

## EDUCANDO COM ARTE - PROJETO ELÉTRICO NA ALDEIA DA FRATERNIDADE

*Gabriel Schaan Chiele<sup>a</sup>, Juliana Berteli Nora<sup>a</sup>, Prof<sup>o</sup> Dr. Luiz C. Pinto da Silva Filho<sup>a</sup>*

*<sup>a</sup> Núcleo Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil*

*\*gabrielchiele@gmail.com*

*\*julianabnora@gmail.com*

*\*lcarlos66@gmail.com*

**Resumo:** *A formação de profissionais através de universidades e cursos é voltada para crescimento do indivíduo e própria para conquistas pessoais. Necessita-se criar uma cultura empática na academia para que se formem pessoas com uma visão do coletivo. As políticas públicas poderiam diminuir as desigualdades, porém não há grande investimento nessas práticas por parte dos governos e, por este motivo, a atuação de agentes sociais é importante. No intuito de agregar para diminuição deste contraste social, a Aldeia da Fraternidade é uma associação sem fins lucrativos que oferece novas perspectivas de vida para centenas de crianças, jovens e famílias em situação de vulnerabilidade social. Criado pela instituição, o projeto Educando com Arte propõe a promoção da inclusão social através da música para as crianças e adolescentes que frequentam a Aldeia da Fraternidade. Para segurança das crianças e o bom funcionamento do projeto, foi necessária a revitalização de uma das edificações da Instituição. Assim, a Associação contou com o auxílio dos voluntários do Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Porto Alegre, que realizaram o levantamento do local, desenhando a planta baixa, desenvolvendo o projeto elétrico renovado do local, com orçamento e memorial descritivo. De posse destes materiais, a Instituição pôde participar de edital governamental, viabilizando financeiramente a execução das reformas. A parceria entre a instituição e a ONG perdura atualmente, pois acredita-se no crescimento mútuo, através de aplicação do conhecimento voltado para sociedade e no impacto positivo das ações que são realizadas.*

**Palavras-chave:** *Engenharia. Transformação. Formação. Engenheiros Sem Fronteiras. Voluntariado.*

### 1 INTRODUÇÃO

A situação da vulnerabilidade social segundo os últimos dados do IBGE é de aproximadamente 15,3 milhões de pessoas (IBGE, 2018). Para amenizar essa situação conta-se com o trabalho voluntário, pois o custo e o tempo despendidos pelo governo ou empresas privadas é demasiadamente alto e lento, respectivamente. Neste sentido, a ONG Engenheiros sem Fronteiras - Núcleo Porto Alegre e a Associação Aldeia da Fraternidade atuam separadamente em setores da sociedade de Porto Alegre, impactando vidas e trazendo soluções dentro dos seus conhecimentos e possibilidades.

As duas Associações são parceiras e realizam, em conjunto, projetos para melhoria de infraestrutura no local da Aldeia da Fraternidade. No projeto descrito neste artigo, realizou-se a reforma de instalações elétricas em uma edificação da Instituição que é utilizada para aulas de música e esportes para crianças. O Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Porto Alegre,

com seu conhecimento em engenharia buscou solucionar a situação, proporcionando um ambiente seguro e confortável para as turmas que a utilizam.

Entende-se que a formação de profissionais com visão solidária a respeito da sociedade no qual estão inseridos torna-se necessária e, por isso o eixo escolhido para o trabalho foi o de formação na engenharia, justamente pelo aprendizado a nível técnico e de formação de profissionais.

Neste artigo busca-se explicar como ocorreu a parceria entre ambas associações, como o projeto foi planejado e realizado, bem como foi sua execução em termos financeiros e quais documentos foram entregues. Também objetiva-se proporcionar o aprendizado necessário para réplica do projeto pelo Engenheiros Sem Fronteiras em outras instituições. Ademais, serão descritas outras parcerias de projetos na Aldeia da Fraternidade que estão em andamento e serão iniciadas no ano de 2019.

