

SUBMISSÃO AO EDITAL CONJUNTO PROREC PROGRAD 01/2022 DIREC-AP

1. Cadastro básico

1.1 Título da atividade: LAR SEGURO - Universidade e Comunidade mobilizando recursos materiais e humanos em favor da vida!

1.2 Equipe responsável (nome completo):

Coordenação:	Rogério Marcos da Silva
Vice coordenação:	Bruno de Nadai Nascimento

✓ Vide detalhamento da equipe executora no SAP

1.3 Modalidade da atividade

(conforme definido na IN 01/2020 PROREC):

- (X) Projeto de extensão
 () Curso de extensão
 () Oficina de extensão
 () Evento de extensão

1.4 Modalidade de Apoio:

(Cada projeto poderá selecionar uma ou duas modalidades de apoio – bolsas e/ou custeio)

- (X) Bolsa para estudante(s) de graduação
 (X) Custeio para o projeto (auxílio financeiro a pesquisador)

1.5 Execução:

1.5.1 Carga Horária Total da Atividade: 960 horas (bolsista) 352 horas (voluntário)

1.5.2 Período de Execução:

1ª fase: Início previsto: 01 / 10 / 2022 Término previsto: 30 / 09 / 2023

2ª fase: Início previsto: 01 / 10 / 2023 Término previsto: 30 / 09 / 2024*

3ª fase: Início previsto: 01 / 10 / 2024 Término previsto: 30 / 09 / 2025*

*Fase sujeita a adequações oriundas de revisões da fase anterior de execução deste Projeto de Extensão.

1.5.3 Periodicidade de realização das atividades: () Semanal (X) Mensal

1.5.4 Há possibilidade de gerar Propriedade Intelectual?

() Não (X) Sim. Favor consultar a Regulamento de Propriedade Intelectual da UTFPR.

1.6 Situação legal da proposta:

() Homologado no SAP. Data de Homologação: ____/____/____

() Inscrito no SAP. Data de Inscrição: ____/____/____

() A ser inscrito no SAP

(X) **Submetida para homologação no Edital PROREC PROGRAD 01/2022**

() Outra situação. Qual?

2. Caracterização da proposta

2.1 Objetivo geral da atividade:

Problema a ser tratado na comunidade:

A NBR-5410 é a norma brasileira que estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens. Esta norma contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas para uso residencial, comercial, industrial, públicas, de serviços, agropecuário, hortigranjeiro, dentre outras (ABNT, 2008).

A garantia da segurança de pessoas e animais domésticos, bem como a conservação dos bens, está fundamentada nas condições previstas durante a **elaboração de um projeto elétrico**.

A Companhia Paranaense de Energia, Copel, regulamenta o fornecimento em tensão secundária de distribuição através da NTC-901100, mas restringe a exigência de **projeto elétrico** apenas à entrada de energia da unidade consumidora, como por exemplo do consumidor único, atendido por rede secundária de distribuição, subterrânea ou aérea, com proteção geral superior a 200A. Esta NTC apenas reforça a necessidade de as **instalações elétricas das unidades consumidoras** atenderem as prescrições das normas técnicas brasileiras, dentre elas a NBR-5410 (COPEL, 2020).

Devido à falta de informação e conscientização da sociedade em muitas situações não há o hábito de contratar um **profissional qualificado**, seja ele um engenheiro eletricista e/ou técnico em eletricidade, para **projetar e executar as instalações elétricas**, principalmente em imóveis residenciais. Tal fato resulta em um grande número de instalações elétricas executadas em não conformidade com a norma técnica vigente, o que pode vir a causar acidentes com os usuários dessas instalações, bem como reduzir a durabilidade e a confiabilidade da instalação elétrica (SILVA, 2019).

Durante a graduação em alguns cursos superiores, como arquitetura, a carga horária de estudo em instalações elétricas prediais é em torno de 60h (UTFPR, 2009). Na prática basta que tais profissionais estejam qualificados (diploma) e habilitados (registro profissional no conselho de classe) para fazer, executar, fiscalizar e elaborar projetos e laudos de instalações elétricas de baixa tensão. Essa carga horária mínima resulta em uma baixa capacitação para execução desse tipo de serviço, que em grande parte é realizado por softwares para elaboração de projeto elétrico. Por isso, é dever do profissional buscar capacitação adequada para saber interpretar os dados produzidos por essas rotinas numéricas e realizar os ajustes necessários que garantam a segurança dos usuários de instalações elétricas residenciais de baixa tensão.

Qualquer imóvel com mais de dez anos precisa passar por uma avaliação criteriosa, pois em geral não foram dimensionadas para as atuais necessidades de consumo e muitas vezes estão em estado precário. Nestes casos a consequência é o aumento do risco de choques elétricos e incêndios e também desperdício de energia (PCS, 2005).

As instalações elétricas residenciais em baixa tensão não possuem planos de manutenção, consequentemente a deterioração dos materiais e equipamentos elétricos não é controlado. Se nessas instalações elétricas ocorrerem modificações significativas como por exemplo um aumento de carga, a deterioração poderá ocorrer de forma precoce (BOLOTINHA, 2020).

Em Apucarana são encontradas facilmente residências com mais de 30 anos, construídas em alvenaria e madeira, ou construções em madeira (material combustível). Muitas dessas residências possuem instalações planejadas por pessoas sem a mínima qualificação e habilitação técnica, e que foram executadas sem observar os requisitos mínimos necessários para garantia da segurança das pessoas e do patrimônio.

Instalações com mais de 30 anos foram projetadas sem previsão de uma ampla utilização de eletrodomésticos e equipamentos eletrônicos que dispomos atualmente. Tais equipamentos são responsáveis por sobrecargas que podem gerar graves acidentes pessoais e também ocasionar incêndios.

Os principais problemas têm origem nas improvisações e gambiarras. Além disso, existem hoje no mercado diversos materiais e produtos de qualidade duvidosa, como por exemplo os cabos com seção de cobre reduzida e camada de isolamento aumentada, os chamados cabos "desbitolados". Dentre outros problemas, tem-se a ausência de dispositivos de proteção diferencial (DR), ausência do aterramento de proteção e o dimensionamento inadequado do conjunto disjuntor-cabo. Esses pontos representam um risco iminente de acidentes com eletricidade para usuários leigos.

Forma como foi identificado:

Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (Abracopel) edita e publica o Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica, o qual apresenta dados coletados sobre os acidentes de origem elétrica no Brasil e tem, entre outras funções, o objetivo de fornecer ao mercado meios de identificar os principais acidentes e ao mesmo tempo pensar em "maneiras" de minimizá-los (ABRACOPEL, 2005).

O Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica de 2021 (ano base 2020) indicou um total de 583 incêndios causados por sobrecarga e/ou curto-circuito (ABRACOPEL, 2021). Os dados apresentados confirmam que 45% dos sinistros deste tipo ocorreram em residências e tem os eletrodomésticos ou eletroeletrônicos como causa principal. No mesmo documento é tipificado o aumento de incêndios causados por carregadores de celular. O Paraná ocupa o 2º lugar deste ranking com 63 ocorrências, superando estados como Rio Grande do Sul e Minas Gerais.

Em Apucarana é frequente a ocorrência de incêndios residenciais. De acordo com o Relatório Estatístico de Incêndio do Corpo de Bombeiros do Paraná (CB PR) neste ano de 2021, foram 22 ocorrências de incêndio em residências atendidas pelo 11º Grupamento de Bombeiros de Apucarana (CORPO DE BOMBEIROS PR, 2021).

