



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778  
Nº 5, volume 5, artigo nº 150, Julho/Dezembro 2019  
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n5a150>  
Edição Especial

## **TINTA "CASEIRA" À BASE DE ÁGUA COM MENOR AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: ESTUDO DA FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO EM UM PROJETO SOCIAL EM UMA CIDADE MINEIRA**

**Gabriel Sobreira Figueira<sup>1</sup>**

Graduando em Engenheiro Civil

**Gabriela Medeiros Sant'Ana<sup>2</sup>**

Graduanda em Engenheira Civil

**Thiago José Estevanin de Moura<sup>3</sup>**

Graduanda em Engenheiro Civil

**Cristiano Pena Miller<sup>5</sup>**

Mestre em Engenharia Civil

### **Resumo**

Muitos programas sociais vêm sendo realizados em diversas cidades no intuito de promover a melhoria na qualidade de vida de seus habitantes. Prezando pela escolha de materiais sustentáveis, com baixo custo e por uma possível empregabilidade ou mesmo economia de mão de obra. Uma cidade da Zona da Mata mineira vem desenvolvendo um programa onde moradores interessados recebem treinamentos específicos para que possam confeccionar um tipo de tinta à base de água ("chamada de tinta caseira") e a pintarem as suas residências. Isso poderia acarretar em uma fonte de renda para os interessados no aprimoramento da técnica. Questionários de percepção foram aplicados aos moradores que já se beneficiaram com o programa, e os resultados apresentados na forma de gráficos e tabelas, se mostraram extremamente satisfatórios. Os ensaios realizados com a tinta caseira, apresentaram resultados significativos quando comparados às tintas convencionais.

**Palavras-chave:** tinta à base de água caseira; autonomia; projeto social; sustentabilidade.

### **Abstract**

Many social programs have been carried out in several cities in order to promote improvement in the quality of life of its inhabitants. Preceding the choice of sustainable materials, with low cost and for a possible employability or even economy of labor. A city in the Zona da Mata of Minas Gerais has been developing a program where interested residents receive specific training so that they can make a type of water-based paint (called "homemade paint") and paint their residences. This could lead to a source of income for those interested in improving the technique. Perception questionnaires were applied to the residents who already benefited from the program, and the results presented in the form of graphs and tables, were extremely satisfactory. The tests performed with the homemade paint presented significant results when compared to the conventional paints.

**Keywords:** homemade water-based paint; autonomy; social project; sustainability.

## 1 INTRODUÇÃO

A iniciativa entre Governo e Instituições privadas em estimular projetos sociais é largamente conhecida pelo globo, DEUCHER (2014) corrobora da mesma opinião dizendo que o Governo usa como tática a criação de leis de incentivo para estimular Instituições privadas e pessoas físicas a apoiarem de certa forma programas levados até suas respectivas comunidades. Projetos de cunho social ligados a esportes, músicas e aprendizado em geral são criados todos os dias e afetam uma porcentagem bem expressiva da população de todas as idades, levando assim, uma nova visão deste aspecto e novas oportunidades de fazer a diferença.

Sobre o aspecto social e político IAMAMOTO (2013) salienta que O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), em seu primeiro relatório sobre distribuição de renda na América Latina, confirmou o Brasil como a região com mais desigualdade no planeta, e o observou também como o terceiro pior Índice Gini: 0,56 (quanto mais próximo a 1 o coeficiente, mais desigual é o país), superado por poucos países, como Bolívia (0,60) e Tailândia (0,59).

Porém, seguindo o pensamento de HARVEY (2011), observou-se também que o país tem um grau de concentração de propriedades de terra inalterados desde 1985. Isso significa que as medidas modernizadoras anticrise recomendadas ao país da periferia mundial, por organizações multilaterais vêm redundando a taxa de recuperação de taxas de lucro, e ao mesmo tempo, evidenciado a desigualdade humana no país.

Neste contexto, enfatiza-se a necessidade pela mudança e crescimento capital do país, centrou-se então pela busca de profissionais capacitados e ao mesmo tempo, a falta de capacitação e conhecimento de áreas que futuramente poderão se tornar algo maior e rentável. Conforme dito por ALMEIDA (2006) onde cita-se o estudo e as palavras de Nancy Malschitzky, a empregabilidade relaciona-se diretamente a qualquer modalidade de trabalho, seja ela a montagem de seu próprio negócio ou na prestação de serviços como empregado de uma pequena, média ou grande empresa. É necessário continuar corroborando em raízes fortes que fomentem a transformação e o crescimento profissional da sociedade.

