



UEPB

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CAMPUS II

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS

DEPARTAMENTO DE AGROECOLOGIA E AGROPECUÁRIA

BACHARELADO EM AGROECOLOGIA

VICTOR DE MOURA LIBARDI

**TIJOLO ECOLÓGICO NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CENTRO DE FORMAÇÃO
ELIZABETH E JOÃO PEDRO TEIXEIRA**

**LAGOA SECA
2019**

VICTOR DE MOURA LIBARDI

**TIJOLO ECOLÓGICO NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CENTRO DE FORMAÇÃO
ELIZABETH E JOÃO PEDRO TEIXEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Bacharelado em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Agroecologia.

Orientador: Prof. MSc. Alexandre Costa Leão

**LAGOA SECA
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do

L694t Libardi, Victor de Moura.

Tijolo Ecológico na Construção Social Do Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira [manuscrito] / Victor de Moura Libardi. - 2019.

27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais , 2022.

"Orientação : Prof. Me. Alexandre Costa Leão , Coordenação do Curso de Agroecologia - CCAA."

1. Tijolo Ecológico. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Relato de Experiência. I. Título

21. ed. CDD 338.9

VICTOR DE MOURA LIBARDI

TIJOLO ECOLÓGICO NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CENTRO DE FORMAÇÃO
ELIZABETH E JOÃO PEDRO TEIXEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à
coordenação do bacharelado em Agroecologia
da Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
bacharel em Agroecologia.

Aprovada em: 25/06/2019.


BANCA EXAMINADORA



Prof. MSc. Alexandre Costa Leão (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Suenildo Josémo Costa Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Gilmara Pereira Lima
Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira (CFEJPT-PB)

A toda a minha família, por toda dedicação,
companheirismo e amor, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Mãe Gaia, primeiramente, por me guiar e iluminar meus caminhos por onde quer que eu vá.

Ao professor Dr. Alexandre pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao meu pai Wagner, a minha avó Romilda, pela compreensão e toda ajuda ao longo dessa caminhada.

A minha mãe Andrea, e a minha vó Dirce por todo suporte, carinho, amor e paciência que tiveram e tem comigo desde que me trouxe ao mundo.

Às minhas irmãs Bruna e Brenda, por me encorajarem e por todo apoio.

Ao meu avô materno Manuel Avelino, por sempre ter sido um grande exemplo de homem para mim.

À Dilei, por ter me dado à oportunidade de vivenciar as experiências no CFEJPT, por me guiar e me dar apoio.

Aos professores do curso de bacharelado em Agroecologia da UEPB, que sempre me auxiliaram e me deram suporte nessa caminhada, em especial Leandro Andrade, Rodrigo Moreira, Beatriz Stamato, Suenildo Jósemo e a todos(as) os docentes.

Aos companheiros de luta do Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira, José Carlos (Beleirão) e Ricardo Silva por todo companheirismo, se tornando mais que colegas e sim dois irmãos que a vida me apresentou.

À Seu Marcone, por todos os ensinamentos e conselhos nos canteiros de obra e todo apoio.

Á todos os colegas de classe que obtive ao longo desses cinco anos, pelos momentos de amizade e apoio.

Á Joselia por todo apoio e por suas refeições diariamente maravilhosas, dando ânimo e gás para estudar e trabalhar

Aos funcionários do campus II da UEPB pela presteza e atendimento quando me foi necessário.

RESUMO

O presente trabalho relata sobre a reutilização do resíduo lama abrasiva incorporando cimento e água para a fabricação de tijolos, utilizados em prol da construção do auditório e da cozinha do Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira (CFEJPT), localizado em Lagoa Seca – Paraíba. A exploração de rochas ornamentais, feitas em Campina Grande – Paraíba tem deixado marcas socioambientais ao longo dos últimos anos na cidade. O resíduo do material permanece no local da extração, sem destinação ou reutilização, apenas exposta as intempéries da natureza. Diante disso, o pó de rocha, um poderoso material que pode ser utilizado como adubos ou na bioconstrução, é abundante nessas minas de rochas ornamentais. A metodologia utilizada na construção destes espaços seguiu princípios da Agroecologia, prezando reutilizar materiais cujo são descartados por empresas mineradoras e possuem alto valor na bioconstrução e de agregados. No Campus II da UEPB (Universidade Estadual da Paraíba), localizado em Lagoa Seca, foram produzidos utilizando a lama abrasiva da mina de rochas ornamentais de Campina Grande aproximadamente 13 mil tijolos ecológicos para a construção do auditório e da cozinha do CFEJPT no período de fevereiro de 2017 a novembro de 2018. Esse relato apresenta como resultado as construções destes espaços coletivos fruto de uma parceria do CFEJPT com o campus II da UEPB partindo do princípio de um desenvolvimento sustentável e social com a contínua reutilização do resíduo de pó de rocha provindo da extração mineral para a fabricação dos tijolos ecológicos, sendo o CFEJPT um exemplo da tecnologia e importância dos tijolos e sua alternativa a frente a construção civil.

