

O MAIOR  
EVENTO DE  
SANEAMENTO  
DA AMÉRICA  
LATINA



18 A 20  
SETEMBRO 2018  
EXPO CENTER  
NORTE  
SÃO PAULO - SP

## 9512 (MEIO AMBIENTE) AVALIAÇÃO E PROSPECÇÃO DE MATERIAIS BIOSUSTENTÁVEIS PARA CONSTRUÇÕES DE BAIXA RENDA

Luisa Centofanti de Lima  
Mariana Zuliani Theodoro de Lima  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

# Cenário em que a construção civil está inserida



Polição de uma construção – possibilidade de visão do material particulado



Entulho gerado de uma construção civil



# Bioconstrução

*“... princípios básicos da construção sustentável foram baseados nos materiais, o solo, a energia e a água, sendo eles: reduzir consumo de recursos, reutilizar recursos sempre que possíveis, reciclar materiais em fim de vida do edifício, proteger recursos naturais e eliminar materiais tóxicos e os subprodutos em todas as fases do ciclo de vida” (KIBERT, 2016).*



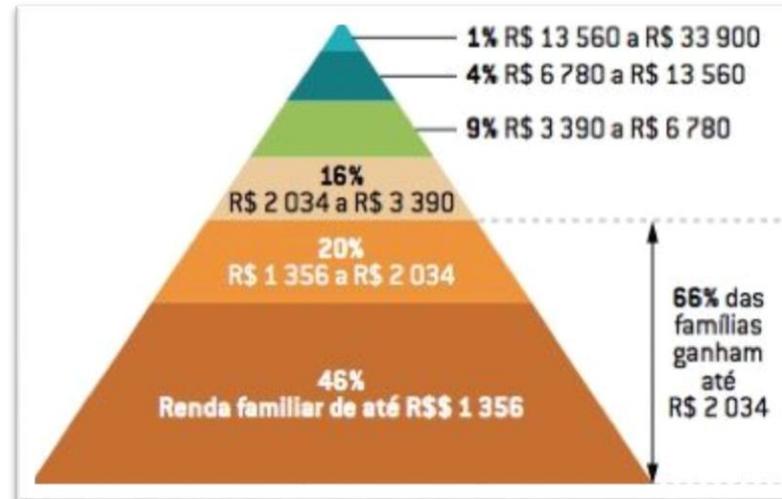
Casa com utilização de material sustentável: telhado verde e painel fotovoltaico



Casa com material sustentável em ambiente harmônico



# Público alvo

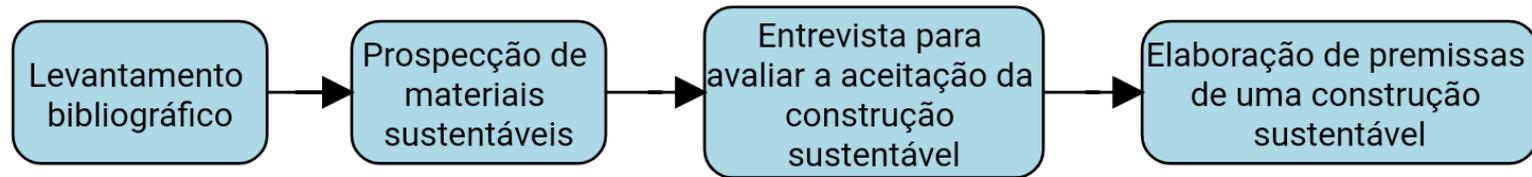


Pirâmide de renda

Disponível em: <<http://educadoresemluta.blogspot.com/2017/08/desigualdade-social.html>>



# Metodologia



# Metodologia - Estudo de viabilidades



Fundação



Alvenaria



Cobertura



# Metodologia - Entrevista

Formulário visando saber a aceitabilidade da construção sustentável.

1. Sexo:
  - Feminino
  - Masculino
  - Outro
2. Profissão:
3. Idade:
4. Até que etapa de escolarização você concluiu?
  - Nenhuma
  - Ensino Fundamental: 1° ao 5° ano (1ª a 4ª série)
  - Ensino Fundamental: 6° ao 9° ano (5ª a 8ª série)
  - Ensino Médio
  - Ensino Superior - Graduação
  - Pós-graduação.
5. Qual a sua renda total ?
  - Até 1,5 salário mínimo
  - De 1,5 a 3 salários mínimos
  - De 3 a 4,5 salários mínimos
  - De 4,5 a 6 salários mínimos
  - De 6 a 10 salários mínimos
  - De 10 a 30 salários mínimos
  - Mais de 30 salários mínimos
6. Você possui casa própria?
  - Sim
  - Não

7. Em qual casa você gostaria de morar?



1:

2:

8. Por que? \_\_\_\_\_

9. Em qual casa você gostaria de morar?



1:

2:

10. Por que? \_\_\_\_\_

11. Você gostaria de uma casa com energia solar?

- Sim
- Não
- Talvez

12. Você gostaria de uma casa com captação de água da chuva?

- Sim
- Não
- Talvez

13. Você sabe o que são construções sustentáveis?

- Sim
- Não

14. Você gosta de construções sustentáveis?

- Gosto
- Não gosto

15. Você acha relevante construir de forma sustentável?

- Sim
- Não

16. Você pagaria aproximadamente 20% a mais por uma casa sustentável? Tendo o retorno desse valor em cerca de cinco anos.