## 2 INSTITUIÇÕES

### 2.1 Aldeia da Fraternidade

A Aldeia da Fraternidade é uma associação sem fins lucrativos, localizada na Zona Sul de Porto Alegre, que oferece diferentes oportunidades para centenas de crianças, jovens e famílias em situação de vulnerabilidade social. A instituição foi fundada em 1963 e cresceu ao longo dos anos. Iniciou suas atividades com abrigos onde havia hospedagem para crianças, cada “casa-lar” abrigava em torno de 30 crianças. Em uma entrevista com o Senhor Agnaldo, funcionário e residente há 50 anos, foi dito que a Aldeia produzia seus próprios materiais de construção, utilizados nos prédios atuais da instituição. Em 1990 houve alteração no modelo de suas atividades, que se perdura atualmente.

A instituição oferece atividades lúdicas e criativas divididas nos eixos: cultura e arte, esporte e lazer (ROSO, 2019), além de educação para sustentabilidade, que transformam positivamente a forma como crianças e jovens aprendem a cuidar de si, do meio ambiente e da comunidade. Estas atividades recreativas acontecem especialmente para preencher o turno inverso daqueles que estão matriculados em outras escolas. A instituição também oferece oficinas preparatórias para o mercado de trabalho. As principais atividades extracurriculares são oficinas e aulas de Música, Jiu-Jitsu, Gastronomia, plantio e aproveitamento de alimentos (GUIA 21, 2018). Em 2018 a instituição passou a contar com turma de educação infantil, e em 2019 terá escola de ensino fundamental com educação diferenciada, ou seja, busca inovação e criatividade dos alunos na sua metodologia de ensino.

A Aldeia da Fraternidade se mantém com verbas advindas de doações e da Prefeitura de Porto Alegre, além de realizar vendas de roupas e acessórios em seu Bazar. Conta, também, com parceiros e submete editais para investimento em seus projetos. Em sua administração a Instituição é composta por pessoas de diversas áreas de atuação como: assistente social, psicólogo, arquiteto, biólogo, entre outros.

Para amenizar os impactos da desigualdade social, as comunidades recebem ajuda de associações sem fins lucrativos. Com o intuito de concretizar as atividades propostas por determinada organização, muitas vezes, as associações firmam parcerias com permutas cujo intuito de suprir as necessidades da comunidade. Foi nessa linha que surgiu a atuação dos Engenheiros Sem Fronteiras Núcleo Porto Alegre junto à Aldeia da Fraternidade a fim de realizar o projeto detalhado neste artigo.

## 2.2 ESF Núcleo Porto Alegre

A organização Engenheiros Sem Fronteiras surgiu na década de 1980 e popularizou no Brasil na década de 2010. É uma Organização Não Governamental (ONG) e sem fins lucrativos que promove o desenvolvimento sustentável e humano em prol da sociedade. Em Porto Alegre o Núcleo surgiu no final do ano de 2016, atua em projetos de infraestrutura, sustentabilidade e educação para comunidades e Instituições que se encontram em situação de vulnerabilidade social. Os membros que integram o Núcleo são profissionais e estudantes de diversas áreas de formação, exercendo suas atividades de forma voluntária.

O trabalho de engenharia é essencial para a construção da sociedade civil. Para viver em comunidade conta-se com as ramificações da engenharia, por exemplo: para construção de uma casa é necessário um arquiteto, engenheiro civil, engenheiro elétrico entre outros. Além disso, para organização interna de uma Associação também é necessário pessoas com outros conhecimentos técnicos além da engenharia. Dessa forma, a organização tende a conectar as diferentes qualidades de seus membros, contando com trabalhos além da engenharia a fim de conectar ambas as áreas.