Palavras-Chave: Tijolo ecológico, Relato de experiência. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

El presente trabajo relata sobre la reutilización del residuo polvo de roca incorporando cemento y agua para la fabricación de ladrillos, utilizados en pro de la construcción del auditorio y de la cocina del Centro de Formación Elizabeth y João Pedro Teixeira (CFEJPT), ubicado en Lagoa Seca - Paraíba. La explotación de rocas ornamentales, realizadas en Campina Grande - Paraíba ha dejado marcas socioambientales a lo largo de los últimos años en la ciudad. El residuo del material permanece en el lugar de la extracción, sin destinación o reutilización, apenas expuesto a la intemperie de la naturaleza. Por eso, el polvo de roca, un poderoso material que puede ser utilizado como abonos o en la bioconstrucción, es abundante en esas minas de rocas ornamentales. La metodología utilizada en la construcción de estos espacios siguió principios de la Agroecología, prezando reutilizar materiales cuya descartados por empresas mineras y poseen alto valor en la bioconstrucción y de agregados. En el Campus II de la UEPB (Universidade Estadual da Paraíba), utilizando el polvo de roca de minas de rocas ornamentales de Campina Grande, cerca de 13 mil ladrillos ecológicos para la construcción del auditorio y la cocina del CFEJPT en el período de febrero de 2017 a noviembre de 2018. Ese relato se presenta como resultado las construcciones de estos espacios partiendo del principio de un desarrollo sostenible, con la continua reutilización del residuo de polvo de roca proveniente de la extracción mineral para la fabricación de los ladrillos ecológicos, siendo el CFEJPT un demostrador de la gran importancia de los ladrillos y su alternativa el frente a la construcción civil, debido a sus componentes encontrados fácilmente, su forma de producción simple y la considerable reducción en la duración de la obra por cuenta del sistema de encaje del ladrillo ecológico.

Palabras Claves: Relato de experiencia. Ladrillo ecológico. Desenvolvimento Sustentable. Permacultura.

SUMÁRIO

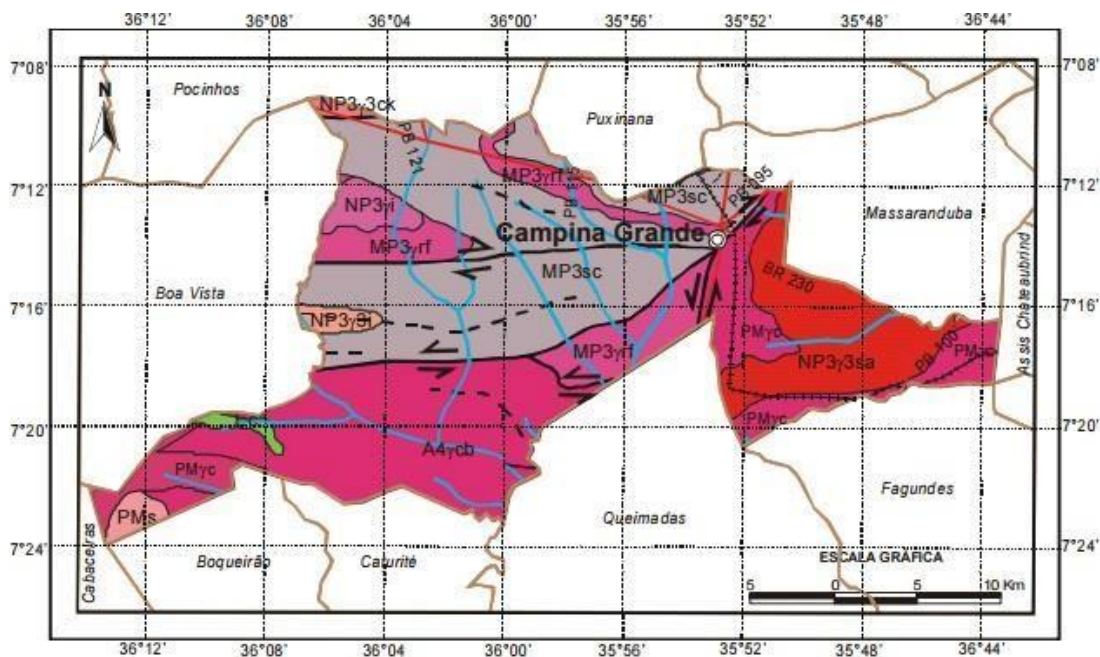
1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1	AGROECOLOGIA E PERMACULTURA.....	13
2.2	PROPORÇÕES DOS MATERIAIS NO TIJOLO	13
2.3	NECESSIDADE DE REUTILIZAÇÃO.....	13
2.4	POTENCIAL BIOMINERALIZADOR DO PÓ DE ROCHA.....	15
3	RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	16
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O município de Campina Grande (Figura 1), região do agreste paraibano, possui intrínseca a sua história a capacidade de ser uma cidade com várias frentes diferentes no quesito potencial econômico, os principais polos são no campo agrícola, tecnológico, extração mineral, indústrias de transformação e de beneficiamento. A localização privilegiada do município contribui para a prosperidade econômica da cidade, pois tem proximidade com três capitais brasileiras: João Pessoa, Natal e Recife, possibilitando escoar sua produção com mais facilidade.