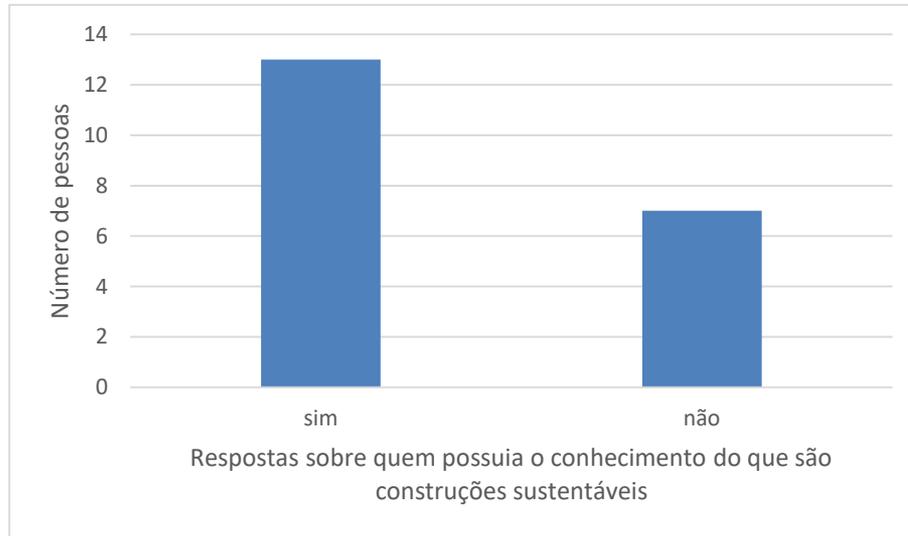
- Sim
- Não

Pré-teste: 15 pessoas de determinado setor da Universidade Presbiteriana Mackenzie – Campus Campinas