Contudo, observa-se que as universidades não propiciam ao aluno uma visão coletiva da comunidade do qual o mesmo está inserido. As atividades diárias são adequadas para ascensão pessoal, influenciando uma visão capitalista do estudante em relação à engenharia no mercado de trabalho. Assim, percebe-se que a aquisição de lucros é mais relevante em contrapartida a buscar soluções sobre os problemas perceptíveis na sociedade civil como, por exemplo, amenizar precariedade em moradias. Nesse sentido, a conscientização de visão empática torna-se necessário nas universidades para que, no futuro, atinja-se o exercício eficaz dos Direitos Humanos.

Para o cumprimento desses Direitos é importante o exercício de atividades realizadas por organizações que visam o bem estar coletivo da sociedade. Atualmente, necessita-se de uma (re) educação dentro das Universidades a fim de que se possa contemplar o Direito atribuído a todos e trazer o pleno desenvolvimento da sociedade. Acredita-se que a forma mais eficaz é educar os novos profissionais em relação às necessidades que se apresentam. O Núcleo Porto Alegre promove ações práticas, ou seja, interliga as necessidades de determinada comunidade com projetos para amenizar a situação vulnerável das mesmas. Consequentemente os voluntários têm a experiência para realizar atividades coletivas e sem a visão repassada por estágios profissionalizantes e pela própria Universidade.

## 2.3 Parceria

Após a fundação do Núcleo, os voluntários na época iniciaram a organização de novos projetos através do processo de mapeamento. Cada voluntário possuía uma meta semanal de levantamento de instituições na região de Porto Alegre, onde se entenderia a potencialidade de atuações por parte dos seus membros. Assim, era realizada uma visita técnica nas instituições apresentando a organização e quais atividades poderiam ser realizadas, buscando entender a necessidade da comunidade. Após isso, era formado grupo de voluntários com conhecimentos técnicos para solução de demandas.

Nesta prospecção de projetos, um dos voluntários iniciou o contato com a Aldeia da Fraternidade. Na primeira visita, os responsáveis da Aldeia apresentaram diversas demandas, uma vez que o terreno é extenso e contém 16 edificações, sendo que algumas necessitam de manutenções para a segurança e o bem estar das crianças e educadores da Instituição. O Núcleo apresentou, também, diversas possibilidades de projetos envolvendo captação de água da chuva e uso de materiais sustentáveis. No entanto, a demanda com maior urgência era a

restauração da edificação, especialmente em questões elétricas, para a ocorrência das aulas de música e Jiu-Jitsu.

A Instituição decidiu que a reforma do prédio seria prioridade naquele momento e, assim, o Núcleo Porto Alegre organizou uma equipe responsável pela elaboração do projeto. Além dos voluntários da associação foi necessário incluir pessoas não associadas ao Núcleo que possuíam conhecimentos na área e demonstraram interesse em realizar o trabalho de maneira voluntária, eram dos cursos de engenharia civil e elétrica, ou seja, sem que fosse realizado processo seletivo formal. Para este projeto o método foi efetivo pois os novos membros estavam motivados em realizar um bom trabalho e tinham a maioria dos conhecimentos necessários para trazer soluções.

### 3 PROJETO ELÉTRICO

A demanda da reforma surgiu em função das aulas do projeto Educando com Arte, uma vez que o edifício é utilizado para este fim. Este projeto tem a proposta de promover a inclusão social de jovens por meio da música, sendo realizadas aulas de canto e instrumentos musicais diversos, além de formação de orquestra.

O edifício também é utilizado para aulas de Jiu-Jitsu, porém especialmente em virtude da ligação elétrica de alguns instrumentos musicais, viu-se a necessidade da reforma de todo o sistema elétrico do prédio, de modo a atender a instalação dos equipamentos necessários.

#### 3.1 Situação da edificação

A edificação possui dois pavimentos, e aproximadamente 530 metros quadrados de área. O andar térreo possui uma sala ampla para realização das aulas de Jiu-Jitsu, com vestiários, banheiros, cozinha e depósito, e o 2º pavimento possui sete salas, que são utilizadas como salas de música, além de banheiros e copa. A edificação já havia passado por reformas estruturais, arquitetônicas e de pintura na sua parte interna, apresentando um bom estado geral, porém com problemas na fachada, na impermeabilização da parede em contato com o solo e na necessidade de reforma dos vestiários.

