



PROPOSTA DE PROJETO DE AUTOCONSTRUÇÃO ASSISTIDA PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE

Área Temática: Formação em Engenharia e Novas Possibilidades

Emanuelle R. Martins¹, Delanno M. de O. Melo², Valesca P. S. Santana³, Larissa M^a. A. de A. Falcão⁴.

¹ Universidade Federal do Cariri - UFCA, Campus de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte-CE - emanuelle_ribeiro1@hotmail.com

¹ Universidade Federal do Cariri - UFCA, Campus de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte-CE - delannomorghan@gmail.com

¹ Universidade Federal do Cariri - UFCA, Campus de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte-CE - valesca-santana@hotmail.com

¹ Universidade Federal do Cariri - UFCA, Campus de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte-CE - larissafalcao@cariri.ufc.br

Resumo

É notável que a indústria da construção civil vem crescendo no Nordeste brasileiro. O aumento do poder aquisitivo da população aliada à baixa dos preços dos materiais vem contribuindo fortemente para este crescimento, atingindo todas as camadas da população. Apesar das melhorias econômicas e da acessibilidade aos materiais de construção é explícito um costume perigoso: a realização de obras e reformas prescindindo de arquitetos e engenheiros a fim de economizar, por falta de informação ou mesmo por receio em sofrer alguma fraude, entre outros motivos. Este contexto caracteriza a autoconstrução. Este mesmo cenário gera preocupações, tais como o aumento desenfreado das cidades, construções em locais de risco e falta de estrutura das próprias construções em si, podendo colocar a vida de muitas pessoas em risco. Dessa forma, o GTMCS, Grupo de Trabalho de Materiais e Construção Civil e Segurança do Trabalho, juntamente com a Universidade Federal do Cariri, vêm propor um modelo de projeto de extensão visando auxiliar tecnicamente os autoconstrutores, de forma a levar os alunos bolsistas do curso de engenharia civil, auxiliados pelos professores da construção civil, a desenvolver projetos, orçamentos e acompanhamento de obras na cidade de Juazeiro do Norte – CE, caracterizando, assim, a autoconstrução assistida.

Palavras-chave: Construção civil; Autoconstrução; Gerenciamento; Aprendizado.

1 introdução

A autoconstrução pode ser definida como:

[...] um processo de produção de moradias em que a família, de posse de um lote urbano (obtido no mercado formal ou informal), constrói ela mesma sua residência, por seus próprios meios e recursos, utilizando como mão-de-obra o trabalho de seus próprios membros, de parentes e amigos e também mão-de-obra contratada. Pode-se dizer que é um processo onde o morador produz a sua própria moradia. (CARDOSO, 1993 *apud* VIDAL, 2008, p. 48).



Diante dessa realidade, este artigo propõe um modelo de projeto para que alunos do curso de engenharia civil da Universidade Federal do Cariri realizem ações de extensão voltadas aos autoconstrutores, de forma que estes tenham acompanhamento técnico de suas obras como também a elaboração de projetos e orçamentos para seus empreendimentos.

Este modelo de projeto procura desenvolver os três princípios básicos de uma Universidade: ensino, pesquisa e extensão.

A Universidade Federal do Cariri – UFCA adota como conceito o previsto na Política Nacional de Extensão: A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. (Disponível no site www.ufca.edu.br).

A importância social deste projeto, o princípio da extensão, está em criar oportunidades para a população de baixo poder aquisitivo de construir de forma segura e orientada, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Quanto ao princípio do ensino, este projeto promove a interdisciplinaridade, envolvendo as disciplinas de Eletrotécnica, Instalações Hidráulicas e Sanitárias, Materiais de Construção Civil I e II, Projeto e Construção de Edifícios I e II, Desenho Técnico para Engenharia Civil, Mecânica dos Solos I e II, entre outras. Além disso, este projeto também possui outras importâncias dentro do próprio curso de engenharia civil, sendo esta a contextualização dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, como também exercitar e aprimorar os alunos no cotidiano da futura profissão, de forma que possam ser profissionais de excelência no mercado de trabalho.

Este modelo de projeto também propicia a ambiência necessária para desenvolver pesquisas, análises e testes na área de utilização de novos materiais de construção, tecnologias alternativas, soluções técnicas voltadas para a economia como também para a sustentabilidade, contribuindo com a população e com o meio ambiente. Dessa forma, cabe a Universidade criar oportunidades que venham propiciar a formação de profissionais cidadãos, utilizando o seu espaço gerador de conhecimento para contribuir com o amplo acesso ao mesmo, bem como gerar melhorias sociais e combater as desigualdades.