Segundo ALMEIDA (2006), empregabilidade se demonstra pela busca constante de desenvolvimento de habilidades, por meios de conhecimento específico adquirido e pela multifuncionalidade, o que se habilita a obtenção de trabalho e emprego.

Sendo assim, salienta-se que a construção civil e os resíduos dela deixado (RCC), contribuem por boa parte do lixo produzido pelo mundo, o que se agrava conforme se passam os anos. Pensando desta forma, a utilização de matérias sustentáveis na construção civil se faz extremamente necessária, e são atribuídas a diminuição do impacto ambiental futuro.

Na tomada de decisão por um determinado produto, deve-se levar em consideração não só aspectos ambientais e ecológicos, mas também técnicos e econômicos. Complementando esse pensamento, a escolha de utilizar um produto de origem fácil e custo baixo foi feliz e se tornou parte de um projeto social maior e com fins de aplicabilidade futuras mensuráveis.

A tinta caseira, material de estudo desta pesquisa caracteriza-se por seu baixo custo, sua facilidade no seu manuseio e fabricação e, por ser a base de água, não agride o ambiente podendo ser utilizada dentro do imóvel sem muito problema. Este projeto social vem sendo realizado com moradores da cidade Carangola- MG interessados em se aprimorar e aprender um novo ofício e terem uma nova fonte de renda, por meio de cursos de como fabricar essas tintas e aplicá-las em suas residências.

Os interessados encaminharam-se ao CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL) mais próximo da sua residência e efetuaram a inscrição no programa “Pintando Casas” e a partir dali, tiveram início as aulas domiciliares de como proceder e confeccionar e aplicar a tinta à base de água.

Tendo a noção prática e a aplicação em suas próprias residências, os moradores podem então, no futuro, transformar em algo rentável e que os dê um olhar diferente de como incluir isso em seus futuros negócios.

Este estudo tem por finalidade averiguar a viabilidade do uso de uma tinta à base de massa corrida acrílica de parede, cola branca, corante e água, em comunidades carentes da cidade de Carangola – MG, visando uma possível empregabilidade dos que aprendem a fabricá-la. Além disso, ensaios comprovando a qualidade desta tinta em relação às tintas convencionais serão realizados. Os resultados dos questionários de percepção serão apresentados por meio de gráficos com os já beneficiados com o programa social e os resultados dos ensaios serão discutidos nesta pesquisa.

## 2 REVISÃO LITERÁRIA

### 2.1 CLASSIFICAÇÃO DE TINTAS E UTILIZAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL

FREIRE (2006) traz considerações mostrando que o conceito de tinta se dá por um composto de forma líquida, gel ou aquosa, que no momento que for aplicado sobre uma superfície qualquer, formará um filme transparente ou opaco, que irá aderir a mesma superfície em seu substrato promovendo proteção e uma forma de decoração de um ambiente ou peça.

A autora ainda ressalta que a composição geralmente encontrada em tintas imobiliárias se divide em resina, pigmento, aditivos e solventes, cada um com sua responsabilidade funções de desempenho específicos dentro da tinta.

### 2.2 ENSAIOS PARA DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO TINTA

Para fábricas de tintas e para fabricantes autônomos, ensaios não imprescindíveis.

FELTRIN (2004) afirma que os ensaios realizados em laboratórios consistem em determinar se a tinta em questão, líquida, tenha seus detalhes estudados e provados, desta forma vê-se a as aplicações em corpos de prova ou em produtos específicos industrializados.

Na tabela 01, observa-se os tipos de ensaios conhecidos pra controle de produção.