Em março de 2017 uma equipe de quatro voluntários estudantes de engenharia civil e engenharia elétrica do Núcleo Porto Alegre realizou uma vistoria no prédio (Figura 1), a fim de realizar o teste dos equipamentos existentes e fazer um levantamento da situação do local.

Figura 1 – Área térrea da edificação



Fonte: Autoria própria.

A necessidade da reforma elétrica aconteceu pois já haviam sido realizadas diversas ligações diferentes, de certa forma sobrepostas, que não permitiam a identificação de quais disjuntores pertenciam a quais áreas da edificação, além de muitas áreas estarem sem lâmpadas e aparentemente sem ligação. Além disso, as tomadas não fornecerem a tensão mínima necessária para ligação dos equipamentos. Em alguns circuitos, a queda de tensão era muito acima do aceitável, algumas tomadas que deveriam ser 127V estavam fornecendo apenas 60V.

Também, o acionamento de alguns equipamentos, especialmente a ligação dos diversos ventiladores existentes, acarretavam o não funcionamento de outros equipamentos da edificação, demonstrando que o sistema da edificação não comportava as cargas demandas. De forma geral, ao analisar a instalação existente verificou-se a necessidade de troca de todo o sistema elétrico, já que os materiais dos circuitos estavam velhos e podiam oferecer risco a segurança dos usuários.

Foi levantada a existência de uma ligação de energia de fornecimento trifásico, condutores de alimentação, de distribuição e circuitos terminais, sem aterramento e sem proteção contra choques elétricos. A planta baixa já havia sido realizada por um arquiteto parceiro da instituição.

### **3.2 Cronograma de projeto**

Após a visita, foram organizadas reuniões quinzenais entre os três voluntários. As reuniões tinham o propósito do trabalho coletivo da equipe e também na separação de tarefas, onde cada um ficava responsável por uma parte do processo e eram definidos prazos.

A parte de cálculo geralmente era feita em grupo para que todos entendessem o dimensionamento, assim como a parte de desenho e memoriais separadamente. Um quarto colega ajudou pontualmente a realizar o desenho do projeto no software Revit para que pudessem ser visualizadas as posições dos equipamentos em 3D, e também pudessem ser melhor dimensionados os quantitativos de eletrodutos e fiação. A última documentação a ser feita pelo grupo foi o orçamento e o memorial descritivo. O cronograma foi sendo realizado desta forma até fim de maio de 2017, onde foi entregue o projeto.

Para as dificuldades técnicas encontradas a Associação pôde contar com ajuda de professores da graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante a execução do projeto, sanando dúvidas técnicas e encontrando melhores soluções.

### 3.3 Descrição técnica

Para realização do projeto elétrico foram seguidos os preceitos e métodos de cálculo da ABNT NBR 5410/2004 para instalações elétricas de baixa tensão além do Regulamento de Instalações Consumidoras RIC BT/2017 da Distribuidora CEEE, responsável pela distribuição de energia em Porto Alegre. Para dimensionamento a edificação foi considerada como ocupação escolar, com fornecimento trifásico.

Além dos pontos gerais e tomada e circuito de iluminação, de tensão 127V, foram previstos pontos especiais de uma máquina de lavar, quatro chuveiros para os vestiários, oito ventiladores no térreo e sete ares-condicionados nas salas de música do segundo pavimento, de tensão 220V. Como a situação dos eletrodutos existentes não era conhecida, foi prevista instalação de eletrodutos aparentes por condutes encaixáveis.

Foi considerada a posição original das luminárias para constituição do circuito de iluminação, sendo utilizado o método dos lúmens para garantir o iluminamento adequado na área do tatame. Foi indicado em planta baixa a localização, altura, circuito pertencente, capacidade de corrente e tensão de cada tomada.