Entrevista: 20 pessoas na Prefeitura de Campinas

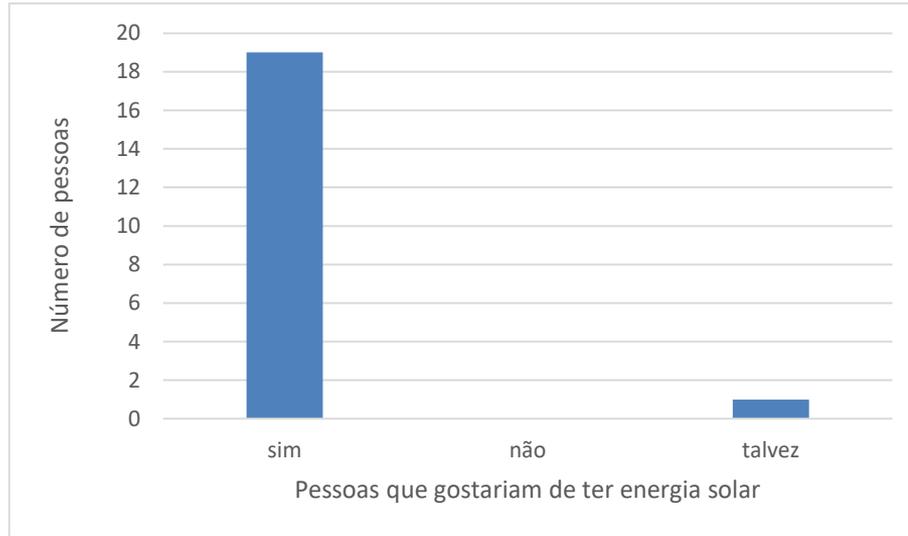


# Resultados – Você sabe o que são construções sustentáveis?



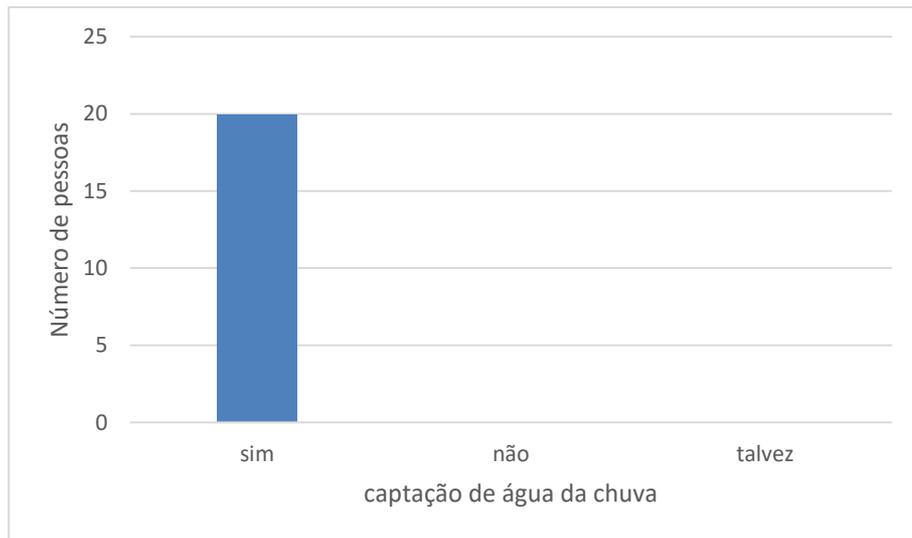
Casa com utilização de material sustentável: tijolo de solocimento.

# Resultados – Você gostaria de uma casa com energia solar?



Casa com painéis fotovoltaicos

# Resultados – Você gostaria de uma casa com captação de água da chuva?



Casa com captação de água da chuva

# Resultados - Fundação



Cimento sustentável

# Resultados - Cobertura



Telhado verde

<http://www.docol.com.br/planetaagua/arquitetura-sustentavel/os-oito-beneficios-de-um-telhado-verde-2/>

# Resultados - Alvenaria



Construção com superadobe



Construção feita com Adobe



Tijolo de solocimento



# Conclusão

Nota-se que :

- A construção sustentável pode ser uma solução aos problemas ambientais causados pela construção civil.
- Entre os motivos para a falta de disseminação da construção sustentável estão os altos preços, a falta de conhecimento e o receio em relação a uma vertente relativamente nova no mercado.
- Existem diversos materiais no mercado que conseguem atender aos requisitos de sustentabilidade a preços acessíveis.



# Próximas etapas



- Projetos de extensão
- Trabalhos de TCC





# Agradecimentos



Profa. Ms. Mariana Zuliani



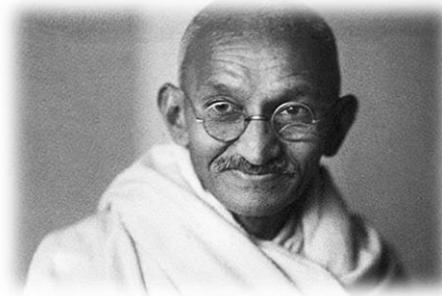
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Jorge Paixão, Profa. Dra. Adriana Righetto, Prof. Ms. Érico Innocente,  
Profa. Dra. Suelene Mammna e Profa. Dra. Márcia Serra.

Colaboradores Universidade Presbiteriana Mackenzie - campus Campinas.



“Seja a mudança que você quer ver  
no mundo.”



Mahatma Gandhi



# Referências bibliográficas

- ÁVILA, R. *Poluição na construção civil pode ser evitada com medidas de baixo custo*, São Paulo: Planeta Sustentável, 2008.
- CANTARINO, C. *Bioconstrução combina técnicas milenares com inovações tecnológicas*. Campinas: Inovação Uniemp, 2006.
- CORRÊA, L. *Sustentabilidade na construção civil*. Belo Horizonte: UFMG, 2009.
- Constructing Excellence. *Introduction to Sustainable Construction*, 2006. Disponível em: <<http://constructingexcellence.org.uk/resources/introduction-to-sustainable-construction/>> Acesso em: 29 dez. 2016.
- DORIA, M. C. F.; NUNES, F. M. Reflexões sobre a educação ambiental em uma turma de discentes do curso de graduação em engenharia civil, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.uesb.br/index.php/cmp/article/viewFile/5225/5010>> Acesso em 08 mai. 2018
- KIBERT, C. J. *Sustainable construction: green building design and delivery*. John Wiley & Sons, 2016. LOTURCO, B. *Construção sustentável*, 2006. Disponível em: <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/108/artigo285535-1.aspx>> Acesso em: 13 fev. 2017
- NAGALLI, A.; TEIXEIRA, C. A.; OKRASKA, F. L. *Comparativo técnico e econômico entre obras comerciais com características sustentáveis e convencionais*, 2011. Disponível em: < <http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/179/comparativo-tecnico-e-economico-entre-obras-comerciais-com-caracteristicas-sustentaveis-285917-1.aspx>> Acesso em: 13 fev. 2017.
- ROAF, S.; FUENTES, M.; THOMAS, S. *ECOHOUSE – A casa ambiental sustentável*. São Paulo: Bookman, 2013.
- SANGUINETTO, E. C. *Arquitetura da complexidade: design à serviço da vida em um estudo de caso no sul de minas gerais*. São Paulo: LABVERDE, 2011.
- VIEIRA, A. A. *Bioconstrução: uma revisão bibliográfica do tema e uma análise descritiva das principais técnicas*. Brasília: UnB, 2015