De acordo com o tenente Emerson Aparecido Rocha, do 11º Grupamento de Bombeiros de Apucarana, o curto-circuito é a principal causa de incêndios em casas e no comércio. Ele destaca que os curtos-circuitos são causados geralmente pela má instalação elétrica, superaquecimento, falta de manutenção e também uso da tomada benjamim, popularmente conhecida como T. Além disso, cita que as pessoas têm péssimo hábito de conectar tudo na mesma tomada e, com esse tempo seco, com baixa umidade do ar, quanto mais calor no ponto de ignição, mais próximo estão dos riscos (TNOLINE, 2019).

Descrição clara e objetiva das ações previstas junto à comunidade:

O objetivo deste Projeto de Extensão é executar as seguintes ações junto à comunidade:

- ✓ *Compreender, **através da interação dialógica**, o contexto de vida das pessoas que habitam essas residências e conscientizá-las sobre os riscos aos quais podem estar submetidos. Realizar levantamento de carga da residência.*
- ✓ *Identificar situações de instalações elétricas residenciais em baixa tensão executadas se estão em conformidade com a NBR-5410 (SAUCEDO, 2019);*
- ✓ *Verificar os potenciais riscos provocados pelas não conformidades encontradas nas instalações elétricas residenciais;*

- ✓ *Minimizar a ocorrência de incêndios de origem elétrica em residências na cidade de Apucarana através da manutenção preventiva para casos em que se constatarem evidências de risco grave e iminente para segurança das pessoas, animais e para o funcionamento adequado da instalação elétrica residencial de baixa tensão.*

Público-alvo:

Famílias residentes em unidades consumidoras classificadas no subgrupo B1 baixa renda (BRASIL, 2010), inclusive unidades consumidoras possuindo medidor monofásico e ou bifásico inscrita em programas sociais, tais como tarifa social de energia (COPEL, 2020).

Impacto na formação profissional e cidadã do(s) aluno(s) participante(s)

*O impacto na formação profissional e cidadã dos estudantes participantes neste Projeto de Extensão, **se dará a partir da consolidação de competências descritas no Projeto Pedagógico de Curso**, dentre as quais destacamos o exercício da capacidade de formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto utilizando técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos para formular de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas (UTFPR, 2019).*

*Por fim, ao participar neste Projeto de Extensão, o estudante consolida a missão da UTFPR de desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora **com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade** (UTFPR, 2017).*

2.2 Área temática, Campus Apucarana:

- () Ciência e Educação Ambiental
- () Ciências na Educação Básica
- () Inovação Tecnológica e Empreendedorismo
- (X) Empreendedorismo Social - Transformação com Justiça Social**

*O objetivo do **Empreendedorismo Social - Transformação com Justiça Social** é aliar o empreendedorismo à inovação para potencializar as expertises da UTFPR e **melhorar as condições da comunidade local**.*

As atuais realidades econômica e social exigem um esforço conjunto para enfrentar os problemas de ordem econômica e cultural. Para tanto, é necessário atuar de maneira interdisciplinar e interinstitucional. Este Projeto de Extensão envolve todas as coordenações de Engenharia do Campus Apucarana para sanar problemas que frequentemente colocam em risco a vida de famílias inteiras. Com isso, é possível ampliar os conhecimentos com esses interlocutores numa via de mão dupla, de maneira que os alunos da UTFPR possam contribuir com a sociedade e desenvolver outros conhecimentos não contemplados nas disciplinas curriculares.

2.3 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS: ([ver link](#))

As famílias classificadas como baixa renda também devem ter o acesso aos serviços prestados pelas concessionárias de energia elétrica de forma contínua, com qualidade e segurança. O projeto de extensão Lar Seguro proporciona a conscientização sobre o uso de instalações elétricas de baixa tensão.

Este Projeto de Extensão atenderá **de forma direta** os ODS vinculados a esta linha programática sendo eles destacados abaixo:



Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

Como atender o ODS 1? Contribuindo para que programas de subsídio financeiro nas contas de energia elétrica das famílias atendidas pelo projeto **sejam efetivados**. Assim é garantido renda extra para famílias beneficiárias deste projeto de extensão.



Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos

Item 4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo

Como atender o ODS 4? Incluindo os estudantes do ensino médio nas equipes de trabalho do projeto de extensão. Dessa forma, o estudante terá seu contato com o ambiente universitário de forma antecipada ao integrar essas equipes.



Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos

Item 7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia

Item 7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética

Item 7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.

Como atender o ODS 7? Através da conscientização e formação objetiva do público alvo. Consequentemente é ampliado a possibilidade do uso seguro e contínuo de instalações elétricas residenciais.

2.4 Público alvo externo:

2.4.1 Quantidade de pessoas com participação direta (previsão): **100**

Observação (indicar alguma particularidade do público-alvo externo, exemplo: mulheres, alunos de educação básica, professores rede pública etc.):

Público alvo externo: famílias residentes em unidades consumidoras classificadas como baixa renda, inclusive unidades consumidoras possuindo medidor monofásico e ou bifásico inscrita em programas sociais, tais como tarifa social de energia.(BRASIL, 2010; COPEL, 2020)

2.4.2 Parcerias externas formalizadas:

- **Formalização de parceria:** Núcleo Regional de Educação de Apucarana para consolidação da participação do Colégio Estadual Alberto Santos Dumont de Apucarana. **Forma de participação:** o Colégio facilita o mapeamento para identificação das famílias classificadas como baixa renda e famílias com padrão de entrada monofásico ou bifásico inscritas em programas sociais para participarem neste Projeto de Extensão.

- **Formalização de parceria:** Lojas de materiais elétricos parceiras: Eletroluz Materiais Elétricos, Jaú Materiais Elétricos, MultEletromecânica Industrial Eireli, Só Luz Security. **Forma de participação:** as lojas parceiras se comprometem a dar desconto para aquisição de materiais elétricos para as famílias participantes neste Projeto de Extensão. (vide comprovantes junto ao SAP)

Observação: o Sr. Ivan, dono da loja MultEletromecânica é bombeiro Civil e se colocou a disposição para auxiliar gratuitamente alguma família que tenha portador de doença ou deficiência (física, motora, auditiva, visual, intelectual e múltipla) cujo tratamento, procedimento médico ou terapêutico requeira o uso continuado de aparelhos, equipamentos ou instrumentos que, para o seu funcionamento, demandem consumo de energia elétrica. O auxílio se dará por empréstimo de tubos de oxigênio ou transporte gratuito de enfermo para hospitais utilizando ambulância com equipe de enfermagem.