**Tabela 01 – Principais ensaios em Tintas Industriais e de Manutenção Industrial.**

Tinta Líquida	Tinta Seca
Composição: Sólidos por peso	Caracterização: Preparação de corpos de prova
Sólidos por Volume	Medidas de espessura
Teor de Pigmentos	Aderência (Cortes em grade e em X)
Caracterização: Massa específica	Dureza Sward – Rocker
Finura de moagem	Abrasão a úmido
Poder de Cobertura	Flexibilidade no mandril cônico
Viscosidade no Copo Ford nº 4	Impacto

Consistência no Viscosímetro Stormer	Brilho
Tempo de Secagem	Cor
Ponto de Fulgor	Sistema Munsell
Medidas de Espessura no filme úmido	Ensaio de exposição: Névoa salina
	Umidade
	Umidade e anidrido sulfuroso
	Intemperismo artificial
	Imersões

Fonte: FELTRIN (2004).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Serão apresentados os materiais utilizados para a fabricação da tinta caseira, ou tinta a base de água, bem como a metodologia para a caracterização deste e para a confecção da mesma. Serão apresentados também, um estudo sobre a aplicação desse projeto na realidade e empregabilidade real de famílias da região.

Ressalta-se que todos os ensaios e testes para tinta foram realizadas no laboratório da Universidade Uniredentor em Itaperuna – RJ e nas moradias dos contemplados com o projeto em Carangola – MG.

Para comprovação de viabilidade do uso dos materiais propostos, foram realizados ensaios de Comparativos entre tintas, nos quesitos Rendimento, Cobertura, Visual e proporção.

### 3.1 MASSA CORRIDA (PVA)

A massa corrida ou massa PVA é grandemente conhecida e indicada para nivelamento e correção de imperfeições encontradas em superfícies, propiciando assim, um acabamento uniforme e de fácil pintura. Utilizada também para economia, a massa corrida é capaz de diminuir a porosidade encontrada em superfícies rugosas, e assim, economizando na aglomeração de tinta utilizada para as demãos necessárias em um só local. A massa corrida para paredes e interiores escolhida para a confecção da tinta deste estudo foi fornecida pela Prefeitura de Carangola – MG e seu valor é varia entre R\$ 10 e R\$ 20.

### 3.2 COLA BRANCA

Como dito por CANCELA (2014) Acetato de Polivinila (PVA) ou comumente conhecida a cola branca, nada mais é que uma substância glutinosa e tenaz extraídas de diferentes matérias orgânicas. Própria para superfícies porosas ou materiais feitos de substâncias. Será necessária a utilização de 200ml para a confecção de 3l de tinta e seu valor varia entre R\$ 9 e R\$ 11.

### 3.3 CORANTE

MENDA (2011) enfatiza a definição que corantes são substâncias solúveis que quando aplicadas a uma material ou líquido lhe conferem cor. O corante utilizado foi de escolha de cada morador, não há medida exata para sua utilização e seu valor varia entre R\$ 4 e R\$ 5. As figuras 01, 02 e 03 mostram, respectivamente a massa corrida, a cola e os pigmentos utilizados na fabricação da tinta caseira.

**Figura 1 – Massa Corrida PVA utilizada no primeiro e segundo teste.**



Fonte: PRÓPRIA (2019).

**Figura 2 – Cola Branca utilizada.**



Fonte: A4 SUPLEMENTOS CORPORATIVOS (2019).

**Figura 3 - Corante utilizado.**



Fonte: PRÓPRIA (2019).

### 3.4 ÁGUA

A água utilizada foi a do sistema de abastecimento das casa de cada morador, e do CRAS (CENTRO DE REFERÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL) responsável pelo atendimento ao público do Bairro de Coroado, em Carangola – MG.

### 3.5 QUESTIONÁRIO QUALITATIVO DESCRITIVO

Para a realização deste estudo, do tipo qualitativo descritivo, decidiu-se pela aplicação de um questionário padronizado aplicado a um número de moradores participantes do projeto em questão, objetivando-se a verificação do nível de aceitação da tinta e também ao projeto apresentado a eles.

