



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## PROJETO DE UM COMPLEXO DE LAZER PARA A CRECHE COMUNITÁRIA PINGO DE GENTE

Área temática: Tecnologia e Produção

Nome dos autores: Thaís Stefany Diniz<sup>1</sup>; Humberto Dias Andrade<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) ; Engenharia Civil.

<sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) ; Engenharia Civil.

**Resumo:** Ao longo dos anos, e com o grande desenvolvimento da comunidade do Tirol, Olaria e adjacências no município de Belo Horizonte, surgiu a necessidade de se abrir instituições que atendessem crianças enquanto os pais trabalhavam. A ideia de fundar uma organização que pudesse abrigar as crianças do bairro durante estes períodos de ausência dos pais logo surgiu, porém, a falta de espaço era um fator preocupante. Devido à grande dificuldade de se conseguir um projeto da prefeitura, a comunidade se organizou e inaugurou a instituição infantil conhecida hoje como “Pingo de Gente”. Ao longo dos anos a instituição veio recebendo ajuda financeira do governo que nem sempre foi suficiente para atender as necessidades de um espaço maior de convívio para as crianças. A instituição possui hoje um espaço físico extenso, entretanto, grande parte desse espaço se encontra ao ar livre inutilizado. Estes espaços são usados muitas vezes como pátio para as crianças nos intervalos, durante o período de lanche, etc. Contudo, em dias chuvosos, não se tem um espaço coberto onde as crianças possam desenvolver suas atividades recreativas. Com isso, o presente trabalho constitui o desenvolvimento do projeto arquitetônico, cálculo estrutural, fundação, alvenaria e orçamento para construção de um espaço de recreação para a Creche Comunitária Pingo de Gente, de forma que a instituição possa executar a obra (já com a economia referente aos custos de projeto) tendo em vista que os mesmos serão doados a instituição de ensino. O trabalho aborda o histórico da instituição Pingo de Gente assim, como, o programa de extensão da PUC Minas do Barreiro. Uma das

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



principais finalidades deste trabalho foi primeiramente, não se caracterizar como um trabalho de cunho apenas acadêmico, mas também de fins práticos e social. A importância desse trabalho se refere em abranger os conhecimentos em engenharia, visando à aplicação do uso da mesma em situações reais do cotidiano de um engenheiro, seja na área de elaboração de projetos ou até mesmo em situações de cálculos. Para esse trabalho foi adotado como forma de metodologia, análise e pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Palavras chave. Projetos, Cálculos Estruturais, Extensão.

### 1. Introdução

O grande avanço populacional, e a elevada taxa de crianças e adolescentes presentes nas ruas tem se tornado cada vez mais um fator significativo em nossa sociedade. Grande parte dessas crianças e adolescentes é proveniente de famílias de baixa renda, cujos pais, na maioria das vezes, necessitam trabalhar para sustentar a casa e não tem com quem deixar os filhos.

Conciliar o trabalho e o cuidado com as crianças em tempo integral, tem se mostrado um grande desafio para pais de família. Na maior parte das vezes os pais inserem seus filhos em instituições que possuem projetos integrados. Entretanto, a quantidade de instituições que possuem estes projetos é limitada, exatamente pelo fato de que as estas necessitam de renda proveniente de programas governamentais para se manterem.

As poucas instituições que oferecem estes programas de escola ou creches integradas recebem uma ajuda financeira restrita do estado, o que acaba por não permitir que estas possam oferecer melhores condições de espaço físico para as crianças presentes na mesma.

Uma dessas instituições é a Creche Pingo de Gente, localizada na região do Barreiro na cidade de Belo Horizonte. A instituição passou muito tempo recebendo ajuda de custo do estado. Contudo, ao passar dos anos, a ajuda financeira foi sendo reduzida, o que impossibilitou a instituição de promover projetos de ampliações do espaço para as crianças.

Sua história começa em 1984, quando a comunidade dos bairros Tirol, Olaria e adjacências reuniram-se na Associação do Bairro Tirol, com o objetivo de

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



criar uma organização onde pudesse atender crianças enquanto os pais trabalhavam.

Com a ajuda da Prefeitura de Belo Horizonte, os moradores conseguiram um terreno localizado na Av. Senador Levindo Coelho, no bairro Olaria (Regional Barreiro), localizado aproximadamente a 18 km do centro de BH. A associação de bairro continuava se reunindo com a finalidade de criar um estatuto de normas e organização para a nova creche, que deveria ser aprovado pelos pais.