A exploração mineral pertence a um dos principais pilares da economia de Campina Grande, sendo a cidade sitiada na Província da Borborema, a qual pertence a uma faixa geológica de idade meso a neoproterozóica, abrangendo as cidades do agreste paraibano, onde atualmente são extraídos bens minerais, em sua maioria, através de lavra garimpeira (DE JESUS, 2016). A exploração mineral de granito no município gira em torno dos 20 mil m² por mês.

Figura 1: Mapa geológico da cidade de Campina Grande - PB



Fonte: CPRM (2005)

Durante o processo de beneficiamento de rochas ornamentais a quantidade de resíduos gerada é enorme, a lama abrasiva que é o resultado deste processo é constituída por pó de pedra, cal, água, granalha metálica e pó de pedra com retalhos de rochas (DESTEFANI, 2009). A lama é lançada em sua maioria a céu aberto em áreas de aterros e, assim após sofrer evaporação transforma-se em pó, que podem causar danos ao meio ambiente e a saúde das pessoas. Diante desses problemas ambientais e sociais causados pela exploração econômica de determinado produto, estudos e trabalhos são feitos buscando alternativas para reinserir os

resíduos de determinada exploração na cadeia produtiva, obtendo retorno econômico e tornando sua exploração sustentavelmente viável. Com a mistura de pó de rocha, água e cimento, é possível produzir materiais como: telhas, blocos cerâmicos, revestimentos de piso e parede, tijolos maciços, argamassas e tijolos solo cimento.

Segundo LEITE (2006), “a inserção da lama na produção de tijolos ecológicos solo cimento contribui para o desenvolvimento sustentável, e ainda reduz o custo de fabricação dos tijolos”. A ABNT define solo cimento como o produto endurecido resultante do processo de cura da união de solo, água e cimento compactados em proporções preestabelecidas conforme a NBR 12253 de 1992 e executados de acordo com os procedimentos enunciados na NBR 12254 de 1990. É um produto conhecido por apresentar boas características como: resistência à compressão, durabilidade e impermeabilidade (PINHEIRO E SOARES, 2010; VIEIRA et al., 2007), bem como baixa retração volumétrica, quando submetido à cura adequada.

O Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira, localizado em Lagoa Seca, é uma escola de formação político-pedagógica do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, fruto de uma solidariedade internacional, no ano de 2005, recebendo uma contribuição para um investimento estruturante, onde adquiriram um terreno com área de 4,7ha. Em 2008, através do programa de Ação de Apoio à Infraestrutura em Territórios Rurais (PROINF) ocorrendo parcerias entre MST/MDA/UEPB onde 10% de contrapartida foi da UEPB para a concretização do projeto. Diante desta parceria foram construídas 2 salas de aulas, 1 sala para a secretaria e dois alojamentos que comportam 20 pessoas, totalizando 10% do projetoproposto.