### 3.6 TESTES REALIZADOS

Serão realizados nas dependências do laboratório de engenharia civil do centro Universitário Redentor os seguintes testes com a tinta caseira: Comparativo de rendimento por área e proporção, comparativo visual e de imersão e Comparativo de cobertura em áreas com revestimento primário.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 COMPARATIVOS DE RENDIMENTO E PROPORÇÃO DA TINTA CASEIRA X TINTA ACRÍLICA COMUM

#### 4.1.1 Comparativo de Rendimento por área e Proporção

Inicialmente, realizou-se a confecção da tinta sustentável a mão, com base nos materiais demonstrados no item 3.1. Inicialmente, foi colocado 900g de massa corrida do tipo PVA e 1l de água morna em um balde plástico, logo após, misturou-se os 200ml de cola branca e mexeu-se todo seu conteúdo com uma espátula metálica. Ao conseguir uma mistura homogênea, foi colocado o corante em gotas da cor azul, e misturado até que a cor ficasse uniforme em toda tinta.

Após toda mistura, foi preciso pesar uma quantidade específica de cada tinta utilizada para comparação de rendimento, assim, passou-se parte do conteúdo do balde para copos plásticos do tipo americano de 200ml, e pesado em uma balança analítica.

Dentre os resultados em um copo plástico do tipo americano, temos:

- 246 g da Tinta caseira;
- 208 g de Tinta acrílica comum (temperada/diluída em 20% de água).

Pode-se observar um maior rendimento e uma boa textura da tinta caseira em relação à comum. Uma boa textura facilita a trabalhabilidade da tinta.

Foi escolhido para esse teste, um bloco de concreto de área 0.9m<sup>2</sup> sem tratamento ou selamento inicial para pinturas e com poeira em toda sua área. Essa escolha partiu do

pressuposto geral do estudo, que é necessariamente levar resultados de comparativos entre tintas em casas de moradores carentes que não tem renda para tratarem corretamente sua residências antes de realizar pinturas nas mesmas.

Inicialmente foram desenhados dois quadrados com áreas iguais de 0,225m<sup>2</sup> com um lápis, e varridos com pincéis de pintura secos. Após isso, um quadrado foi pintado com a Tinta caseira e o outro logo depois com a tinta comum.

Após a pintura ser finalizada, foi feita a uma nova pesagem na balança analítica, para cálculo da proporção de tinta utilizada na pintura da área de 0,225m<sup>2</sup>, sendo assim, temos, para duas de mãos de tinta:

- Tinta Sustentável: Utilizado 120 g de tinta para cobertura total (sobra de 126g de tinta);
- Tinta acrílica: Utilizado 160g de Tinta para cobertura total (sobra de 48g de tinta).

Os Resultados são demonstrados conforme as figuras abaixo de 04 a 09:

**Figura 04 – Primeira de mão de Tinta caseira antes de 100% secagem.**

Fonte: Própria (2019).



Fonte: Própria (2019).

**Figura 06 – Primeira de mão de Tinta caseira após de 100% secagem.**



**Figura 05 – Primeira de mão  
de Tinta comum antes de  
100% secagem.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 07 – Primeira de mão  
de Tinta comum após de  
100% secagem.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 08 –Segunda de mão de Tinta caseira após de 100% secagem.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 09 –Segunda de mão de Tinta comum depois de 100% secagem.**



Fonte: Própria (2019).

Dentre as superfícies de teste que foram utilizadas, observou-se também, a comparação de absorção e rendimento das duas tintas em estudo em uma superfície de papelão ou cartão liso com área igual à 0,8 x 0,4 m que foram pintadas com exemplos das mesmas tintas fabricadas em laboratório:

Conforme os resultados observou-se:

- Tinta caseira: Foi necessária a passagem de três de mãos de tinta para a cobertura total do papelão;
- Tinta comum: Foi necessária a passagem de duas de mãos para cobertura total do papelão.

Dentre as considerações finais, observou-se que nenhuma das duas tintas teve perda de partículas ao sofrer abrasão por contato repetido ou por descamação. Os resultados podem ser observados nas figuras 10 e 11.

**Figura 10 – Comparativo de absorção e cobrimento em Papelão pela Tinta Caseira.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 11 – Comparativo de absorção e cobrimento em Papelão pela Tinta Comum.**



Fonte: Própria (2019).

#### 4.1.2 COMPARTIVO DE COBRIMENTO EM ÁREAS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Para observar e medir o nível de cobrimento em áreas com revestimento emboço, foi escolhida uma parede sem tratamento específico e com meios fáceis de abrasão.