Poucos são os que têm acesso direto aos conhecimentos gerados na universidade pública sendo a extensão universitária imprescindível para a democratização do acesso a esses conhecimentos, assim como para o redimensionamento da função social da própria universidade, principalmente se for pública. Ressaltam que uma das principais funções sociais da Universidade é a de contribuir na busca de soluções para os graves problemas sociais da população, formulando políticas públicas participativas e emancipadoras. (MENDONÇA; SILVA, 2002, p. 29-44).

Este projeto tem por objetivos: auxiliar os autoconstrutores nas práticas construtivas para que estes possam obter moradias dignas e seguras; utilizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula para auxiliar os autoconstrutores na elaboração de projetos e orçamento, como também no acompanhamento técnico das edificações. Tendo em vista o projeto, este artigo tem por objetivos: discutir sobre o ETECS, Escritório de Tecnologia Social, programa de extensão voltado à autoconstrução assistida da UFC, Universidade Federal do Ceará; construir um panorama da cidade de Juazeiro do Norte quanto ao crescimento populacional, como também quanto ao



número e tipo de profissionais e construções que registram ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica).

2 Fundamentação teórica

O boom vivido pelo mercado imobiliário brasileiro nos últimos oito anos tem atingido o Nordeste de forma direta, nas mais diversas camadas da população. Segundo a revista *Construção Mercado* (2010), “o Nordeste é, hoje, um mercado com aquecimento generalizado e com demanda de empreendimentos imobiliários residenciais para famílias de baixa e média renda, de alto padrão, além das segundas residências.” Esta realidade atinge uma grande camada da população, que ganhou poder aquisitivo ao longo dos anos e se viu diante de um cenário favorável à construção, com maior crédito imobiliário aliado à baixa nos preços dos materiais de construção civil.

[...] O setor de venda de materiais de construção não depende do ritmo das grandes obras, como prédios e demais empreendimentos de porte industrial, mas dos pequenos consumidores, os quais movimentam o mercado da construção e o de reformas de casas. “Está havendo uma participação maior dessas classes - C, D e E -, por conta do dinheiro injetado nas famílias, pelos programas de distribuição de renda do Governo Federal”, declara [Costa¹]. (Jornal Diário do Nordeste, 2013).

Por outro lado, segundo o IBGE (2013), o Nordeste ainda tem sofrido com diferenças sociais e desigualdades, destacando-se principalmente os termos econômicos. A análise feita pelo referido órgão em 2013 mostra que 70% da população nordestina (arranjos familiares residentes em domicílios particulares) possuem rendimento mensal familiar de até 1 (um) salário mínimo. O orçamento muitas vezes dita as regras, o que leva tais pessoas construir, reformar e fazer manutenção com sua própria mão-de-obra. Além disso, a população nordestina tem sofrido também com a grande quantidade de empregos informais. Sobre esta informalidade, o IBGE (2013) mostra que, na região nordeste, 61,4% das pessoas com 16 anos ou mais trabalham de maneira informal, sem carteira assinada. A maior parte dessas pessoas não possui condição econômica para pagar por acompanhamento especializado na área da construção civil, como um engenheiro civil, arquiteto ou um tecnólogo da construção civil, aos quais pertencem as diversas competências envolvidas no processo da construção.

É diante desse cenário que surge um quadro bastante peculiar, chamado de autoconstrução. Esta se caracteriza pela construção ou reforma feita sem embasamento técnico e/ou mão-de-obra qualificada, sem planejamento ou controle, gerando grandes desperdícios e baixa qualidade nas edificações. Também se caracteriza por ser feita individualmente, em que o próprio dono gerencia a construção. Tais pessoas, intituladas autoconstrutores, são amparadas pela Lei 11.888 de 2008, chamada de Lei da Assistência Técnica Gratuita, que “assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social, como parte integrante do direito social à moradia previsto no art. 6º da Constituição Federal [...]” Estando

¹ Gilberto Costa, diretor administrativo financeiro da Câmara dos Dirigentes Lojistas da Capital (CDL Fortaleza), em entrevista ao Jornal Diário do Nordeste.



mais bem especificada a participação dos profissionais da área de engenharia no parágrafo primeiro do artigo segundo desta mesma Lei.