Em 2015, o CFEJPT firmou parceria com o Campus II da UEPB cuja universidade cedeu a fábrica de tijolos pertencente ao Campus para a produção de tijolos, proporcionando o maquinário necessário. A proximidade entre o Campus e o Centro de Formação foi um dos pontos mais positivos para o projeto, diminuindo o custo de transporte e facilitando a execução do projeto.

Assim, o Centro de Formação formou equipes para a produção dos tijolos utilizados nas futuras construções da sua própria Escola. Em 2016 foi realizada a primeira construção a partir de tijolos ecológicos de solo-argila, uma casa de 2 quartos, banheiro e cozinha, utilizada para alojamento de alunos e/ou professores. Logo após, em 2017, foi confeccionada a construção do auditório Fidel Castro, um amplo espaço de 9m x 20m, mesclando os dois tipos de tijolos ecológicos, utilizando os tijolos de solo-argila nos pilares e os de solo-cimento nas colunas.

Em 2018 foi inaugurada a cozinha ecológica, feita 90% com o tijolo ecológico de pó de rocha. Objetiva-se construir mais espaços com o tijolo ecológico, como o refeitório e alojamentos para acomodação dos alunos, professores e funcionários do CFEJPT.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AGROECOLOGIA E PERMACULTURA

De acordo Miguel Altieri "A agroecologia fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis." (ALTIERI, p. 17, 1998)

A permacultura é a "integração harmoniosa entre as pessoas e a paisagem, provendo alimento, energia, abrigo e outras necessidades, materiais ou não, de forma sustentável" (MOLISSON, p.5, 1998).

A permacultura pode ser definida como uma ciência holística e transdisciplinar, que tem caráter dinâmico, isto é, recebe constantemente contribuições das diversas áreas do conhecimento, dessa forma, é uma ciência que se encontra em constante construção.

2.2 PROPORÇÕES DOS MATERIAIS NO TIJOLO

De acordo com a Associação Brasileira de Cimento Portland (1986) a mistura de solo, cimento e água deve apresentar uma faixa de 5% a 10% de cimento no solo para que o mesmo seja estabilizado e ganhe resistência. O solo mais indicado deve possuir entre 45% e 50% de areia e um teor de matéria orgânica baixo que não seja capaz de prejudicar as características exigidas pela norma NBR 10834 da ABNT (1994). (SILVA, 2011)

Foram seguidas as proporções 1 saco de cimento 50kg x 4 carros de mão de pó de rocha peneirado x 6 litros de água.

2.3 NECESSIDADE DA REUTILIZAÇÃO

No cenário atual é imprescindível que a indústria da construção civil se preocupe com o mercado e com as premissas do desenvolvimento sustentável, visando alternativas de reaproveitamento de resíduos sólidos, reinserindo-os na cadeia produtiva. (BRONZON et al, 2018) O desenvolvimento de novas tecnologias para absorver os rejeitos minimiza o consumo de recursos naturais, de energia, custos e fortalece a competitividade do fabricante no mercado (RODRIGUES et al., 2011).

A indústria de rochas ornamentais em Campina Grande é promissora diante dos recursos minerais do município, porém, o resíduo gerado pela exploração ainda não há uma destinação correta. Diante desta problemática, a busca por alternativas viáveis para a reutilização de resíduos da mineração é imprescindível para toda a cadeia de produção e também para a sociedade, a fim de evitar mais danos à fauna e a flora local, além da saúde da população. O processo de reaproveitamento do pó de rocha para a produção de tijolos ecológicos tem ganhado destaque e estudos científicos comprovando seus benefícios para a sociedade, buscando equilíbrio entre a natureza e o desenvolvimento econômico.

2.4 POTENCIAL BIOMINERALIZADOR DO PÓ DE ROCHA

A biomineralização é a técnica de colocar diversos minerais que são ricos em nutrientes (alimento das plantas) em contato com organismos como fungos e bactérias, que atuam na transformação desses minerais brutos em alimentos para as plantas. A base da biomineralização é formada por farinhas de rochas que nada mais são que as rochas trituradas e moídas. Como exemplo, temos o calcário, que é uma rocha calcária moída, rica em carbonato de cálcio (calcário calcítico) ou carbonato de cálcio e magnésio (calcário dolomítico). O pó de rocha proveniente da exploração de rochas feitas em Campina Grande pode ser também utilizado como biomineralizador, associado com outros adubos pode ser usado com maior potencial nos processos de melhoramento do solo.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência iniciou-se em fevereiro de 2017, com o início da fabricação dos tijolos ecológicos no Campus II da Universidade Estadual da Paraíba. O processo de fabricação do tijolo foi realizada por membros do Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira, seguindo os métodos de produção utilizando as proporções de 1 saco de cimento x 4 carroças de pó de rocha x 6 litros de água. Primeiro, o material é peneirado e destorroado. Logo após, o material é traçado e é adicionado o cimento para a formação de uma massa homogênea e consistente. Por fim, é adicionada a água e misturada até atingir a mesma umidade em toda a massa.