No dia 11 de março de 1985 foi entregue a primeira parte da obra, quando foi formada a primeira diretoria. Neste mesmo dia, em assembleia, foi aprovada e apossada a primeira diretoria, que teve como primeiro ponto em pauta, a aprovação do Estatuto da creche. Sem nenhuma objeção, este foi aprovado juntamente com a composição da diretoria e do conselho fiscal.

Em 13 de setembro deste mesmo ano se deu a inauguração da Creche Comunitária Pingo de Gente, em uma área construída de 200m<sup>2</sup>, tendo a capacidade de atender 60 crianças de 3 meses a 6 anos de idade, funcionando de segunda a sexta feira.

Aos 6 dias do mês de outubro a diretoria entrou em acordo, chegando à conclusão que seria de grande importância buscar novas parcerias e convênios.

No dia 28 de outubro de 1987 o presidente, Sr. Walter, alcançou o seu maior objetivo, selando um acordo com a supervisora do fundo Cristão para crianças com a diretoria, para a realização do convênio com a mesma. Esta realização foi muito importante, pois garantia que as crianças ao completarem seis anos não precisariam mais se retirar da creche, podendo participar de outro projeto social na organização até atingirem a idade de 14 anos.

Em março de 2003, a Creche Comunitária Pingo de Gente firmou um termo que lhe permitia o uso do terreno correspondente a uma área de 3687m<sup>2</sup>.

Atualmente a instituição atende em média 332 crianças, sendo 182 crianças de 1 a 5 anos, em horário integral, que contam com alimentação, brinquedoteca, avaliação nutricional, prevenção odontológica, reuniões, oficinas e palestras educativas. E outras 150 crianças de 6 a 14 anos que contam com duas refeições diárias, atividades de apoio pedagógico, esporte e lazer, prevenção odontológica, educação ambiental, atividades comemorativas, acesso a biblioteca, arte e cultura, inclusão digital e oficinas.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



A instituição conta com o apoio de parceiros que juntos auxiliam no gerenciamento dos programas que protegem e promovem os direitos da criança e do adolescente.

Em parceria com a organização, a PUC Minas, e outras como Prefeitura de Belo Horizonte, Fundo Cristão para Crianças, Conselho Tutelar, Secretaria Municipal de Educação, SESC, famílias, escolas, posto de saúde e igrejas, promovem eventos, palestras, fóruns, seminário e assembleias para o crescimento e conscientização das comunidades da região.

Com o intuito de auxiliar a instituição a promover melhorias, o presente trabalho, foi executado com o propósito de doação do projeto arquitetônico e cálculo estrutural para instituição de ensino infantil Pingo de Gente.

O presente trabalho engloba a realização do projeto arquitetônico, cálculo estrutural, fundação e alvenaria de um espaço de lazer, para melhor aproveitamento do espaço físico da instituição e melhoria da qualidade de vida das crianças e funcionários no tempo de permanência na creche, assim como, a realização de um trabalho prático e de cunho social.

## 2. Material e Metodologia

Para o desenvolvimento do trabalho, primeiramente, foi realizada uma visita técnica a instituição de ensino. Durante a visita foi observado o local para a implantação do projeto de forma a viabilizar o planejamento das atividades que seriam realizadas. Foi abordada também em visita a creche o interesse funcional da estrutura para as crianças, o qual permitiu definir o melhor tipo de estrutura a ser implantada no espaço.

Dando início as atividades, foi realizado um levantamento topográfico, para o levantamento de dados foi realizado um levantamento topográfico planimétrico possibilitando obter as dimensões do terreno onde seria alocada a estrutura do complexo de lazer. Assim, foi possível determinar as características para o projeto, como dimensão, tipo de estrutura e etc. Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico foi utilizado a ferramenta Auto CAD 2D e 3D, o que permitiu uma melhor visualização da estrutura em projeto.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Primeiramente foi definido o tipo de material ao qual seria utilizado no complexo de lazer, para que desta forma fosse definido o dimensionamento do mesmo. Levando em consideração parâmetros como, economia de material, facilidade de transporte e menor gasto de energia em sua produção, foi definido o aço como o material mais vantajoso para a construção.