2.5 Abrangência da atividade:

(X) Local (*município*) () Regional () Estadual

Município(s) Abrangido(s): **Apucarana PR**

2.6 Equipe Executora:

(Indicar o(s) Curso(s) de graduação e/ou Departamento do Campus Apucarana diretamente envolvido(s) na execução da atividade com participação de alunos, docentes e/ou técnicos administrativos; descrever a função de cada Curso/Departamento e participante)

Curso/Departamento	Participante (Docente/ TA/ Discente)	Função (de que maneira irá participar)
Docente COELT-AP	Rogério Marcos da Silva	Coordenação geral do projeto
Docente COELT-AP	Bruno De Nadai Nascimento	Vice coordenação do projeto Apoio técnico especializado em instrumentação
Técnico DEPRO-AP	Daniel Giannini Martins Torres	Elaboração de projetos elétricos Apoio técnico especializado em projetos elétricos
Docente COELT-AP	Rogério Marcos da Silva	Revisão e execução de projetos elétricos Apoio especializado em instalações elétricas e normas técnicas
Estudante 1 COELT-AP	Bolsista Eng. Elétrica – a indicar	Execução de plano de trabalho Gerenciamento de equipes
Estudante 2 COELT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Elétrica	Líder da equipe ² 1
Estudante 3 COELT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Elétrica	Líder da equipe ² 2
Estudante 4 COELT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Elétrica	Líder da equipe ² 3
Estudante 5 COELT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Elétrica	Líder da equipe ² 4
Estudante 6 COECI-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Civil	Membro de equipe ² discente
Estudante 7 COECI-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Civil	Membro de equipe ² discente
Estudante 8 COECI-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Civil	Membro de equipe ² discente
Estudante 9 COENT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Têxtil	Membro de equipe ² discente

Estudante 10 COENT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Têxtil	Membro de equipe ² discente
Estudante 11 COENT-AP	Extensionista (bolsista ou voluntário) Eng ¹ . Têxtil	Membro de equipe ² discente
Estudante 12 COENQ-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . Química	Membro de equipe ² discente
Estudante 13 COENQ-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . Química	Membro de equipe ² discente
Estudante 14 COENQ-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . Química	Membro de equipe ² discente
Estudante 15 COENC-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . de Computação	Membro de equipe ² discente
Estudante 16 COENC-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . de Computação	Membro de equipe ² discente
Estudante 17 COENC-AP	Extensionista voluntário Eng ¹ . de Computação	Membro de equipe ² discente
Observação: demais membros externos estão indicados diretamente no SAP		

Nota 1: Os extensionistas (bolsista ou voluntário) dos cursos de engenharia da UTFPR Campus Apucarana serão indicados após processo seletivo interno via Edital de Seleção.

Nota 2: serão formadas até 04 equipes mistas de trabalho. Cada uma será composta por até 04 (quatro) membros: sendo 01 (um) estudante de **cada** engenharia, **além** do estudante do ensino médio. O estudante bolsista atuará no gerenciamento das 04 equipes.

3. Descrição detalhada (Cada proposta pode ser dividida em subatividades para serem desenvolvidos ao longo do período total de execução da proposta. Repetir o item 3 caso tenha subatividades)

3.1 Título da **ATIVIDADE 01: Formação, gerenciamento e capacitação de equipes de trabalho**

3.2 Coordenador da atividade: Rogério Marcos, Bruno de Nadai e Daniel Giannini

3.3 Resumo da atividade

No mês 01 Definida(o) a(o) estudante bolsista. Também será realizado um **processo seletivo**, via edital interno, para estudantes das coordenações dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia Têxtil, Engenharia Química e Engenharia de Computação. Após a seleção de estudantes serão formadas até 04 equipes mistas de trabalho, tais equipes serão compostas por até 04 (quatro) membros, sendo 01 (um) estudante de cada engenharia mais o estudante do ensino médio. É válido destacar que neste primeiro mês deve ocorrer a execução financeira deste projeto para aquisição de materiais elétricos que serão utilizados nas ações de extensão.

No mês 02 e mês 03 ocorre um processo de capacitação em instalações elétricas de baixa tensão. Esta atividade será desenvolvida no laboratório de instalações elétricas situado no Bloco N, sala N-202. Paralelo a essas atividades, ocorre **mapeamento do público alvo** junto às Instituições de Ensino Público parceiras.

3.4 Objetivos

Geral

Formar equipes de trabalho do projeto de Extensão e mapear o público alvo junto à Instituição de Ensino Público parceira.

Específicos

- ✓ Indicar 01(ou mais) bolsista(s)³;

- ✓ Montar equipes de trabalho mistas⁴;
- ✓ Capacitar as equipes de trabalho no laboratório N-202 Instalações elétricas residências em baixa tensão;
- ✓ Junto às Instituições de Ensino Público parceiras⁵, realizar o mapeamento e identificação das famílias classificadas como baixa renda e famílias atendidas por padrão de entrada monofásico ou bifásico com cadastro em programas sociais do tipo tarifa social de energia.

Nota 3: Os bolsistas serão protagonistas no gerenciamento de equipes de trabalho. Um bolsista fica responsável pelo gerenciamento de todas as equipes de trabalho. Cada equipe poderá contar com um bolsista LÍDER de equipe de trabalho. A atribuição de bolsas seguirá critérios internos de indicação fundamentados no processo seletivo realizado.

Nota 4: As equipes serão compostas por até 04 (quatro) membros, sendo 01 (um) estudante de cada engenharia, mais um estudante do ensino médio.

Nota 5: A participação do Colégio Estadual Alberto Santos Dumont de Apucarana está garantida junto Núcleo Regional de Educação – NRE, conforme carta de concordância e registro de equipe externa.

3.5 Metodologia de desenvolvimento da atividade

Processo seletivo para formar a equipes mistas de trabalho: publicação de Edital interno contemplando as coordenações de: engenharia Elétrica, Civil, Têxtil, Química e de Computação. O Edital descreverá o quantitativo de vagas, local, data e horário para inscrições; requisitos para inscrição e homologação a homologação das inscrições validadas. Também definirá data e a forma do processo seletivo. No edital também serão divulgadas as atribuições para os bolsistas/voluntários classificados, o cronograma deste Projeto de Extensão e as etapas de capacitação previstas para os meses seguintes.

Capacitação das equipes mistas de trabalho: todo processo de capacitação, do estudante bolsista e voluntários deste projeto, será realizado no laboratório de instalações elétricas situado no Bloco N, sala N-202. Tal laboratório está sob responsabilidade dos docentes lotados na COELT-AP Rogério Marcos (responsável) e Bruno de Nadai (corresponsável). Nesta capacitação serão revisados os conceitos de instalações elétricas residenciais de baixa tensão, norma ABNT-NBR-5410, projetos elétricos, instrumentação e medição, e os procedimentos de inspeção aplicáveis à análise de riscos de ocorrência de sobrecarga, curto-circuito e princípio de incêndio.

Mapeamento do público alvo: as instituições de ensino público geralmente recebem estudantes de diversas classes sociais. Esta expertise que o Colégio Santos Dumont possui, será importante para otimizar o acesso às famílias classificadas como baixa renda ou cuja entrada de energia atenda os critérios para participação neste projeto. A(o)(s) **estudante(s) bolsista(s)** deverá(ão) realizar palestras para envolver o público alvo e identificar qual é o tipo de padrão entrada COPEL que possuem em suas casas.

Palestra 01: Tarifa social de energia. (Mês 01)

Palestra 02: Compreendendo sua conta de energia. (Mês 02)

Palestra 03: Programa casa segura. (Mês 03)

A **motivação principal** nesta última etapa da metodologia é a oportunidade da troca de experiências neste primeiro momento de integração entre público alvo e equipe executora do Projeto de Extensão.

3.6 Informações Relevantes para participação

De acordo com o horário acadêmico dos estudantes, eles devem ter disponibilidade de atuação em atividades no contraturno do curso e também, se for preciso, ter disponibilidade de executar essas atividades nas manhãs de sábado.

3.7 Local e Carga Horária

3.7.1 Carga horária total⁶ a ser creditada (Mês 01, 02 e 03): **240h** (bolsista) e **64h**(voluntário)

Nota 6: incluindo a carga horária das atividades de gestão do projeto.