Ao iniciar o teste, foram feitas ranhuras com aproximadamente 0,20 cm de comprimento e 3 mm de profundidade, logo após, foi feita a pintura de duas faixas, uma com tinta acrílica e a outra com tinta caseira, com rolo de porte pequeno em cima das ranhuras para medir o nível de cobrimento das mesmas tintas, respectivamente. Observa-se como as imagens abaixo:

**Figura 12 – 1ª de mão de tinta caseira em uma parede com revestimento e ranhuras.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 13 – 1ª de mão de tinta acrílica em uma parede com revestimento e ranhuras.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 14 – 2ª de mão de tinta caseira em uma parede com revestimento e ranhuras.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 15 – 2ª de mão de tinta acrílica em uma parede com revestimento e ranhuras.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 16 – Parede utilizada para o teste referido acima.**



Fonte: Própria (2019).

Na primeira de mão de tinta acrílica, observa-se um melhor cobrimento inicial, deixando todo o risco coberto e sem falhas, já a tinta caseira teve seu cobrimento em um nível bom, porém com algumas falhas e faltas pela área do risco.

Na segunda de mão de tinta acrílica observa-se uma cobertura melhor que a primeira, não deixando margens para observações de falhas, e já na tinta acrílica observamos uma melhora considerável no cobrimento, que seria resolvido tendo ajeitado melhor a fluidez da tinta. Entre os resultados encontrados, o apelo visual e de tato corroboram com a ideia de que a tinta caseira, por seu baixo custo e sua facilidade de mistura, atende bem aos resultados esperados. Claramente se vê um melhor comportamento pela tinta acrílica, também olhando por seu tratamento químico específico para atingir isso, porém, a tinta caseira não perde por muitos níveis de aceitação e qualidade.

#### 4.1.3 COMPARATIVO VISUAL E DE IMERSÃO

Em determinados momentos, principalmente após a secagem, observou-se a semelhança entre as cores de tinta, mesmo sendo constituídas de materiais diferentes, chegou-se bem próximo as tonalidades e a cobertura da tinta acrílica.

Sobre o tempo de secagem em bloco de concreto, observou-se também uma diferença de poucos minutos:

- Tinta Sustentável: Tempo  $\geq$  a 20 minutos;
- Tinta Acrílica: Tempo entre 10 a 15 minutos.

Essa diferença se dá ao tempo em que a água evapora, deixando uma boa aderência da tinta sobre a cola no concreto.

A cor dos dois tipos de tintas citados se assemelham bastante, e a necessidade de

t

emperar ou diluir o flúido não se vê na Tinta Caseira, por já ser a base de água. Por isso já pode ser aplicada logo após a mistura.

Após a análise de tinta em concreto, foi aplicado também um teste em papelão, pintando toda sua área com as duas tintas determinadas e as imergindo sob a água morna por 10 minutos.

Ao término do tempo estipulado, observa-se que a tinta caseira suportou a imersão visivelmente melhor. Houve menos descolamento de película do que a tinta acrílica tratada, que teve descolamento apenas em suas extremidades.

Os resultado podem ser observado nas figuras abaixo:

**Figura 17 – Tinta caseira após a imersão.**



Fonte: Própria (2019).

**Figura 18 – Tinta acrílica após a imersão.**



Fonte: Própria (2019).

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DO QUESTIONÁRIO QUALITATIVO DESCRITIVO

Para fins de estudo, apresentação do projeto e também verificação de opiniões dentre os moradores, foi feita uma divulgação porta a porta, no bairro referido, e também uma breve entrevista com os moradores.

O instrumento com oito perguntas, baseado no estudo transversal (o qual visa o entendimento de uma questão em um período de tempo pequeno), foi aplicado utilizando perguntas objetivas e fechadas. O referido questionário contém tem 3 possibilidades de respostas, com a seguinte pontuação: Sim (3), Não (2) e Talvez (1).

A amostra para o projeto inicial caracteriza-se de 20 moradores, sendo 11 homens com idade média de 34,6 anos e 9 mulheres com idade média de 30,8 anos. A escolha desse grupo específico foi feito de modo aleatório, ao encontrá-los em suas residências e pelos logradouros do bairro especificado acima, o que legitima ainda mais os resultados encontrados. Foram utilizadas estatísticas descritivas (média, variâncias e desvio padrão). O pressuposto para aplicação dos procedimentos estatísticos paramétricos (questionários) foram verificados quanto a homogeneidade das variâncias.