Para o projeto inicial do complexo de lazer, foi levado em conta vários fatores para melhor acomodação das crianças, como a utilização de Brise em chapa de aço ao longo da estrutura, permitindo que em dias chuvosos a utilização do complexo não ficasse ociosa, assim como também levou-se em consideração a utilização de uma rampa de acesso para cadeirantes terem acesso livre ao complexo, entre outros fatores.

O cálculo da estrutura metálica da quadra, englobando o telhado em telha metálica foi realizado utilizando como suporte ferramentas como planilhas em Excel e Ftool, ao qual foi levado em consideração cargas de vento, pessoas no complexo de lazer, caixa d'água, peso próprio da estrutura, etc. Além do cálculo da estrutura metálica, foi efetuado também o cálculo dos vestiários e da brinquedoteca considerando os mesmos em alvenaria estrutural, tendo como suporte planilhas em Excel e o programa de calculo estrutural de concreto CAD TQS. Nos cálculos realizados foi possível obter os valores para carregamento máximo suportado pela estrutura, definindo assim espessuras, tipo de material de forma econômica a ser utilizado na construção do complexo.

Posteriormente, com os dados obtidos do local, foi efetuado o calculo da fundação onde seria alocada a estrutura, devido ao baixo orçamento dos alunos, foi adotado o valor de carga mínima para resistência do solo adotada em norma, visto que o terreno ao qual seria construído o complexo de lazer é plano e resistente. Para o calculo da fundação foi respeitado as condições do solo e levado em consideração o peso proveniente da estrutura a ser descarregado no solo. Com os projetos e materiais definidos foi proposto um orçamento com todos os materiais utilizando como ferramenta o SINAPI, o orçamento foi proposto de forma a facilitar para a instituição de ensino o processo de construção do complexo, entretanto não é obrigatória sua utilização.

No mês de Julho de 2016 os projetos foram entregues a instituição como proposto no inicio do trabalho.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

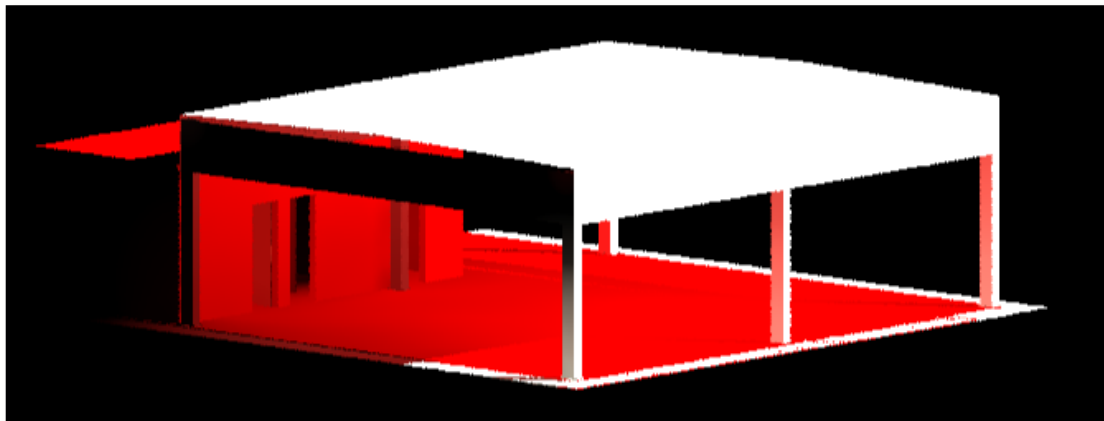
07 a 09 de setembro de 2016



## 3. Resultados e Discussões

Dentro das metas propostas para este respectivo trabalho foi obtido todos os resultados propostos. Os projetos arquitetônicos foram produzidos e aprovados pela instituição de ensino, bem como foram realizados os cálculos da estrutura metálica e em alvenaria, levando em consideração a segurança e a estrutura mais solicitada em relação à intensidade de forças. Bem, como foram realizados os cálculos para a fundação considerando as forças provenientes da estrutura.

Relacionando os resultados obtidos, todos os projetos foram verificados e aprovados dentro das normas estipuladas pela ABNT. Os projetos foram entregues a instituição de ensino a qual tem por intuito inserir estes projetos na mesma. Na figura a seguir é possível ver uma amostra de uma visualização em 3D do projeto do complexo de lazer.