Figura 2: Pó de rocha peneirado, Campus II da UEPB



Fonte: Acervo da Pesquisa

Após a homogeneização da massa, ela é encaminhada para o triturador para torna-la mais fina e melhorar o processo de prensamento.

Figura 3: Máquina de trituração do Campus II da UEPB



Fonte: acervo da pesquisa

Figura 3.1: Máquina de Trituração, Campus II da UEPB



Fonte: acervo da pesquisa

Triturada, a massa segue para o processo de prensagem, que é realizado por uma máquina de prensagem hidráulica, obtendo-se a produção de tijolos com outras formas adaptadas na prensa manual, podendo variar a produção de modelos.

Figura 4: Máquina de prensagem de tijolos do Campus II da UEPB



Fonte: acervo da pesquisa

Figura 4.1 Máquina de prensagem de tijolos do Campus II da UEPB.



Fonte: acervo da pesquisa

SILVA (2011) afirma que, na produção de tijolos solo cimento, o equipamento utilizado para moldar o tijolo é fundamental, pois é no processo de prensagem que ocorre o empacotamento dos grãos de solo resultando em um produto de baixa porosidade e alta densidade. Podendo a moldagem ser feita em prensas hidráulicas, manuais ou mecânicas. Feita a prensagem, os tijolos são dispostos numa área de cura, onde tenha sombra e superfície dura. No decorrer dos cinco primeiros dias após serem produzidos, os tijolos devem ser conservados úmidos através de contínuas irrigações diárias. Após o intervalo dos cinco dias, mantêm-se os tijolos no mesmo local para a completa secagem.

Figura 5: Tijolos dispostos após a produção, Campus II da UEPB



Fonte: acervo da pesquisa

Segundo RIBEIRO (2013), o processo de cura do tijolo solo cimento tem por objetivos: evitar que a água de amassamento e hidratação do cimento, localizada na superfície do tijolo, se dissipe; manter um controle da temperatura do material até que o mesmo obtenha o nível de resistência almejado e fornecer mais água durante as reações de hidratação quando necessário.

Os tijolos desta produção inicial foram utilizados nas colunas e na parede traseira do auditório Fidel Castro. O auditório Fidel Castro possui dimensões de 9m de largura x 20m de comprimento, tendo cada coluna de tijolos ecológicos aproximadamente 1m de largura x 1,2m de altura.

Figura 5: Vista frontal do Auditório Fidel Castro



Fonte: acervo da pesquisa

Figura 5.1: Vista lateral do Auditório Fidel Castro



Fonte: acervo da pesquisa

Figura 5.2 Vista traseira do Auditório Fidel Castro



Por conta da extensão do telhado do auditório Fidel Castro, foi construída uma cisterna de placas ao lado do auditório com capacidade de 50 mil litros e foram inseridas calhas de captação de água de ambos os lados do auditório. Os pilares do auditório são dos tijolos ecológicos de solo argila, mesclando com os tijolos ecológicos de pó de rocha das colunas. Cerca de 400 tijolos ecológicos de pó de rocha foram utilizados, e 600 tijolos solo argila e 80 tijolos comuns ao total.

Os tijolos ecológicos apresentam como características principais serem de encaixe provocando a rapidez na execução da obra, tornando mais fáceis as instalações elétricas e hidráulicas, controlando a temperatura no ambiente, possuindo quase o dobro da resistência de um tijolo comum e um sistema de alvenaria autoportante, ou seja, a alvenaria tem função estrutural isentando o uso de colunas e vigas na construção e não necessitam do uso de nenhum tipo de argamassa para o assentamento. (BRONZON et al, 2018)

Em junho de 2017 iniciou-se a construção da cozinha do CFEJPT, buscando construir uma cozinha seguindo os parâmetros de uma cozinha escolar, porém, com cerca de 90% dos seus tijolos sendo ecológicos de pó de rocha, e os outros 10% foram utilizados tijolos convencionais. Foram promovidos mutirões para a fabricação dos tijolos e para construção da cozinha, primeiramente da fundação (a sapata) e após para subir as colunas.

O Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira tem nos seus princípios pedagógicos a forma de construção práxis e a prática educativa, promovendo debates acerca da agroecologia e seus princípios coletivos, a construção do saber e sua coletivização, e enfim a produção do saber na prática. Os mutirões de construção foram embasadas nesta práxis pedagógica, sendo assim uma construção social. Esses processos locais são espaços de interatividade sociais voltados não só para o avanço da Agroecologia em sua dimensão técnica, mas também em sua dimensão sociopolítica. (GT-CCA/ANA, 2006).

Figura 6: Mutirão para construção da cozinha do CFEJPT



Fonte: Coletivo de Juventude Estadual MST-PB (2017)

Figura 6.1: Construção da Cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo da pesquisa

Os sistemas construtivos baseados em blocos de concreto assentados a seco oferecem a possibilidade de usar mão-de-obra sem treinamento e elevações mais rápidas. Porém, a argamassa utilizada nas alvenarias convencionais assume várias funções importantes, tais como compensar tolerâncias dimensionais do bloco, selar as juntas e absorver esforços de flexão, uniformizar a distribuição dos esforços através da parede, e propiciar estabilidade durante a elevação. Sem estes quesitos, a alvenaria assentada a seco pode acarretar mais problemas do que soluções (SALVADOR FILHO, 2007). A maioria dos sistemas de alvenaria assentada a seco consiste em blocos com formatos especiais, de modo que durante a elevação estes blocos se encaixem uns nos outros formando uma parede intertravada e mais estável. Segundo SALVADOR FILHO (2007), este tipo de alvenaria pode variar de acordo com sua finalidade, tipo de encaixe utilizado e material constituinte. Os furos coincidentes possibilitam a passagem de tubulações e também a possibilidade de execução de colunas grauteadas como pode ser visto na figura 6.1.

Segundo ITEVA (2013), o tijolo solo cimento causa forte impacto ao cenário da construção civil como solução para os problemas do desperdício de material que acontece nas obras comuns e problemas ambientais. Com os tijolos solo cimento, a produção é limpa e com menor quantidade de resíduos e entulho, uma vez que a estrutura de perfeito encaixe facilita cálculos, reduz a quantidade de cortes, elimina a necessidade de pregos, arames e furos na parede pronta.

O método também reduz custos, pois diminui o tempo de execução da obra e a quantidade de material. Por exemplo, exclui os gastos com reboco, ainda que permita a aplicação de azulejos e outros acabamentos. Por tudo isso a utilização do tijolo ecológico implica em uma economia de até 40% no total da obra sem comprometer a qualidade e a beleza da construção (ITEVA, 2013).

Após a elevação das colunas, todas as colunas grauteadas foram preenchidas com concreto para firmar a armação e as não grauteadas ficaram livres para as tubulações e fiações. Tendo as colunas prontas, foram puxados e nivelados o piso, armado o telhado e toda a área interna preenchidas com cerâmica. A cozinha é composta por uma área maior para a preparação de alimentos, um quarto-depósito, um quarto/alojamento individual e dois banheiros. A construção foi concluída em dezembro de 2018, utilizando cerca de 10 mil tijolos ecológicos produzidos no campus II da UEPB durante esse mesmo período. Durante as pré-eleições, em julho de 2018, teve a visita ilustre do então candidato a presidência Guilherme Boulos do PSOL e em abril de 2019 a visita do secretário de tecnologia e ciência do estado da Paraíba.

Figura 7: Visita do pré-candidato a presidência Guilherme Boulos a cozinha do CFEJPT



Fonte: Rede social de Guilherme Boulos (2018)

A cozinha foi concluída em dezembro de 2018, sendo um orgulho para todo o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra da Paraíba, demonstrando as alternativas de sucesso de tecnologia sustentável, contribuindo para atender aos conceitos de desenvolvimento sustentável com o uso racional de resíduos da exploração mineral.