## 4.3 ANÁLISE DE DADOS DE PESQUISA TABULADOS

Os dados apresentados neste estudo foram analisados através da comparação entre os resultados obtidos na aplicação informal de um questionário entre os primeiros dias do Projeto em questão.

#### 4.3.1 Questão 1: Está gostando da ideia deste projeto promovido Prefeitura?

Esta questão abordou a aceitação dos moradores ao projeto Pintando Casas.

Uma amostra da população foi questionada de forma objetiva, e teve sua aceitação demonstrada pelo gráfico a seguir:

#### 4.3.2 Questão 2: Você já tinha conhecimento desse tipo de tinta?

Segundo a questão 2 do questionário, a amostra de moradores analisada, por sua maioria, se fez desconhecer a existência de tintas dessemelhantes as químicas ou tratadas industrialmente. Esse conhecimento foi demonstrado por poucos moradores, os mesmos não sabiam de forma clara a aplicação da tinta, mas somente sua composição e chegaram a somar ideias de concepção agradáveis e utilizáveis ao projeto.

#### 4.3.3 Questão 3: Se não fosse essa tinta, você teria condições financeiras de utilizar outro tipo?

Anteriormente à aula ministrada, o estudo de local mostrou-se ser relevante para a implantação do projeto no bairro. Assim com a relevância em sentido de empregabilidade futura, a tinta também será utilizada, não somente, porém em grande escala, para uso próprio em suas residências, mostrando o aumento de autonomia também as gerações de moradores da cidade.

#### 4.3.4 Questão 4: Você recomendaria esse tipo de material para outras famílias?

Claramente, assim que apresentada aos moradores, a tinta teve grande aceitação. Como dito acima, mesmo que não gere renda de forma direta, sua utilização gera economia em pequena e grande escala. E assim também, uma boa divulgação. Por isso os resultados se apresentam satisfatórios.

#### 4.3.5 Questão 5: Você consegue enxergar esse material como um futuro emprego?

Como citado no tópico Introdução, o Brasil é um país carente em empregabilidade, necessitando de meios para criar renda e conhecimento a sua população. Sobre esse aspecto, mesmo que começando de forma pequena e sucinta, a tinta se faz claramente uma boa opção de aplicação nesse quesito, e como demonstra-se no gráfico abaixo, a população também conseguiu enxergar nela um bom escape para isso

#### 4.3.6 Questão 6: Ficou satisfeito(a) com a aula ministrada sobre a tinta?

Conforme decidido, o projeto teve início com um reconhecimento das localidades estudadas, logo depois vindo de uma divulgação aleatória e um cadastramento prévio de porta a porta pelos logradouros do bairro. Logo após, foram ministradas aulas de confecção, fabricação e aplicação da tinta dentro da Associação de moradores do bairro Santo Onofre em Carangola. Ao se findar a aula, observou-se a aceitação e questionou-se a satisfação dos moradores quanto a aula ministrada.

#### 4.3.7 Questão 7: Você acredita que irá economizar utilizando essa tinta?

Inicialmente, um dos estudos sobre a tinta foi feito sobre a sua economia. Nessa mesma linha de raciocínio observou-se que uma lata de tinta acrílica industrial normal, o valor da Tinta caseira se sobressai por usar matérias de baixo custo e de fácil localização.

Enquanto:

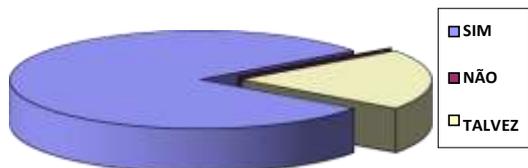
- 3,6l - Tinta Acrílica CORAL, custa em torno de = R\$ 77,53 à R\$129,90
- 3,5l – Tinta Caseira, onde:
  - 900g de massa corrida acrílica de parede – R\$11,90
  - 200ml de Cola Branca– R\$10,52 (Referente a Embalagem de 1l)
  - Corante – R\$ 4,78 (Unidade)
  - 1,5l de água
  - Total: R\$ 27,2. COPAFER (2019)

#### 4.3.8 Questão 8 - Você acredita ser um bom começo para os projetos sociais promovidos pela Prefeitura junto aos estudantes de Engenharia e Arquitetura?

Ainda ressaltando o que foi dito no tópico Introdução, verificou-se uma grande necessidade de continuar a criar e apoiar instituições e projetos de apelo social. Em contrapartida, a aceitação dos moradores foi agradavelmente boa, acreditando-se ser o melhor para a sua comunidade.

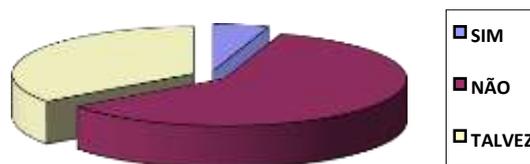
Cada resultado distribuído por questão unitária deste estudo pode ser observado nos gráficos abaixo realizados por meio de pesquisas diretas.

**Gráfico 1 – Aceitação pela População.**



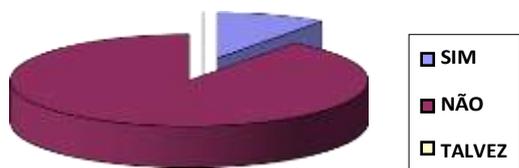
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

**Gráfico 2 – A necessidade do conhecimento sobre a tinta.**



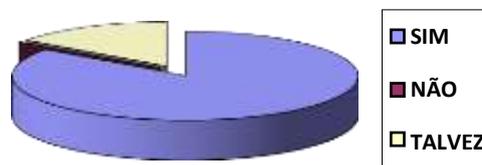
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

**Gráfico 3 – Conhecimento sobre a Tinta sustentável.**



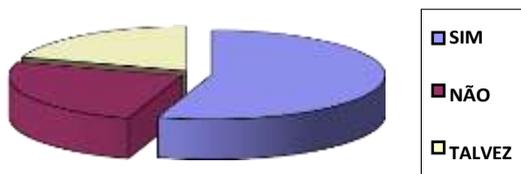
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

**Gráfico 4 – Aceitação e divulgação do uso da tinta.**



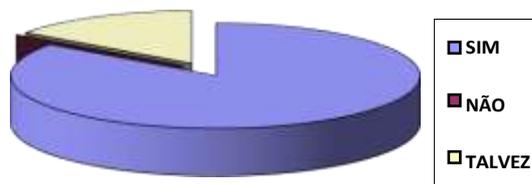
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

**Gráfico 5 – Intenção e meios de empregabilidade.**



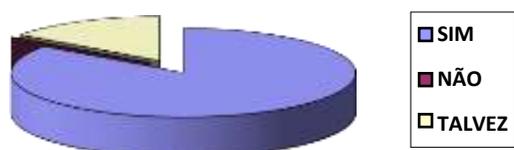
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizada.

**Gráfico 6 – Satisfação sobre a aula ministrada.**



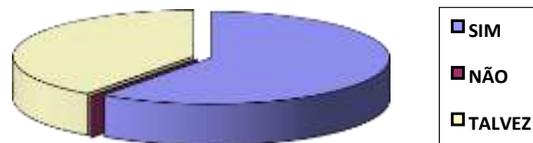
Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

**Gráfico 7 – Estudos de economia sobre a Tinta.**



Fonte: Própria, segundo pesquisas realizada.

**Gráfico 8 – Aceitação e aproveitamento dos moradores sobre o projeto.**



Fonte: Própria, segundo pesquisas realizadas.

As figuras que seguem são registros *in loco* da aplicação da tinta caseira no município de Carangola.

**Figura 19 – Teste de Tinta Sustentável (1). Dia 26 de abril de 2019.**



Fonte: PRÓPRIA (2019).

**Figura 20 – Teste de Tinta Sustentável (2). Dia 10 de maio de 2019.**



Fonte: PRÓPRIA (2019).

**Figura 21 - Imagem ampliada da pintura feita por aluno/moradores da cidade de Carangola – MG.**



Fonte: PRÓPRIA (2019).

## 5 CONCLUSÃO

Conforme observado através do questionário proposto e as aulas ministradas, a interação de outras tintas em obras de moradores analisados mostrou-se ser pouca. Conforme foi feito o reconhecimento pelos logradouros do bairro, percebeu-se a falta de tratamento adequado nas casas, e também a inexistência de pintura por falta também de renda para fazê-la.

Com isso, as respostas oferecidas aos questionamentos fazem entender-se a necessidade de aplicação de algo de baixo custo e com boa qualidade ao imediato.

A interação e a boa aceitação dos moradores ao projeto foram satisfatórias, e a necessidade de ampliação do projeto a outras cidades também já é estudada pela Prefeitura de Carangola.

Enfatizando que é somente o começo do projeto, percebe-se que ele pode vir a crescer e criar ramificações futura que englobarão cultura, esporte e ainda mais artes e ajuda a comunidade e a cidade em que se instalou.

Ressalta-se que a tinta caseira o valor de 3,5l da tinta caseira de menos de R\$30,00 enquanto o da tinta comum tem o custo variando em torno de R\$77,00 e R\$130,00 o que já torna o projeto viável. Os testes realizados no laboratório só corroboraram com o comparativo de custos e com a grande aceitação demonstrada pelos moradores beneficiados com o programa.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12554, **Tintas para edificações não industriais**, Rio de Janeiro, 2013. 3 p.

ALMEIDA, Marcus Garcia de. **Pedagogia empresarial: Saberes, Práticas e Referências**: Rio de Janeiro, 2006.

CANCELA, Fabiano. **Guia Fazedores: Conheça os principais tipos de cola para seus projetos**. Categories: Fazedores, Projetos: 2014. Disponível em: <<https://blog.fazedores.com/tipos-de-cola/>>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

COPAFER. Comercial Ltda. Disponível em: < <https://www.copafer.com.br/>>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

DEUCHER, Christiane. **Por que vale a pena incentivar projetos sociais**. Negócios: 2014. Disponível em: <<https://administradores.com.br/noticias/por-que-vale-a-pena-incentivar-projetos-sociais>>. Acesso em: 07 de maio de 2019.

FELTRIN, Suzana M. Tramontin. **Implementação de ensaios para avaliação do desempenho de tintas imobiliárias**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro de Ciência Físicas e Matemáticas Departamento de Química. Santa Catarina. Florianópolis. 2004.

FREIRE, Adriana de Andrade. **O uso das Tintas na Construção Civil**. Ênfase: Tecnologia e Produtividade das Construções. Escola de Engenharia UFMG. Minas Gerais. Belo Horizonte: Janeiro, 2006.

HARVEY, David. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. Trad. João Alexandre Peschanski. São Paulo: Boitempo, 2011.

IAMAMOTO, Marilda Villela. O Brasil das desigualdades: “questão social”, trabalho e relações sociais. SER social, V.15, N. 33. Brasília: Jul./Dez, 2013.

MENDA, Mari; MARTINHO, Luiz A. P; MONTEIRO, Airton; MASSABNI, Antonio Carlos. **Corantes e Pigmentos**. Conselho Regional de Química – IV Região. 2011. Disponível em: <[https://www.crq4.org.br/quimicaviva\\_corantespigmentos](https://www.crq4.org.br/quimicaviva_corantespigmentos)>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

SANTANA, Júlio Cesar Oliveira; SANTOS, Rafaela Lima dos. **Materiais de construção sustentáveis em empreendimentos de habitação de interesse social financiados pelo PMCMV: Mix Sustentável – Edição 07/V3. N3, 2017.**

### **Sobre os Autores**

**Gabriel Sobreira Figueira:** Aluno graduando do curso de Engenharia Civil da IES UniRedentor. E-mail: gabriel\_sobreira@hotmail.com

**Gabriela Medeiros Sant’ Ana:** Aluna do curso de Engenharia Civil da IES UniRedentor. E-mail: GabrielaMSantana@hotmail.com

**Thiago José Estevanin de Moura:** Aluno do curso de Engenharia Civil da IES UniRedentor. E-mail: Thiagoestevanin@hotmail.com

**Cristiano Pena Miller:** Professor do curso Engenharia Civil da IES UniRedentor. Mestre na área de Engenharia Civil atuando desde 2005. E-mail: Cristianomiller@yahoo.com.br