Visualização 3D do complexo de Lazer da Creche Pingo de Gente

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Local onde foi implantado o Projeto – Creche Comunitária Pingo de Gente

Além dos projetos propostos, foi realizada uma proposta de orçamento para a creche de forma que a mesma possa utilizá-la com a implantação da obra.

## 4. Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um espaço de recreação denominado “Complexo de Lazer Pingo de Gente”, para que, as crianças atendidas pela creche comunitária Pingo de Gente, tivessem um espaço coberto, para realizar suas atividades extraclasse.

O trabalho veio, após a decisão dos alunos de não fazer um trabalho em forma de prática investigativa. O desejo de contribuir de algum modo, com alguma entidade, era notório. A oportunidade dada pela coordenação de Extensão da PUC Minas no Barreiro, será sempre agradecida e lembrada.

Com muito zelo e dedicação, todos os objetivos foram alcançados. Ao longo do trabalho foram apresentados o projeto arquitetônico e cálculo estrutural, do complexo de lazer. Todo o projeto foi pensado de forma que garanta a maior segurança para os usuários do espaço e, com a maior economia possível, visto que, a creche não dispõe de altos recursos financeiros.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Ao término deste valioso trabalho, é imensurável os ganhos obtidos ao longo do desenvolvimento do mesmo, que os alunos obtiveram. Muitas disciplinas cursadas ao longo da graduação foram utilizadas e, foi possível perceber que o conteúdo aprendido, não é esquecido.

Mais do que o ganho técnico, foi o ganho pessoal. Trabalhar em uma causa social foi o maior motivador deste trabalho. Cada momento de aflição e penúria era rapidamente esquecido ao se imaginar o rosto das crianças, quando elas receberem o espaço e, isso foi nosso combustível ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Pela grande demanda de trabalho, os projetos de Instalação Hidráulica, Instalação Elétrica e Paisagístico não foram executados, conforme previsto no início da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso. Com isso, deixa-se a elaboração dos dois projetos acima citados, como proposta para trabalhos futuros.

### 5. Referências

AUTO CAD 2D, 3D Ltda. CAD: Funcionamento Geral. São Paulo, Auto CAD Informática, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961: Alvenaria estrutural. Blocos de concreto – 2: execução e controle de obras. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120:  
Cargas para cálculo de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122:  
Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123:  
Forças devido ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681:  
Ações e segurança nas estruturas – procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT,  
2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800:  
Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de  
edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:  
Acessibilidade a edificações mobiliárias, espaços e equipamentos urbanos.  
Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10837  
Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto. Rio de Janeiro:  
ABNT, 1989.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (2015). Sistema Nacional de Pesquisa de  
Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO A EDUCAÇÃO (2012).

Projetos arquitetônicos para construção. Disponível em:

<<http://www.fnnde.gov.br/programas/par/par-projetos-arquitetonicos-para-construcao>>. Acesso em 02 de Out. de 2015.

KASSOUF, Roberta. (2015). Passo-a-passo seu projeto. Blog Espaço Arquitetura. Disponível:<<http://www.espacoarquitetura.arq.br/passo-a-passo>>. Acesso em 02 de Out. de 2015.

ODEBRECHT, Silvia. NOLL, João F. KLEIN, Sheila L. S. Projeto Planejar: Para uma arquitetura comunitária. Revista ciências exatas. UNESP. 2010.

V.6. Disponível em:

<[http://www.google.com.br/url?url=http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/download/99/377&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=5DxCVeP6KpKxsATchoCoDQ&ved=0CDMQFjAE&usg=AFQjCNGQ1ntIfLtAnvGEn0QpP9YIMYDpXA](http://www.google.com.br/url?url=http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/download/99/377&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=5DxCVeP6KpKxsATchoCoDQ&ved=0CDMQFjAE&usg=AFQjCNGQ1ntIfLtAnvGEn0QpP9YIMYDpXA)>. Acesso em 02 de Abril de 2015.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Inter – Redes PUC Minas no Barreiro: articulações interdisciplinares para a promoção social: Pró – Reitoria de Extensão. Belo Horizonte: Ciências sociais aplicadas, 2015.

TQS INFORMÁTICA Ltda. CAD/TQS: Funcionamento Geral. São Paulo, TQS Informática, 2015.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:

