utilizada na edição de vídeos para adicionar texto com propósitos estéticos e informativos, combinando fontes, estilos e animações para reforçar a mensagem visual e aprimorar a comunicação com o público.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este produto educacional foi desenvolvido com o intuito de contribuir para a inclusão de mulheres na área elétrica, ainda marcada por desigualdades de gênero. Ao focar na sensibilização de estudantes em fase de escolha profissional, especialmente meninas do ensino fundamental e médio, o projeto busca ampliar horizontes e desconstruir estereótipos que historicamente afastaram as mulheres dos cursos e profissões ligadas à eletricidade.

A estrutura proposta, composta por um ciclo de palestras dinâmicas e interativas, com o uso estratégico de vídeos e materiais de apoio, demonstra-se adequada, ao dialogar com uma juventude habituada à linguagem visual e a rapidez da informação. O cuidado com a seleção do(a) palestrante, a atenção à linguagem acessível e à valorização de experiências reais, especialmente de mulheres atuantes na área, procurou reforçar o caráter inspirador do produto.

Além disso, o potencial de replicabilidade do produto garante sua longevidade e possibilidade de adaptação a outras realidades e temáticas inclusivas. A proposta se mostra flexível e atualizável, permitindo que novas histórias e conteúdos sejam incorporados ao longo do tempo, mantendo o engajamento do público e a pertinência das discussões.

Assim, este material representa não apenas uma ferramenta de orientação profissional, mas um instrumento que visa a transformação social. Ao fomentar o protagonismo feminino em áreas técnicas e tecnológicas, contribui para a construção de uma sociedade mais equitativa, plural e consciente da importância da diversidade em todos os campos do conhecimento e do trabalho.

REFERÊNCIAS

DAYRELL, Juarez; JESUS, Rodrigo Ednilson (coords.). **Relatório de pesquisa: a exclusão de jovens de 15 a 17 anos no ensino médio no Brasil**: desafios e perspectivas. 2013. Disponível em: <http://observatoriodajuventude.ufmg.br/publication/view/pesquisa-unicef-a-exclusaode-jovens-de-15-a-17-anos-no-ensino-medio-no-brasil/>. Acesso em: 7 jan. 2025.

EDITH Clarke: a primeira engenheira eletricista americana. [S. l.]: Simplifica! matemática sem treta, 2020. Série: Engenharia Delas. 1 vídeo (9 min). Publicado por Ana Carolina Carius. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CqQ8GulphoA>. Acesso em: 7 jan. 2025.

FERNANDES, Adriana Hoffmann. A telas e suas imagens técnicas em aceleração na sociedade: questões para a educação. **Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 43, p. 57-71, 2019. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.5935/2238-1279.20190004](http://dx.doi.org/10.5935/2238-1279.20190004). Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/5882/47965984>. Acesso em: 8 jan. 2025.

GOMES, Luís. **Sistemas eletrônicos**. São Paulo: Érica, 2019.

GROOVER, Mikell P. **Automação, sistemas e robótica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2018.

PARRA, Alexandre. **Automação industrial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. **Técnico em Eletrotécnica**. Disponível em: <https://www.pe.senai.br/cursos/tecnico-em-eletrotecnica-2/>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SEVERIANO, Maria de Fátima Vieira. A juventude em tempos acelerados: reflexões sobre consumo, indústria cultural e tecnologias informacionais. **Política & Trabalho: Revista de Ciências Sociais**, João Pessoa, n. 38, p. 271-286, abr. 2013. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17775/3/2013_art_mfvseveriano.pdf. Acesso em: 10 jan. 2025.