No memorial descritivo, além das informações e situação da edificação, foi demonstrado cálculo da demanda e incluído quadro de potências instaladas por ambiente e especificação da entrada de serviço. Também foram especificados todos os circuitos de distribuição, terminais e alimentador, disjuntores e sistema de aterramento.

A estimativa de custo foi feita considerando materiais orçados em lojas de construção, contando com todos os quantitativos de fiação, eletrodutos, tomadas, interruptores e disjuntores necessários, além dos equipamentos necessários para aterramentos, quadros, distribuição e geral. O valor total, sem considerar a mão-de-obra necessária, chegou em R\$ 32.410,00. Sendo entregues 10 plantas no total conforme detalhamento na Tabela 01:

Tabela 01- Detalhamento de Projetos

1) Planta de situação
2) Planta de localização, com detalhamento do circuito alimentador
3) Planta de entrada, com detalhamento do aterramento, caixa de medição e poste de entrada de energia
4) Planta dos circuitos e instalações do andar térreo e segundo pavimento
5) Tabelas de distribuição dos circuitos terminais indicando tensão, potência, corrente tamanho dos condutores e conduítes de cada circuito
6) Detalhamento do quadro geral e quadros de distribuição, indicando entrada de circuitos e disjuntores
7) Diagramas unifilares dos quadros
8) Modelagem 3D da edificação

Fonte: Autoria Própria

### 3.4 Riscos e lições aprendidas

Não houveram riscos envolvidos na realização do projeto, uma vez que os voluntários tinham conhecimento técnico para finalização do projeto, bem como contaram com ajuda de parceiros quando necessário. A Associação não se comprometeu com a arrecadação financeira

e com a execução, uma vez já que a Aldeia da Fraternidade tem facilidade em captar tais recursos. Assim, o trabalho realizado pela organização foi exclusivo para confecção do projeto, proporcionando àquela Instituição em participar de Edital para obter recursos a fim de executar o mesmo.

No início do projeto uma das voluntárias responsáveis estava envolvida em outro projeto complexo da organização, ou seja, não pôde dar a atenção necessária ao projeto apresentado neste artigo. A atuação de voluntários em mais de um projeto complexo ocasiona, por vezes, na sobrecarga do membro. Desse modo, entendeu-se que em projetos de grandes dimensões e complexidade, que necessitem de dedicação integral, os voluntários não devem estar atuando em mais de um projeto, eis que se faz necessária a dedicação exclusiva no projeto para cumprir prazos estabelecidos. Além disso, alguns membros que estavam no início do projeto elétrico saíram por motivos pessoais, sendo a equipe reduzida pela metade. Apesar das dificuldades iniciais isso não implicou na realização das tarefas deste projeto.

É importante a reflexão da problemática inicial para prevenir eventuais perdas de prazos para todos os projetos. Assim, além da dedicação individual de cada membro verifica-se que a Associação também deve encontrar maneiras de manter os voluntários motivados, dialogando sobre suas necessidades e dificuldades a fim de evitar desistências.

### 3.5 Recurso financeiro e execução

A Aldeia da Fraternidade conta com profissionais contratados que, além de outras atribuições, são responsáveis pela arrecadação de recursos e contato com futuras empresas parceiras para facilitar a execução de projetos necessários para a Instituição. Para a execução deste projeto apresentado, a Instituição contou com apoio de um edital chamado CEDICA/RS. A inscrição no edital só foi possível após a entrega de todos os documentos entregues pelo Núcleo Porto Alegre, uma vez que era requisitado o orçamento completo e detalhamento de gastos, além das plantas baixas.

Em outubro do ano de 2017, também visando a arrecadação, foi realizado almoço organizado pelo Premium Restaurante, localizado no Hotel Intercity em Porto Alegre (ALDEIA DA FRATERNIDADE, 2017). O evento contou com a apresentação da orquestra do projeto Educando com Arte, além da presença de alguns alunos do Jiu-jitsu. O encontro reuniu parceiros da Aldeia e todo valor da arrecadação foi utilizado em projetos e aplicado na reforma do edifício.