§ 1º O direito à assistência técnica previsto no caput deste artigo abrange todos os trabalhos de projeto, acompanhamento e execução da obra a cargo dos profissionais das áreas de arquitetura, urbanismo e engenharia necessários para a edificação, reforma, ampliação ou regularização fundiária da habitação. (BRASIL, Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008).

3 Escritório de Tecnologia Social, ETECS

O Escritório de Tecnologia Social, o ETECS é um projeto de extensão que foi proposto em 2010, na então Universidade Federal do Ceará (UFC), campus Cariri, atualmente Universidade Federal do Cariri (UFCA), campus Juazeiro do Norte. Este projeto tem dois princípios básicos: gestão habitacional e gestão de resíduos da construção e demolição. O ETECS tem como proposta desenvolver projetos técnicos de engenharia civil e acompanhamento das obras para a população de baixa renda. Além deste princípio, também propôs a gestão dos resíduos sólidos, chamados de resíduos de construção e demolição (RCD), mostrando, assim, a preocupação ambiental.

De forma a dar viabilidade ao o projeto, foram propostos cursos de capacitação profissional para alunos do curso de engenharia civil e profissionais da área, sendo estes cursos: manejo diferenciado dos resíduos de construção e demolição; gestão integrada de resíduos sólidos; projeto padrão de unidade habitacional popular e construção sustentável. A infraestrutura necessária foi disponibilizada pela UFC, como laboratórios e recursos didáticos, possibilitando os experimentos necessários para produção dos projetos como também a produção acadêmica.

O projeto propôs a ação conjunta de três alunos bolsistas, da Empresa Junior do curso de engenharia civil, CONSTECON, de grupos de pesquisa e de do Centro de Pesquisa e Pós-graduação do Semiárido, o que permitiu a visão interdisciplinar do ETECS, dialogando com as ciências de Administração, Antropologia, Direito, Economia, Engenharia, Psicologia e Sociologia.

O projeto foi proposto inicialmente para o município de Juazeiro do Norte e atualmente está funcionando em Fortaleza, com o auxílio de professores e alunos bolsistas da UFC. O projeto atualmente tem desenvolvido outra diretriz, sendo esta a elaboração de laudos técnicos para processos de usucapião.

4 O panorama de Juazeiro do Norte

Segundo o Pnud, Ipea, FJP, que compilaram as informações do censo do IBGE (2010), o município de Juazeiro do Norte possui uma população estimada em 249.939 habitantes, sendo que, desse total, 240.128 pessoas moram no perímetro urbano, possuindo assim uma taxa de ocupação urbana de 96,07%. Da população urbana, a quantidade de domicílios particulares permanentes urbanos é de 66.617 domicílios. Tais números mostram que a cidade de Juazeiro do Norte passa por um vertiginoso processo de crescimento urbano, o que leva a crer que muitas moradias



são construídas sem o devido preparo e/ou acompanhamento técnico de um profissional, como é comum a cidades em crescimento acelerado.

Tal hipótese é confirmada por NERY (2010) em trabalho levantado com o CREA-CE, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, que mostra que apenas 33 profissionais ligados à construção civil registraram ART's em Juazeiro do Norte, no ano de 2009, conforme mostra a Figura 1, dos quais 25 são engenheiros, 7 são arquitetos e 1 tecnólogo. Pela quantidade de profissionais registrados em detrimento ao elevado crescimento habitacional da cidade, supõe-se que a grande parte das construções realizadas no município possui pouco ou nenhum acompanhamento técnico.

Profissionais	Quantidade
Engenheiro civil	22
Arquiteto	7
Engenheiro de Operações e construção de Edificações	3
Tecnólogo em construção civil	1

Figura 1 - Tipo e quantidade de profissionais que registraram ART's em Juazeiro do Norte – CE, 2009. Fonte: adaptado de NERY, 2010.

No que diz respeito aos tipos de construções, a Figura 2 mostra que das 71 construções registradas no ano de 2009, 39 delas são para fins residenciais, 17 são para fins comerciais, 1 para fundação profunda, e as outras 14 para outros fins específicos. Nota-se que aquelas voltadas para fins residenciais e comerciais lideravam o ranking, o que indicava que estes eram os tipos mais comuns de construções realizadas no município de Juazeiro do Norte naquele ano. Um dado interessante que consta na Figura 2 é que no ano de 2009, houve apenas um registro de obra com fundação profunda, porém houve aumento deste número no ano de 2014, conforme a Revista O Povo Cariri (2014) afirma: “Já há algum tempo, o Cariri presencia investimentos em grandes empreendimentos verticais”. Ainda assim, entende-se que sendo obras verticais, são, portanto, voltadas para o público de maior poder aquisitivo.

Além disso, Juazeiro do Norte conta com 41,79% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal (Pnud, Ipea, FJP). Dessa forma, o cenário se torna favorável para a autoconstrução: pessoas executando por conta própria as suas obras sem nenhuma assistência técnica especializada, o que configura, mais uma vez, a falta de segurança e preparo técnico.



Tipo	Quantidade
Edificação para fins residenciais	39
Fundações profundas	1
Estruturas metálicas	3
Edificações para fins comerciais	17
Edificações de alvenaria para fins diversos	3
Edificações para fins especiais	1
Edificação para galpão industrial	3
Reforma de malha viária	1
Topografia	1
Edificação mista (comercial/ residencial)	2

Figura 2 - Tipo e quantidade de construções que registram ATR's em Juazeiro do Norte –CE, segundo o tipo de fundação, 2009. Fonte: adaptado de NERY, 2010.

5 Metodologia

Neste modelo de projeto de extensão, é proposta a realização de projetos, orçamentos e acompanhamento técnico de obras por 5 alunos bolsistas voluntários do curso de Engenharia Civil, auxiliados pela prof. Msc Larissa Maria Argollo de Arruda Falcão.

O GTMCS, Grupo de Trabalho de Materiais e Construção Civil e Segurança do Trabalho, escolhe 5 alunos por meio de seleção para serem bolsistas deste projeto, os quais executarão diversas tarefas dentro deste projeto. O grupo ficaria responsável por projetos, podendo ser elétrico, hidrossanitário, arquitetônico e estrutural; orçamento, e acompanhamento técnico da obra.

A UFCA, Universidade Federal do Cariri, fornece espaço físico para a execução deste projeto, como também a disponibilização de um professor para auxiliar os bolsistas no funcionamento do mesmo.

O projeto funcionaria com a seguinte sequência:

1. Os bolsistas divulgariam o projeto através de panfletos e redes sociais, selecionando os beneficiados de acordo com sua renda, máximo de 3 (três) salários mínimos, sendo esta fase continua, acontecendo ao longo de todo o projeto;
2. Os bolsistas identificariam as necessidades do beneficiado, realizando o reconhecimento do local da edificação;
3. Concomitante à segunda etapa, seria feito um levantamento socioeconômico com os beneficiados, através de um questionário, de forma a levantar informações sobre a propriedade do terreno, quantas pessoas irão residir no mesmo, qual tipo de financiamento que garantiu a viabilidade econômica da obra, entre outras;
4. Depois de levantados os dados necessários, seriam elaborados os projetos elétricos, hidrossanitários, arquitetônicos e estruturais, bem como o orçamento, com o auxílio de um professor;



5. Os projetos e o orçamento seriam encaminhados ao beneficiado, para que este possa aprová-lo ou fazer alterações no mesmo;
6. O beneficiado começaria a executar o empreendimento, sendo esta etapa a construção propriamente dita;
7. Os bolsistas realizariam o acompanhamento técnico, juntamente com o professor orientador, garantindo a interpretação e a aplicação dos projetos;
8. Ao final, a conclusão da obra e entrega ao proprietário.

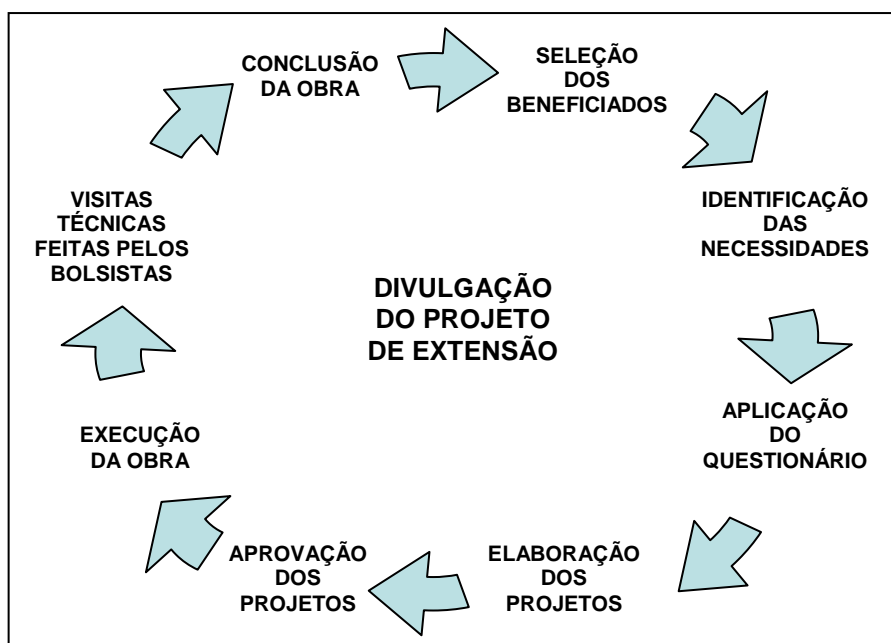


Figura 3: Fluxograma ilustrando as atividades do grupo de bolsistas

A Figura 3 ilustra o ciclo de etapas e as atividades dos bolsistas durante a vigência do projeto. A proposta é que projeto tenha vigência de 12 (doze) meses, podendo ser renovado de acordo com a necessidade e viabilidade da UFCA e do GTMCS. Devendo, assim, estipular um cronograma anual das atividades realizadas neste projeto, sendo organizado e controlado em planilhas semanais.

O grupo de bolsistas elaborariam quatro tipos de projetos, sendo eles arquitetônico, elétrico, hidrossanitário e estrutural. No projeto arquitetônico devem constar as pranchas com os cortes, as fachadas, a planta-baixa, o telhado e a planta de situação. No projeto elétrico, as folhas com o projeto propriamente dito, a representação do quadro de força e o memorial descritivo. No projeto hidrossanitário, o projeto de água fria, o projeto de esgoto, o projeto de águas fluviais e o memorial descritivo. No projeto estrutural, o projeto estrutural propriamente dito e o memorial descritivo. Além disto, o orçamento deve acompanhar os projetos.

Quanto às etapas da obra, primeiro: devem ser feitos os projetos; segundo: deve ser feita a limpeza do terreno, bem como o pedido de ligação de água e energia às concessionárias; terceiro: iniciação da obra de fundação, quarto: iniciação da parte estrutural; quinto: iniciação dos serviços de alvenaria e cobertura (telhado); sexto:



iniciação das instalações elétricas e hidrossanitárias; sétimo: iniciação da fase de acabamento; oitavo: termino da obra.

6 Resultados e discussão

Conforme foi explanado, a cidade de Juazeiro do Norte possui elevado crescimento urbano que aliados à baixa quantidade de profissionais na área da construção civil, gera pouco acesso a informação e a facilidade de compra de materiais, configura um cenário propício para a autoconstrução. Pode-se salientar que mesmo os dados de 2009 ainda são representativos para o cenário atual, pois a taxa de crescimento urbano ultrapassa a taxa de aumento de profissionais da área registrando ART's no município em questão.

Atenta-se para o fato de que as grandes obras que estão no município, são na sua maioria voltadas para um público de maior poder aquisitivo possuindo acesso a engenheiros e arquitetos e registros de ART's junto ao CREA-CE, ou seja, tem toda formalidade estabelecida. Mas há outro lado desconhecido, das pequenas obras, de reforma, ampliação e até de construções nas mais diversas localidades da região, principalmente nas áreas mais periféricas, que não aparecem nas estatísticas por conta da imensa diversidade existente. Essa é uma realidade visível e carrega um problema antigo e comum: a população constrói sem o auxílio técnico requerido, ou porque ele não está disponível aos seus olhos, ou porque sua aquisição está fora do seu quadro financeiro e inviabiliza a sua contratação, ou ainda por outros motivos, resultando em problemas futuros como vícios construtivos, embargos e até demolições.

Este modelo de assistencialismo teria como público-alvo pessoas de baixa renda, que ganhem até 03 (três) salários mínimos vigentes no país. Foi instituído este patamar de renda como limite, de forma que quem ganha abaixo deste valor teria condições financeiras de custear uma obra de pequeno porte, e quem ganha acima poderia pagar por acompanhamento técnico, não se enquadrando nos objetivos do projeto.

Para o possível enquadramento no projeto, o beneficiário responderia um questionário socioeconômico para facilitar a análise de renda e a inclusão ou não deste no programa. Este questionário seria elaborado com o intuito de levantar informações sobre os proprietários e seus respectivos terrenos, sendo que o dado mais importante é conhecer qual tipo de aquisição financeira seria realizada para a execução do empreendimento, como empréstimos e financiamento em bancos, ou ainda outras formas de apoio, como poupanças, heranças ou ajuda de familiares. Estes dados mostrariam se o beneficiado recebe apoio para que possa construir sua habitação, de forma que ficaria garantida a viabilidade e coerência econômica do projeto.

Assim, existe a oportunidade da Universidade desenvolver os seus princípios: a extensão, proporcionando o contato entre a academia e a sociedade, o ensino, aprimorando o conhecimento dos alunos do curso de engenharia civil, e a pesquisa, gerando base pra a produção de artigos e publicações científicas, sendo estes os pilares que constituem e sustentam uma universidade.



7 Conclusão

Este projeto configura uma oportunidade para a população de baixo poder aquisitivo ter a possibilidade de usufruir de uma moradia digna e segura como lhe é assegurado pela Lei 11.124 de 2005, no art. 2º onde “Fica instituído o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, com o objetivo de – viabilizar para a população de menor renda o acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável” o que na maioria das vezes é negado. Dessa forma, a Universidade Federal do Cariri tem a oportunidade aplicar o conceito de extensão na sua forma mais nítida, possibilitando a integração universidade-comunidade. Possibilita também uma chance para os autoconstrutores poderem garantir segurança e economia, através do acesso aos conhecimentos dos alunos do curso de engenharia civil, viabilizando a aquisição de peças técnicas como projetos e orçamentos, e visitas técnicas aos canteiros de obras aos empreendimentos realizados pelos beneficiários.

Tangente a isso, este projeto cria o ensejo necessário para que os estudantes do curso de engenharia civil, que muitas vezes se veem em um curso bastante teórico, possam aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, enriquecendo a formação dos alunos para que se tornem profissionais qualificados, além de possibilitar o contato direto com a realidade da população brasileira, sendo assim um modo significativo de atrelar conhecimento ao assistencialismo social.

8 Referências Bibliográficas

BRASIL, Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm>. Acesso em: 10 de jun. de 2015.

BRASIL, Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11888.htm>. Acesso em: 19 de set. de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais:** Uma análise das condições de vida da população brasileira 2013. 32ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=266778>>. Acesso em: 15 de set. de 2014.

LIMA, Armando de Oliveira. **Material de construção: baixa renda ergue as vendas em 10%.** Jornal Diário do Nordeste, Fortaleza, 21 mar. 2013, Verdes Mares, caderno Negócios. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/material-de-construcao-baixa-renda-ergue-as-vendas-em-10-1.231322>>. Acesso em: 06 de nov. de 2014.



MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. In CALDERÓN, A.I.; SAMPAIO, H.; et al. **Extensão Universitária**: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo: Olho d'água, v.3, p. 29-44, 2002.

NETTO, Alfredo. **Mercado consumidor nordestino desperta**. Construção Mercado, Pini, São Paulo, ed. 105, abr. 2010. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/105/artigo283744-1.aspx>>. Acesso em: 06 de nov. de 2014.

NERY, Joilson da Silva; CASTRO, Dimas de; FALCÃO, Larissa Maria Argollo de Arruda. **Análise preliminar da implantação de um projeto de construção assistida**. Engenharia Civil. 4p. Juazeiro do Norte. Universidade Federal do Ceará, 2010.

NEVES, Erika. **Força vertical**. O Povo Cariri, Fortaleza, v. 01, n. 01, p. 33, 2014.

Pnud, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; Ipea, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP, Fundação João Pinheiro. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**: Perfil do Município de Juazeiro do Norte, CE. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil_print/juazeiro%20do%20norte_ce>. Acesso em: 16 de set. de 2014.

UFCA, Universidade Federal do Cariri. Extensão. Portal Online. Disponível em: <<http://www.ufca.edu.br/portal/extensao>>. Acesso em: 07 de nov. de 2014.

VITAL, F.E.C. **A Autoconstrução e o Mutirão Assistidos como Alternativas para a Produção de Habitações de Interesse Social**. Dissertação de mestrado. 165p. Brasília, UNB, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5035>>. Acesso em: 10 nov. 2014.