SILVA, José Carlos. **Fundamentos de eletromecânica**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

APÊNDICE A - ÁUDIODESCRIÇÃO DOS VÍDEOS

Antes da exibição de cada vídeo, vou fazer uma audiodescrição do vídeo, destinada às pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

VÍDEO 1 - EDITH CLARKE

A narração é feita por Rafaela Kracik Siqueira, que aparece na tela em um enquadramento de busto. Rafaela é uma mulher de pele clara, olhos escuros e cabelos castanhos, lisos e longos. Usa óculos de grau com armação escura e batom em um tom claro de vermelho. Veste um vestido branco de alças finas e, em seu pescoço, usa três colares dourados.

Ao fundo, há uma imagem em preto e branco de Edith Clarke quando jovem. Ela é uma mulher de pele clara, com cabelos cacheados e pretos, na altura dos ombros. Essa imagem alterna com outra em que Edith já está idosa e usa óculos. Durante o vídeo, são exibidas imagens de Edith Clarke em seu ambiente de trabalho, fotografias do Vassar College, imagens da calculadora Clarke e do livro *Análise de Circuitos em Corrente Alternada*, publicado por ela.

VÍDEO 2 - MARIA LUIZA SOARES FONTES

O vídeo inicia com uma imagem de Maria Luiza já idosa. É uma mulher branca, de cabelos curtos e grisalhos. Possui olhos escuros e sobrancelhas pretas e densas. Veste um casaco xadrez Pied de Poule em preto e branco, com gola preta. Usa pequenos brincos de pérola e exibe uma expressão facial tranquila.

Em seguida, a narração é conduzida por Joselice Lemes de Oliveira Rodrigues, que aparece na tela em um enquadramento de busto. Joselice é uma mulher de pele clara, olhos escuros e cabelos castanhos, lisos e longos. Usa óculos de grau com armação estampada em padrão de pele de onça. Veste um vestido bege com grandes estampas de folhas pretas e, em seu pescoço, usa um colar dourado. Além disso, usa brincos longos, com duas gotas de cristal.

Ao fundo, surge uma imagem em preto e branco de Maria Luiza quando jovem. Ela aparece sorridente, vestindo uma saia preta e uma camiseta branca de manga curta. Seus cabelos são pretos, cacheados e na altura dos ombros. Durante a

narração, essa imagem alterna com a foto inicial de Maria Luiza idosa, já descrita anteriormente.

VÍDEO 5 – CAMILA FORNARI

Camila aparece na tela em pé. É uma mulher branca, de olhos escuros e cabelos castanhos, longos e lisos. Usa batom na cor vinho tinto e suas unhas estão pintadas de vermelho. Camila veste uma beca de formatura, preta, com jabô branco e faixa verde. Usa brincos pequenos e dourados.

Ao fundo, há uma cortina branca lisa com um detalhe tipo chale na cor verde-clara. À esquerda da tela, há três mastros de uso interno com bandeiras: ao centro, a bandeira do Brasil; à esquerda, a bandeira do Estado de Santa Catarina; e à direita, a bandeira do IFC – Instituto Federal Catarinense.

VÍDEO 4 - ELIANE POZZEBON

A Dra. Eliane aparece na tela em um enquadramento de busto. É uma mulher branca, de olhos verdes. Seus cabelos são castanhos e estão presos, tendo uma pequena mecha solta ao lado esquerdo do pescoço. Veste uma blusa branca de manga curta, com gola canoa. Usa óculos de grau, com armação na cor púrpura. Ao fundo do vídeo, há uma parede lisa na cor bege.

VÍDEO 5 - ANNA CRISTINA VIER

Anna aparece na tela em um enquadramento de busto. É uma mulher branca, de olhos escuros. Seus cabelos são ruivos, longos, lisos e soltos. Usa batom na cor chocolate. Veste uma regata preta de manga curta, com gola quadrada. No pescoço, usa uma corrente dourada com um pingente contendo seu nome.

Ao fundo do vídeo, há um quadro de produção coletiva do Ateliê Livre da FURB – Universidade Regional de Blumenau, feito em técnica mista, sem título e datado de 1991. A pintura subentende a ideia de um cérebro exposto sob uma chuva.