3.7.2 Carga horária semanal exigida ao discente: **20h**(bolsista) e **08h**(voluntário)

3.7.3 Local(is) de realização da atividade: *casas de famílias classificadas como consumidores de baixa renda ou cuja entrada de energia atenda os critérios para participação neste projeto. Todas localizadas na região de jurisdição da Copel na cidade de Apucarana PR.*

3.7.4 Dia da semana de realização da atividade: *de segunda a sexta, eventualmente aos sábados (a depender dos horários livres no contraturno dos bolsistas de voluntários vinculados ao projeto)*

3.7.5 Horário: (X) Manhã (X) Tarde () Noite

3.8 Avaliação (indicar de que forma será feita a avaliação)

Pelo Público Externo: *através de formulário de avaliação de atividade online criado exclusivamente para este fim, podendo haver aplicação de formulário impresso caso seja pertinente.*

Pela Equipe Executora: *através de reuniões quinzenais para avaliação e possíveis ajustes necessários a respectiva Atividade.*

Metodologia de avaliação (em parceria com agente externo – **Bruce dos Santos Albino**): utilização de questionários qualitativos e quantitativos de forma didática, para relacionar a compreensão do estudante sobre a sociedade, o conhecimento científico aplicado em comunidades carentes, e a experiência do estudante na divulgação científica e prática coletiva da cidadania com aplicação neste projeto.

Os **questionários quantitativos** podendo ser escalonados com respostas positivas (SIM) ou negativas (NÃO), ou também por amostragem de grupos com informações que serão orientadas por aspectos sócio econômicos dos envolvidos neste projeto de extensão.

Os **questionários qualitativos** constituirão linhas cronológicas para fundamentar análise dos aspectos socioculturais do início ao término do projeto, para evidenciar os impactos **nos** alunos e **nas** famílias atendidas pelo projeto.

3.9 Resultados e/ou produtos esperados:

- a) *Produção de cartilha informativa sobre **Tarifa Social de Energia**;*
 - b) *Produção de cartilha informativa sobre **Fatura de Energia Elétrica**;*
 - c) *Produção de cartilha informativa sobre **Segurança em Instalações Elétricas Residenciais**;*
-

4.1 Título da **Atividade 02: Visita *in loco* e levantamento de carga da unidade residencial**

4.2 Coordenador da atividade: Rogério Marcos da Silva e equipe executora

4.3 Resumo da atividade

Nesta etapa é realizada a primeira visita junto ao público alvo, sendo necessário conhecer qual a realidade social da família e quais são as expectativas geradas pela participação neste projeto. É neste momento que a equipe executora passa a conhecer os limites de atuação prática no ambiente escolhido, em respeito às condições apresentadas pelo público alvo. Este é o momento de compreender, através do diálogo, o contexto de vida das pessoas que habitam essas residências e conscientizá-las sobre os riscos de acidentes com eletricidade aos quais podem estar submetidos.

4.4 Objetivos

Geral

Verificar o interesse de participação no projeto e realizar o levantamento de carga nas instalações elétricas residenciais em baixa tensão

Específicos

- ✓ *Conhecer a realidade social do público alvo;*
- ✓ *Explicar ao público alvo os objetivos do projeto;*
- ✓ *Realizar verificações preliminares;*
- ✓ *Realizar o levantamento de cargas existentes na unidade consumidora (iluminação, TUG e TUE's);*
- ✓ *Elaborar um projeto elétrico residencial com as informações coletadas.*

4.5 Metodologia de desenvolvimento da atividade

Realização de entrevista estruturada junto aos beneficiários do projeto para na sequência realizar a inspeção visual das instalações elétricas da residência, coletando informações relacionadas abaixo:

- ✓ *Qual expectativa da família sobre a participação no projeto;*
 - ✓ *Localização da unidade consumidora;*
 - ✓ *Idade da instalação elétrica da unidade consumidora;*
 - ✓ *Dados sobre registro detalhado da instalação elétrica;*
 - ✓ *Possíveis reformas executadas na instalação elétrica;*
 - ✓ *Se o quantitativo de tomadas está adequado às necessidades dos usuários;*
 - ✓ *Utilização de extensões elétricas e benjamins "T's";*
 - ✓ *Choque elétrico em alguma parte da instalação residencial ou eletrodomésticos;*
 - ✓ *Consequências após a ocorrência de choque elétrico;*
 - ✓ *Ocorrência de curto-circuito na instalação elétrica da residência.*
 - ✓ *Variações de tensão, observadas pela variação da luminosidade das lâmpadas.*
- *As verificações preliminares de projeto são descritas abaixo:*
 - ✓ *Verificar se existe algum erro de dimensionamento do disjuntor geral e dos disjuntores de circuitos terminais;*
 - ✓ *Verificar a existência de dispositivo DR de 30mA (no máximo) nos circuitos previstos pela norma ABNT NBR 5410;*
 - ✓ *Se existir DR, testar seu funcionamento via botão de teste;*

- ✓ Verificar a existência de dispositivo de proteção contra surtos (DPS) instalado no quadro de distribuição geral;
 - ✓ Verificar a existência de tomadas com defeito;
 - ✓ Verificar a existência de fios soltos no piso, nas paredes, nos tetos ou nos forros;
 - ✓ Verificar a super ocupação de eletrodutos;
 - ✓ Verificar a existência de extensões elétricas e benjamins “T’s”.
- Realizar o levantamento de cargas existentes na unidade consumidora:
 - ✓ Levantamento de cargas de iluminação;
 - ✓ Levantamento de cargas de tomadas de uso geral (TUG);
 - ✓ Levantamento de cargas de tomadas de uso específico (TUE’s);
 - Elaborar um projeto elétrico residencial completo a partir das informações coletadas.

4.6 Informações Relevantes para participação

De acordo com o horário acadêmico dos estudantes, eles devem ter disponibilidade de atuação em atividades no contraturno do curso e também, se for preciso, ter disponibilidade de executar essas atividades nas manhãs de sábado.

4.7 Local e Carga Horária

4.7.1 Carga horária total⁷ a ser creditada (Mês 04, 05, 06 e 07): **178h** (bolsista) e **62h**(voluntário)

Nota 7: As atividades de gestão do projeto (Atividades 06, 07, 08, 09 e 10 – vide ANEXO I) devem ser contabilizadas no cômputo da carga horária final do projeto..

4.7.2 Carga horária semanal exigida ao discente: **20h**(bolsista) e **08h**(voluntário)

4.7.3 Local(is) de realização da atividade: *casas de famílias classificadas como consumidores de baixa renda e casas com padrão de entrada de energia monofásico. Todas localizadas na região de jurisdição da Copel na cidade de Apucarana PR.*

4.7.4 Dia da semana de realização da atividade: *de segunda a sexta, eventualmente aos sábados (a depender dos horários livres no contraturno dos bolsistas de voluntários vinculados ao projeto)*

4.7.5 Horário: (X) Manhã (X) Tarde () Noite

4.8 Avaliação (indicar de que forma será feita a avaliação)

Pelo Público Externo: *através de formulário de avaliação de atividade online criado exclusivamente para este fim, podendo haver aplicação de formulário impresso caso seja pertinente.*

Pela Equipe Executora: *através de reuniões quinzenais para avaliação e possíveis ajustes necessários a respectiva Atividade.*

Metodologia de avaliação (em parceria com agente externo – **Bruce dos Santos Albino**): descrita no item 3.8

4.9 Resultados e/ou produtos esperados:

- a) Elaboração e apresentação do projeto elétrico da residência participante desta atividade;
 - b) Conscientização do público alvo sobre o tipo e função dos equipamentos de sua instalação elétrica residencial;
 - c) Redução nas ocorrências de acidentes de pessoas leigas com eletricidade.
-

5.1 Título da **Atividade 03: Inspeção de conformidade com a NBR-5410 da residência**

5.2 Coordenador da atividade: Rogério Marcos da Silva e equipe executora

5.3 Resumo da atividade

Realizar a inspeção visual da instalação elétrica residencial em baixa tensão para identificação de potenciais situações de risco para os moradores da residência.