Figura 7: Vista traseira da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo de pesquisa

Figura 7.1: Vista transversal da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo de pesquisa

Figura 7.2: Área interna da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo pessoal

Figura 7.3: Vista lateral da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo pessoal (2019)

Figura 7.4: Vista frontal da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo pessoal

Figura 7.5: Vista lateral da cozinha do CFEJPT



Fonte: acervo pessoal (2019)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse relato apresenta a importância dos saberes e conhecimentos acerca da construção ecológica, e trazendo como alternativa a tecnologia social do tijolo ecológico. A reutilização do resíduo de pó de rocha é uma grande alternativa na construção civil devido aos seus componentes que são encontrados facilmente, sua forma de produção simples e que não demanda mão de obra especializada, e sua eficiência no sistema de encaixe levando uma importante e considerável redução da duração da obra e dos seus custos, tornando viável em diversos modelos sociais. A contribuição de vários agricultores, assentados, acampados e estudantes estão presentes em todo trabalho, em mutirões de produção e construção, adiantando o mais rápido possível a construção de cada espaço. O Centro de Formação Elizabeth e João Pedro Teixeira é um exemplo de escola em que permeia e educa a agroecologia na produção de alimentos e construções sustentáveis, sendo um exemplo para a agroecologia no estado da Paraíba, de uma escola que sempre está em busca do desenvolvimento sustentável para contribuir com a sociedade em experiências participativas que visam à transição agroecológica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade_UFRGS, 1998.

BRONZON, Beatriz W. et al. **Avaliação da aplicação de lama abrasiva na produção de tijolos ecológicos solo cimento**. 2018. Faculdade Capixaba de Nova Venânci. Disponível em>: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/12/avaliacao-da-aplicacao-de-lama-abrasiva-na-producao-de-tijolos-ecologicos-solo-cimento.pdf> Acesso em: 03/06/2019

CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO. V. 1, 2016, ISSN 2526-186X. DE JESUS, Elen M. Freitas et al. **Potencialidades minerais do estado da Paraíba**. Disponível em >

https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD4_SA2_ID918_10102016225004.pdf Acesso em: 26/05/2019

DESTEFANI, A. Z. (2009) **Utilização do planejamento experimental na adição do resíduo do beneficiamento de rochas ornamentais para a produção de blocos prensados de encaixe**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Campos dos Goytacazes – RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF.

GT-CCA / ANA. **Sistematização de abordagens metodológicas empregadas na promoção da Agroecologia**; Termo de referência. Rio de Janeiro, 2006.

HENDERSON, D. F. **Permacultura: as técnicas, o espaço, a natureza e o homem**.

Brasília/DF 2012 Disponível em:

http://bdm.unb.br/bitstream/10483/3408/1/2012_DanielleFreitasHenderson.pdf Acesso em: 02/06/2019

ITEVA. **Construção Sustentável: Construindo com tecnologia**. 2013. Disponível em:

<http://www.iteva.org.br/?pg=construcaoSustentavel>. Acesso em: 09/06/2019.

LEITE, R. **Guia Orientativo do Serrador de Granito**. Sinto Brasil Produtos Limitada. Rer. 03/06.

MOLLINSON, B e Slay, R.M 1998. **Introdução à Permacultura**. Tradução André Soares, MA/SDR/PNFC, Brasília DF.

RIBEIRO, S. V. **Reutilização de resíduo de rocha ornamental na produção de tijolo solo cimento**. 2013. Dissertação de Mestrado (Mestre em Engenharia e Ciências dos Materiais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013. Disponível em:

<http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-de-materiais/wp-content/uploads/sites/2/2013/07/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Simone-Val%C3%A9ria-Ribeiro-vers%C3%A3o-final.pdf> Acesso: 28/05/2019

RODRIGUES, G. F.; ALVES, J. O.; TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. **Estudo de resíduos de rochas ornamentais para a produção de materiais vítreos**. Tecnologia em Metalurgia e Materiais. São Paulo, 2011.

SILVA, Noelço Dias Junior (2011) **Produção de blocos prensados e de encaixe com pó de pedra do beneficiamento de rochas calcárias**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Campo dos Goytacazes – RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, Disponível em: <http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-civil/wp-content/uploads/sites/3/2015/09/NOEL%20870-SILVA-DIAS-J%209ANIOR.pdf> S

Acesso em: 29/05/2019

SALVADOR FILHO, J. A. A. (2007). **Blocos de concreto para alvenaria em construções industrializadas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas). São Carlos – SP, Escola de Engenharia de São Carlos – EESC – USP, 246p.