A entrega do recurso do edital aconteceu no início de 2018 e, com isto, foi realizada a reforma elétrica e também a pintura da fachada (Figura 2). Como geralmente os editais requisitam a explicação de como o projeto irá impactar a comunidade, não apenas através da reforma da edificação, mas também a função social da proposta. Por isso, foi incluído no orçamento o pagamento de kimonos e de professores para as aulas de Jiu-jitsu, que era uma das principais atividades.

Figura 2 – Reforma da fachada do prédio



Fonte: Autoria própria.

Para execução do projeto, foram realizados três orçamentos com diferentes empresas e profissionais especializados. Foi contratado um profissional autônomo, pois o seu orçamento se encaixava no recurso recebido. Durante a execução foram tomadas algumas decisões para diminuir o valor previsto em projeto, uma vez que o recurso recebido não seria suficiente para suprir todas as demandas estabelecidas. Assim, foi utilizado parte do cabeamento que já era existente e parte de forma externa, conforme previsto em projeto. O início da obra ocorreu no andar térreo e após no segundo pavimento.

#### 4 PRÓXIMOS PROJETOS

Após a finalização do projeto, desenvolveu-se um vídeo institucional com depoimentos de educadores e crianças sobre o seu impacto gerado. Com a entrega deste projeto criou-se forte vínculo entre as duas Associações em que ambas construíram informalmente uma parceria. Além do projeto apresentado, foram feitos Planos de Prevenção Contra Incêndio em dois prédios da Aldeia da Fraternidade.

No ano de 2019 acordou-se com a assinatura formal do Termo de Parceria e Convênio entre as Instituições. Acredita-se que com essa formalidade ambas as organizações irão se beneficiar, além de cada uma promover divulgação dos trabalhos da outra.

Diante da fluente comunicação entre ambas no início do ano corrente, a Aldeia da Fraternidade apresentou um projeto de revitalização de espaço, pois através de atividades realizadas com as crianças houve questionamento sobre o desejo das mesmas em modificar a praça infantil já existente. Com o retorno, a Instituição elaborou proposta com as perspectivas que elas demonstraram. A figura 3 apresenta o anteprojeto de revitalização do local.

Figura 3 – Anteprojeto geral na Aldeia da Fraternidade, Porto Alegre/RS



Fonte: Trabalho desenvolvido na disciplina de Paisagismo da Arquitetura e Urbanismo, da UFRGS (2013)

Nesse contexto, o Núcleo Porto Alegre apresentou ideia de utilização de blocos de concreto com resíduos de construção e demolição comercializados em outra parceira, e assim surgiu a possibilidade da construção de vestuário para o local. Em 2018 o Núcleo participou do V Congresso Brasileiro dos Engenheiros Sem Fronteiras, momento do qual o Diretor da Área de Projetos apresentou o artigo “*Proposta de Avaliação do Desempenho de Protótipo Construído em Blocos de Concreto com Resíduos de Construção e Demolição*” (CHIELE, 2018) cujo intuito foi apresentar, incitar debates, assim como construir ideias com membros dos outros Núcleos da Organização.



Além dessa troca houve, também, conversa sobre os espaços agroecológicos<sup>1</sup> da Aldeia da Fraternidade, que devem ser manejados. A Instituição foi contemplada por edital para movimentação desse espaço, contando com profissionais especializados na temática. Para o ano de 2019 estão programadas diversas ações para manejo da horta, agrofloresta, limpeza do lago, construção de palco artístico com técnicas de bioconstrução, entre outras atividades que serão abertas à comunidade e também envolverão os voluntários do Núcleo Porto Alegre.