5.4 Objetivos

Geral

Verificar a existência de planejamento mínimo das instalações elétricas residenciais em baixa tensão

Específicos

- ✓ *Realizar o processo de inspeção visual da instalação elétrica;*
- ✓ *Coletar informações para posterior verificação de não conformidade da instalação elétrica;*
- ✓ *Orientar os habitantes da residência sobre os potenciais riscos de acidentes elétricos encontrados*

5.5 Metodologia de desenvolvimento da atividade

Atuação em unidades consumidoras de baixa renda e/ou com medidor monofásico de forma a inspecionar suas instalações elétricas, orientando habitantes da residência sobre os potenciais riscos de acidentes elétricos encontrados, de acordo com as seguintes verificações:

- ✓ *Verificar se a instalação elétrica possui quadro de distribuição;*
- ✓ *Verificar se o quadro de distribuição possui identificação externa;*
- ✓ *Verificar se o quadro de distribuição possui espaço reserva;*
- ✓ *Verificar se o quadro de distribuição está limpo, seco e os disjuntores estão identificados de modo que o usuário saiba a que circuito cada disjuntor pertence;*
- ✓ *Verificar se o quadro de distribuição está fora de área molhada (box), longe de fontes de gás, tem tampa interna e está facilmente acessível, sem obstáculos na sua frente*
- ✓ *Verificar se algum componente da instalação está visualmente danificado? (quadro, disjuntor, eletroduto, interruptor, tomada, placas ou tampas de caixas, etc.);*
- ✓ *Verificar a existência de caixas de passagem sem tampa;*

- ✓ Verificar a existência de emendas e derivações dos condutores isoladas e dentro das caixas;
- ✓ Verificar se os circuitos de iluminação estão separados dos circuitos de tomadas;
- ✓ Verificar se a seção mínima dos circuitos de iluminação é de 1,5 mm² e dos circuitos de tomada é 2,5 mm²;
- ✓ Verificar se todas as tomadas são de 2 pólos + terra e o fio terra da instalação está ligado ao pólo terra das tomadas;
- ✓ Verificar se todas as caixas de ligação (4" x 2", 4" x 4", octogonal, etc.) possuem um fio terra em seu interior;
- ✓ Verificar se existe algum condutor neutro sendo usado como fio terra;
- ✓ Verificar se a cor do fio terra é verde ou verde-amarelo e a cor do neutro é azul-claro;

5.6 Informações Relevantes para participação

De acordo com o horário acadêmico dos estudantes, eles devem ter disponibilidade de atuação em atividades no contraturno do curso e também, se for preciso, ter disponibilidade de executar essas atividades nas manhãs de sábado.

5.7 Local e Carga Horária

5.7.1 Carga horária total⁷ a ser creditada (Mês 06, 07, 08, 09 e 10): **153h** (bolsista) e **55h**(voluntário)

Nota 7: As atividades de gestão do projeto (Atividades 06, 07, 08, 09 e 10 – vide ANEXO I) devem ser contabilizadas no cômputo da carga horária final do projeto.

5.7.2 Carga horária semanal exigida ao discente: **20h**(bolsista) e **08h**(voluntário)

5.7.3 Local(is) de realização da atividade: *casas de famílias classificadas como consumidores de baixa renda e casas com padrão de entrada de energia monofásico. Todas localizadas na região de jurisdição da Copel na cidade de Apucarana PR.*

5.7.4 Dia da semana de realização da atividade: *de segunda a sexta, eventualmente aos sábados (a depender dos horários livres no contraturno dos bolsistas de voluntários vinculados ao projeto)*

5.7.5 Horário: (X) Manhã (X) Tarde () Noite

5.8 Avaliação (indicar de que forma será feita a avaliação)

Pelo Público Externo: *através de formulário de avaliação de atividade online criado exclusivamente para este fim, podendo haver aplicação de formulário impresso caso seja pertinente.*

Pela Equipe Executora: *através de reuniões quinzenais para avaliação e possíveis ajustes necessários a respectiva Atividade.*

Metodologia de avaliação (em parceria com agente externo – **Bruce dos Santos Albino**): descrita no item 3.8

5.9 Resultados e/ou produtos esperados:

- a) *Identificação por meio de etiquetas de pontos críticos da instalação elétrica da residência visitada;*
- b) *Conscientização do público alvo sobre os riscos de uma instalação elétrica mal feita;*

6.1 Título da Atividade 04: *Mapeamento e eliminação de riscos elétricos*

6.2 Coordenador da atividade: Rogério Marcos da Silva e equipe executora

6.3 Resumo da atividade

Considerando os levantamentos realizados anteriormente na instalação elétrica residencial em baixa tensão são relatados os riscos e suas consequências para as pessoas que habitam o local.

6.4 Objetivos

Geral

Verificar os potenciais riscos provocados pelas não conformidades encontradas nas instalações elétricas residenciais e orientar os usuários da unidade consumidora

Específicos

- ✓ *Confrontar as informações levantadas identificando riscos sobrecarga;*
- ✓ *Eliminar quaisquer possibilidades de curto-circuito;*
- ✓ *Orientar os usuários da unidade consumidora sobre os limites de atuação de uma pessoa leiga na ocorrência de um problema na instalação elétrica.*

6.5 Metodologia de desenvolvimento da atividade

Orientação dos usuários da unidade consumidora sobre os sinais que levam a identificação de situação de risco, tais como o aquecimento da fiação, aquecimento de tomadas, pinos e conexões e conseqüentemente o odor característico de plástico queimado. Na ocorrência de quaisquer um desses sinais, os equipamentos deverão ser desligados e a instalação deverá ser verificada por um profissional qualificado e habilitado. Para evitar essas ocorrências o usuário deverá:

- ✓ *Utilizar somente materiais de boa procedência e certificados com selo de qualidade;*
- ✓ *Evitar instalação de equipamentos elétricos próximo a produtos inflamáveis;*
- ✓ *Evitar uso de extensões elétricas;*
- ✓ *Não ligar vários equipamentos em um mesmo ponto (geralmente T's) evitando a sobrecarga, aquecimento, curto-circuito e conseqüentemente um incêndio;*
- ✓ *Desligar o fornecimento de energia do respectivo circuito quando efetuar a troca de lâmpadas e/ou a reparo em dispositivos da instalação;*
- ✓ *Instalar equipamentos de proteção contra sobre carga e curto circuito (DTM);*
- ✓ *Instalar equipamentos de proteção contra choques (DR);*
- ✓ *Sempre consultar um profissional qualificado e habilitado.*

6.6 Informações Relevantes para participação

De acordo com o horário acadêmico dos estudantes, eles devem ter disponibilidade de atuação em atividades no contraturno do curso e também, se for preciso, ter disponibilidade de executar essas atividades nas manhãs de sábado.

6.7 Local e Carga Horária

6.7.1 Carga horária total⁷ a ser creditada (Mês 06, 07, 08, 09 e 10): **252h** (bolsista) e **77h**(voluntário)

Nota 7: As atividades de gestão do projeto (Atividades 06, 07, 08, 09 e 10 – vide ANEXO I) devem ser contabilizadas no cômputo da carga horária final do projeto.

3.7.2 Carga horária semanal exigida ao discente: **20h**(bolsista) e **08h**(voluntário)

3.7.3 Local(is) de realização da atividade: *casas de famílias classificadas como consumidores de baixa renda e casas com padrão de entrada de energia monofásico. Todas localizadas na região de jurisdição da Copel na cidade de Apucarana PR.*

3.7.4 Dia da semana de realização da atividade: *de segunda a sexta, eventualmente aos sábados (a depender dos horários livres no contraturno dos bolsistas de voluntários vinculados ao projeto)*

3.7.5 Horário: (X) Manhã (X) Tarde () Noite

6.8 Avaliação (indicar de que forma será feita a avaliação)

Pelo Público Externo: *através de formulário de avaliação de atividade online criado exclusivamente para este fim, podendo haver aplicação de formulário impresso caso seja pertinente.*

Pela Equipe Executora: *através de reuniões quinzenais para avaliação e possíveis ajustes necessários a respectiva Atividade.*

Metodologia de avaliação (em parceria com agente externo – **Bruce dos Santos Albino**): descrita no item 3.8

6.9 Resultados e/ou produtos esperados:

- a) *Conscientização para bom uso da instalação elétrica pelo beneficiário*
- b) *Redução nas ocorrências de acidentes com a instalação elétrica.*

7.1 Título da **Atividade 05: Realização de manutenção preventiva**

7.2 Coordenador da atividade: Rogério Marcos da Silva e equipe executora

7.3 Resumo da atividade

Minimizar a ocorrência de incêndios de origem elétrica em residências na cidade de Apucarana através da manutenção preventiva para casos em que se constatarem evidências de risco grave e iminente para segurança das pessoas, animais e para o funcionamento adequado da instalação elétrica residencial de baixa tensão.

7.4 Objetivos

Geral

Evitar ocorrência de incêndios de origem elétrica nas unidades consumidoras participantes do projeto

Específicos

- ✓ *Realizar a manutenção preventiva para casos em que se constatarem evidências de risco grave e iminente para segurança das pessoas, animais e equipamentos;*

7.5 Metodologia de desenvolvimento da atividade

Na ocorrência de situações de risco grave e iminente para segurança das pessoas, animais e equipamentos, a equipe executora atuará de imediato, aplicando os conhecimentos adquiridos no curso de engenharia em benefício do público alvo, realizando instalação de dispositivos de proteção contra sobrecarga, curto-circuito e contra choque, além de reparos e manutenção necessários ao bem estar da família beneficiária deste Projeto de Extensão.

7.6 Informações Relevantes para participação

De acordo com o horário acadêmico dos estudantes, eles devem ter disponibilidade de atuação em atividades no contraturno do curso e também, se for preciso, ter disponibilidade de executar essas atividades nas manhãs de sábado.

7.7 Local e Carga Horária

7.7.1 Carga horária total⁷ a ser creditada (Mês 04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10): **83h** (bolsista) e **40h**(voluntário)

Nota 7: As atividades de gestão do projeto (Atividades 06, 07, 08, 09 e 10 – vide ANEXO I) devem ser contabilizadas no cômputo da carga horária final do projeto.

7.7.2 Carga horária semanal exigida ao discente: **20h**(bolsista) e **08h**(voluntário)

7.7.3 Local(is) de realização da atividade: *casas de famílias classificadas como consumidores de baixa renda e casas com padrão de entrada de energia monofásico. Todas localizadas na região de jurisdição da Copel na cidade de Apucarana PR.*

7.7.4 Dia da semana de realização da atividade: *de segunda a sexta, eventualmente aos sábados (a depender dos horários livres no contraturno dos bolsistas de voluntários vinculados ao projeto)*

7.7.5 Horário: (X) Manhã (X) Tarde () Noite

7.8 Avaliação (indicar de que forma será feita a avaliação)

Pelo Público Externo: através de formulário de avaliação de atividade online criado exclusivamente para este fim, podendo haver aplicação de formulário impresso caso seja pertinente.

Pela Equipe Executora: através de reuniões quinzenais para avaliação e possíveis ajustes necessários a respectiva Atividade.

Metodologia de avaliação (em parceria com agente externo – Bruce dos Santos Albino): descrita no item 3.8

7.9 Resultados e/ou produtos esperados:

- a) Adequações na instalação elétrica sob iminente e grave risco de sobrecarga, curto-circuito e/ou incêndio de origem elétrica;

ANEXO I - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE EXTENSÃO LAR SEGURO

8. Referências bibliográficas:

ABNT. **NBR-5410:2008. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. versão comentada.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT, , 2008.

ABRACOPEL. **A Abracopel.** Disponível em: <<https://abracopel.org/>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

ABRACOPEL. **Anuário Estatístico Brasileiro dos Acidentes de Origem Elétrica-2021.** Salto. SP. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE, , 2021. Disponível em: <<http://mkt.abracopel.org.br/w/1e1ueXjpe5ulFzWj3RSledcb-3b-be!uid?egu=uar31zdprcyltxbe>>

BOLOTINHA, M. **O Envelhecimento das Instalações Elétricas (Uma análise das instalações residenciais).** Disponível em: <<https://abracopel.org/download/o-envelhecimento-das-instalacoes-eletricas-uma-analise-das-instalacoes-residenciais/>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

BRASIL. **Lei n. 12.212, de 20 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica,** 2010.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12212.htm>

COPEL. **NTC-901100. FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO COPEL.** Curitiba.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA-COPEL, , 2020. Disponível em:

<[https://www.copel.com/hpcopel/normas/ntcarquivos.nsf/4F0C269A3EBCF33B03257F800070D966/\\$FILE/NTC_901100_Fornecimento_em_Tensao_Secundaria.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/normas/ntcarquivos.nsf/4F0C269A3EBCF33B03257F800070D966/$FILE/NTC_901100_Fornecimento_em_Tensao_Secundaria.pdf)>

CORPO DE BOMBEIROS PR. **Relatório Estatístico de Incêndio.** Disponível em:

<http://www.sysbm.bombeiros.pr.gov.br/sysbmnew/relatorio_estatistico_incendio/>. Acesso em: 26 ago. 2021.

PCS. **Programa Casa Segura. Você Sabia?** Disponível em: <<http://casasegura.qualifio.org.br/sua-casa/vocesabia/>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

SAUCEDO, N. K. **INSPEÇÃO VISUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS DE BAIXA TENSÃO** Trabalho de conclusão de curso (Graduação – Curso de Engenharia Elétrica). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, , 2019.

SILVA, I. M. V. S. VERIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NBR 5410/2004 EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS NA CIDADE DE PALMAS-TO. **Revista Científica Semana Acadêmica**, n. 168, p. 1–23, 2019.

TNOLINE. **Bombeiros atenderam 33 incêndios neste mês em Apucarana e região**. Disponível em: <<https://tnonline.uol.com.br/noticias/apucarana/45,474387,31,01,bombeiros-atenderam-33-incendios-neste-mes-em-apucarana-e-regiao?d=1>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

UTFPR. **Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo UTFPR**, 2009. Disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/curitiba/ct-arquitetura-e-urbanismo/documentos/documentos-do-curso-de-arquitetura-e-urbanismo/projeto-pedagogico-do-curso>>. Acesso em: 19 ago. 2021

UTFPR. Plano de Desenvolvimento Institucional PDI 2018-2022. Portarias nº 477, de 16/03/2017, nº 766, de 18/04/2017 e nº 971 (e suas alterações) de 19/05/2017. 2017.

UTFPR. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica UTFPR Campus Apucarana**. . Apucarana: UTFPR, 2019.

9. Recursos financeiros e físicos previstos para execução da atividade

9.1 Financeiros: *(indicar valor dentro do limite previsto no Edital para cada projeto)*

9.1.1 Bolsas para estudante(s) de graduação R\$ 400,00 por 12 meses *(desejável 05 bolsas)*

9.1.2 Custeio R\$ 3.000,00 *(ou mais caso seja disponibilizado auxílio financeiro a pesquisador pela UTFPR)*

9.2 Físicos *(laboratórios e/ou equipamentos, salas de aula etc. Indicar quantidade e volume de horas semanais de cada espaço que serão necessárias para execução da atividade)*

Espaço	Horas semanais
Laboratório de Instalações Elétricas – BLOCO N – SALA N-202	08 hoas mínimo 20 horas máximo
Sala de aula disponibilizada eventualmente para reuniões	a definir pela SEGEA

Introdução:

O Projeto de Extensão **Lar Seguro** concluiu seis palestras voltadas à comunidade externa, com objetivo de conscientizar e orientar a sociedade sobre as instalações elétricas residenciais de baixa tensão.

Foram apresentados os seguintes temas para estudantes do ensino médio das seguintes escolas públicas e privada de Apucarana, conforme TABELA 01:

TABELA 01 – Agenda de palestras por local

DATA	LOCAL	TEMA
16/05/2023	Colégio Estadual Nilo Cairo*	<i>Estatísticas de acidentes em instalações elétricas prediais de baixa tensão</i>
17/05/2023	Colégio Estadual Polivalente de Apucarana*	<i>Como realizar automação residencial de baixo custo</i>
23/05/2023	Colégio Estadual Nilo Cairo*	<i>Estatísticas de acidentes em instalações elétricas prediais de baixa tensão</i>
24/05/2023	Colégio Nossa Senhora da Glória (Glorinha)	<i>Qual a importância de um projeto elétrico predial</i>
29/05/2023	Colégio Estadual Professor Izidoro Luiz Cerávolo	<i>Como entender as informações contidas na conta de luz</i>
31/05/2023	Colégio Estadual Padre José de Anchieta	<i>Como receber o benefício da tarifa social</i>

**Destaca-se que as palestras nos colégios, Nilo Cairo e Polivalente tiveram participação e apoio de um técnico da Copel.*

Fonte: Autoria própria (2023)

Métodos e Procedimentos:

A realização dos Eventos de Extensão do Projeto Lar Seguro passou por um planejamento, onde a organização para execução de cada etapa foi definida em reuniões e encontros que ocorreram no início do semestre, conforme apresentado na Figura 01.

Figura 1 – Reunião de planejamento dos Eventos de Extensão do Projeto Lar Seguro



Fonte: Autoria própria



Para realização de todas as atividades de extensão, foram atribuídos temas específicos para grupos formados em cada disciplina de Instalações Elétricas, na graduação em Engenharia Elétrica, e também na graduação em Engenharia Civil.

Todos os estudantes matriculados em Instalações Elétricas 1 (componente curricular extensionista) nos cursos de Engenharia Elétrica e também os estudantes do curso de Engenharia Civil matriculados em Instalações Elétricas Prediais, foram cadastrados como voluntários no projeto de extensão Lar Seguro. De forma geral, estes eventos de extensão proporcionaram uma experiência única para vários estudantes, inclusive com relatos de que pela primeira vez haviam entrado em contato com estudantes do ensino médio após terem ingressado no respectivo curso de graduação.

O vínculo como voluntário foi realizado através do preenchimento de um termo de adesão. Em seguida foi realizada uma verificação entre todos os estudantes para compatibilizar as agendas e se evitarem conflitos com períodos de avaliações acadêmicas (e/ou exames) de cada um dos voluntários.

Todas as etapas foram gerenciadas pelas ferramentas pela nuvem de compartilhamento, com aplicativos do tipo DROPBOX e Jira, que serviram para uma organização mais eficiente de todas as atividades, como também foram empregados formulários via Google Forms aos integrantes para uma melhor interação, planejamentos e sugestões.

Por fim, foram definidos os seis temas apresentados na TABELA 01 e atribuídos para cada grupo formado no curso de engenharia Elétrica e no curso de Engenharia Civil. Cada grupo possuía em média de cinco membros, dentre os quais um foi definido como LIDER.

Todas as palestras passaram por avaliação prévia. A agenda de apresentação prévia foi definida da seguinte forma, (a) 1ª apresentação para avaliação prévia no dia 25 de abril, engenharia Elétrica; (b) 2ª apresentação para avaliação prévia no dia 28 de abril, Engenharia Civil; conforme apresentado na Figura 02 a seguir.

Figura 2 – Avaliação prévia das palestras

Universidade e Comunidade mobilizando
recursos materiais e humanos em favor da
vida



Fonte: Autoria própria

O processo de avaliação prévia, com uma pré-apresentação em sala de aula, deu oportunidade para que os estudantes realizassem a análise crítica do material que seria apresentado nas escolas para um público do ensino médio. Este processo contou com um avaliador *ad hoc* externo, convidado exclusivamente para este fim.

É válido destacar que durante esse período foi oficializada uma parceria junto Núcleo Regional de Educação de Apucarana NRE, além de reuniões e discussões com as equipes pedagógicas dos colégios participantes para o alinhamento das datas das palestras e turmas que seriam liberadas.

Posteriormente, foi realizada a integração de equipes que possuíam o mesmo tema, tanto na Engenharia Elétrica quanto na Engenharia Civil, com objetivo de elaboração de uma única apresentação por grupo em cada colégios participantes.

Ao final de cada palestra e/ou apresentação, o público alvo era convidado para acessar um questionário via QR CODE para fins de avaliação da apresentação. Assim, tivemos um retorno preciso da audiência sobre a palestra executada.

Novamente, é importante destacar a participação do técnico eletricista da Copel (parceira neste projeto), Sr. Airton Bezerra da Silva, que complementou as apresentações das palestras, com informações da Copel e utilização correta de Epi's.

Resultados e Discussão:

As palestras foram executadas com êxito e atingiram cerca de 400 alunos do ensino médio e 30 servidores dos colégios. As apresentações ocorreram de maneira dinâmica e intuitiva, onde alunos e servidores presentes participaram com questionamentos, curiosidades, onde todas as dúvidas foram esclarecidas via professor orientador e membros da equipe executora. As Figuras 03 a 09 apresentam os registros fotográficos de cada evento de extensão.

Figura 3 – Estatísticas de acidentes envolvendo a energia elétrica” No Colégio Nilo Cairo



Fonte: Autoria própria

Figura 4 – Palestra sobre "Como garantir a segurança em instalações elétricas de baixa tensão?" No Colégio Polivalente



Fonte: Autoria própria

Figura 5 – Palestra sobre "Como realizar automação residencial de baixo custo?" No Colégio Nilo Cairo

Universidade e Comunidade mobilizando
recursos materiais e humanos em favor da
vida



Fonte: Autoria própria

Figura 6 – Palestra sobre: “Qual a importância de um projeto elétrico predial?” No colégio Glorinha



Fonte: Autoria própria

Figura 7 – Palestra sobre: “Qual a importância de um projeto elétrico predial?” No colégio Glorinha



Fonte: Autoria própria

Figura 8 – Palestra sobre: “como entender as informações contidas na conta de luz?” no Colégio



Fonte: Autoria própria

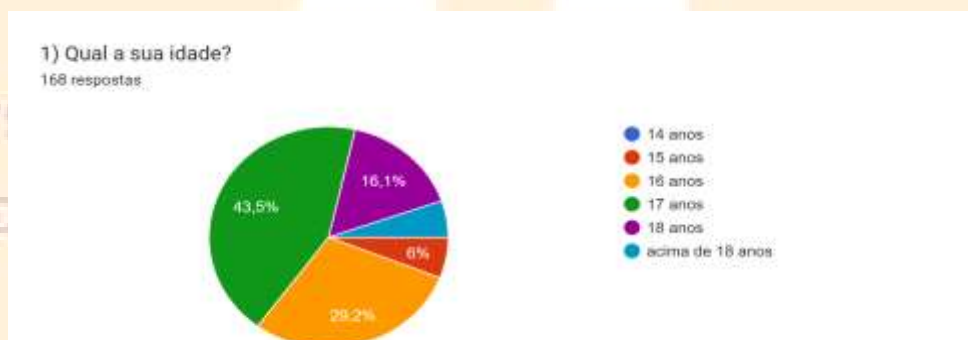
Figura 9 – Palestra sobre “Como receber o benefício da tarifa social?” Realizado no Colégio Padre José de Anchieta



Fonte: Autoria própria

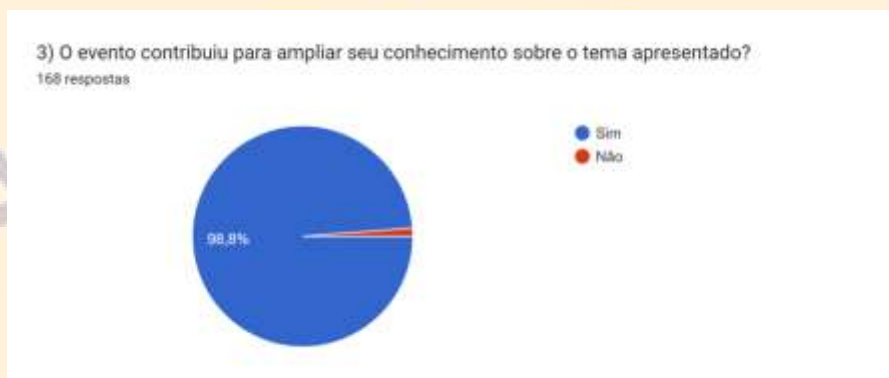
Ao final de cada palestra era realizado um feedback do público conforme nosso questionário, o qual foi coletado o retorno de 168 ouvintes. As principais informações coletadas são apresentadas nas Figuras 10 à Figura 12.

Figura 10 – Público alvo das Palestras



Fonte: Autoria própria

Figura 11 – Contribuição de ampliação para conhecimento



Fonte: Autoria própria

Figura 12 – Avaliação de apresentação do Evento



Fonte: Autoria própria

Conclusão:

Nos eventos que o projeto esteve presente, além de conscientizar os alunos, seus familiares e servidores, despertou grande interesse dos alunos em relação aos cursos de Engenharia ofertados pelo Campus Apucarana da UTFPR.

As interações que ocorreram entre alunos e equipe do projeto demonstraram o quão é importante as ações desenvolvidas nos cursos de graduação quando se aplicam ações junto à sociedade, pois é muito relevante sanar dúvidas e alertar sobre possíveis riscos quando se trata de uma atividade “mais complexa” vivenciada pelo público geral.

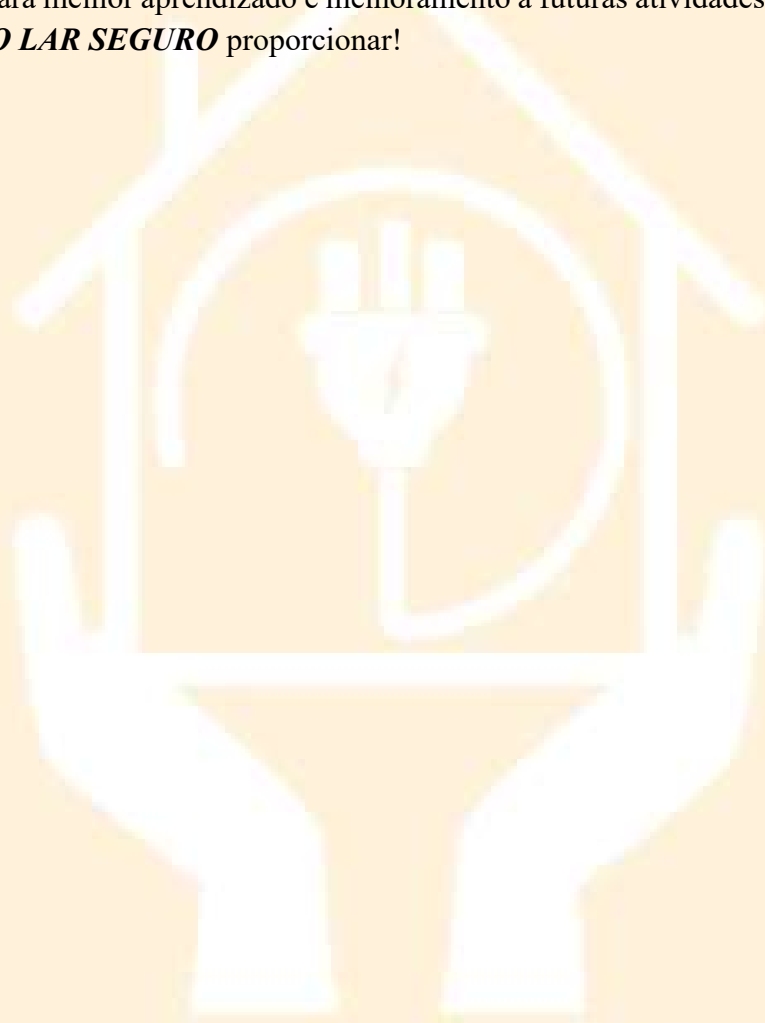
Além dos eventos de divulgação o qual o projeto de extensão esteve presente, vale ressaltar que nas palestras que foram realizadas nos colégios de Apucarana, houve também uma ampla divulgação nos cursos de engenharia elétrica e engenharia civil, visto que despertou



interesse dos alunos referentes aos cursos de engenharia e as interações que ocorreram durante as palestras entre alunos e equipe do projeto demonstraram o quão é importante a aplicação destes temas no ambiente escolar, onde se sentem confortáveis para discutir e buscar melhorias para suas famílias,

Destaca-se que os estudantes voluntários envolvidos nas atividades, como integrantes do projeto, aproveitaram de maneira satisfatória todo processo de preparação e execução do evento. Aprenderam a manusear novos aparelhos, formas de comunicação, trabalho em equipe e realização de experimentos de forma segura e consolidando habilidades técnicas.

De maneira geral, todos os integrantes da equipe saíram satisfeitos com os resultados obtidos com as atividades desenvolvidas neste primeiro semestre de 2023, pois, com o feedback recebido serve para melhor aprendizado e melhoramento a futuras atividades que o **PROJETO DE EXTENSÃO LAR SEGURO** proporcionar!



Universidade e Comunidade mobilizando
recursos materiais e humanos em favor da
vida