O Núcleo planeja, como outro projeto a ser aplicado na Aldeia da Fraternidade, a captação da água da chuva cujo intuito é aproveitar a chuva como recurso para irrigação das plantações daquela Instituição. Com a vivência do planejamento e execução de tal projeto, entende-se que a experiência será positiva aos voluntários e beneficiados. Além disso, todos estes projetos realizados na Aldeia poderão ser reaplicados em outras realidades, disseminando o conhecimento entre as pessoas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal benefício para o Núcleo, certamente, foi o aprendizado dos voluntários envolvidos, pois resultou posteriormente em projetos semelhantes em outras Instituições. A forma como se iniciou e encaminhou o projeto, apesar dos pequenos problemas, trouxe maturidade para a Organização e seus projetos. Além disso, a possibilidade de ter o projeto executado de forma tão rápida, mostrou o empenho da Instituição para arrecadação de fundos e sua vontade de fazer acontecer.

Os impactos e importância do projeto foram grandes para comunidade, que pôde iniciar suas aulas em um ambiente mais seguro e confortável, podendo finalmente realizar suas aulas de música. Pela importância da parceria e seus resultados, o Núcleo continuará atendendo a instituição em diversos projetos, de forma oficial, atentando para divulgação mútua e contínua, de forma a impulsionar mais parcerias, arrecadar fundos e colocar os projetos em prática.

---

<sup>1</sup> Agroecologia é uma forma de agricultura sustentável que retoma as concepções agrônomicas anteriores à chamada Revolução Verde. São chamadas de agroecologia as práticas de agricultura que incorporam as questões sociais, políticas, culturais, ambientais, energéticas e éticas.

### ***Agradecimentos***

Participar do projeto da reforma da Aldeia foi muito gratificante, pois ficou visível que o trabalho de engenharia desempenhado efetivamente ajudou na conquista da verba para reforma do prédio. Sabe-se quanto isso afetará positivamente o dia a dia das crianças. A realização do projeto elétrico foi complicada no início, pois a organização têm estudantes ou engenheiros recém formados, e por isso sem experiência de campo. Mas com a ajuda de professores da área, bem como realizando estudos foi entregue o projeto da forma mais correta e profissional possível, que tornasse o ambiente das crianças seguro e funcional. Agradecemos a Aldeia da Fraternidade por nos ter dado a oportunidade de ajudar e aprender. Também agradecemos os professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que nos apoiaram tecnicamente durante o projeto.

### **REFERÊNCIAS**

ALDEIA DA FRATERNIDADE. **#PARCERIAS**. Porto Alegre, 3 nov. 2017. Facebook: aldeiafraternidadepoa. Disponível em: <<https://www.facebook.com/aldeiafraternidadepoa/photos/a.159744337549187/754353574754924/?type=3&theate>> Acesso em: 07 mar. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CHIELE, Gabriel Schaan. Proposta de avaliação do desempenho de protótipo construído em blocos de concreto com resíduos de construção e demolição. In: CONGRESSO BRASILEIRO DOS ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS. 5. 2018. Natal, RN. **Anais do evento...** Disponível em: <<https://www.doity.com.br/anais/cbesf2018/trabalho/72986>> Acesso em: 18 fev. 2019.

GUIA 21. **Aldeia da Fraternidade realiza festa em comemoração aos seus 55 anos**. 2018. Disponível em: <<https://guia21.sul21.com.br/acontece-em-poa/aldeia-da-fraternidade-realiza-festa-em-comemoracao-aos-seus-55-anos/>> Acesso em: 18 fev. 2019.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE Coordenação de População e Indicadores Sociais. 2018. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101629.pdf>> Acesso em: 18 fev. 2019.

LEITE, Ana Luiza Grehs *et al.* **Ante-projeto de pátio escolar Aldeia da Fraternidade: atividades esportivas, recreação infantil e grande floresta**. 2013. 30 f. Trabalho apresentado como requisito parcial para aprovação na Disciplina Paisagismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ROSO, Larissa. **ONG implementa Ensino Fundamental com foco na criatividade e na inovação**. 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2019/01/ong-implementa-ensino-fundamental-com-foco-na-criatividade-e-na-inovacao-cjr9he058003301qdn8lsmyd5.html>> Acesso em: 18 fev. 2019.