



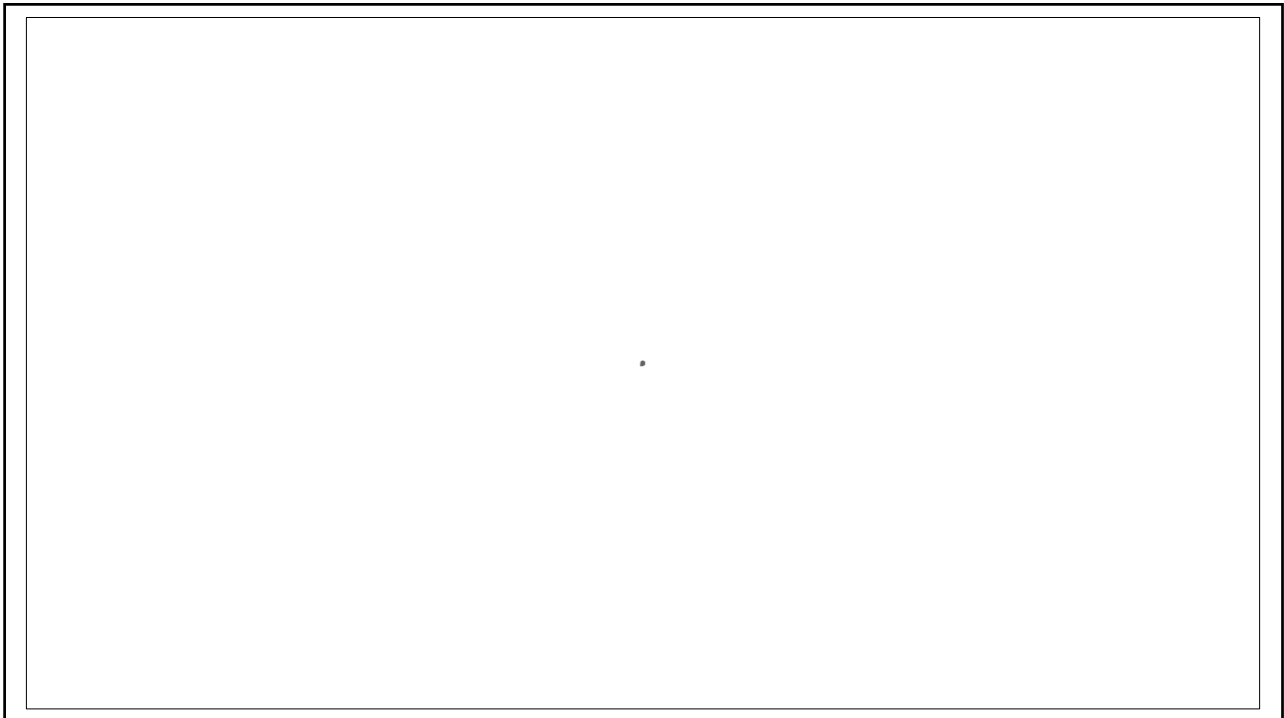
**SERCET**  
De 10 a 14 de Agosto

**AULAS REMOTAS PARA ENGENHARIA  
(TEORIA e PRÁTICA)**

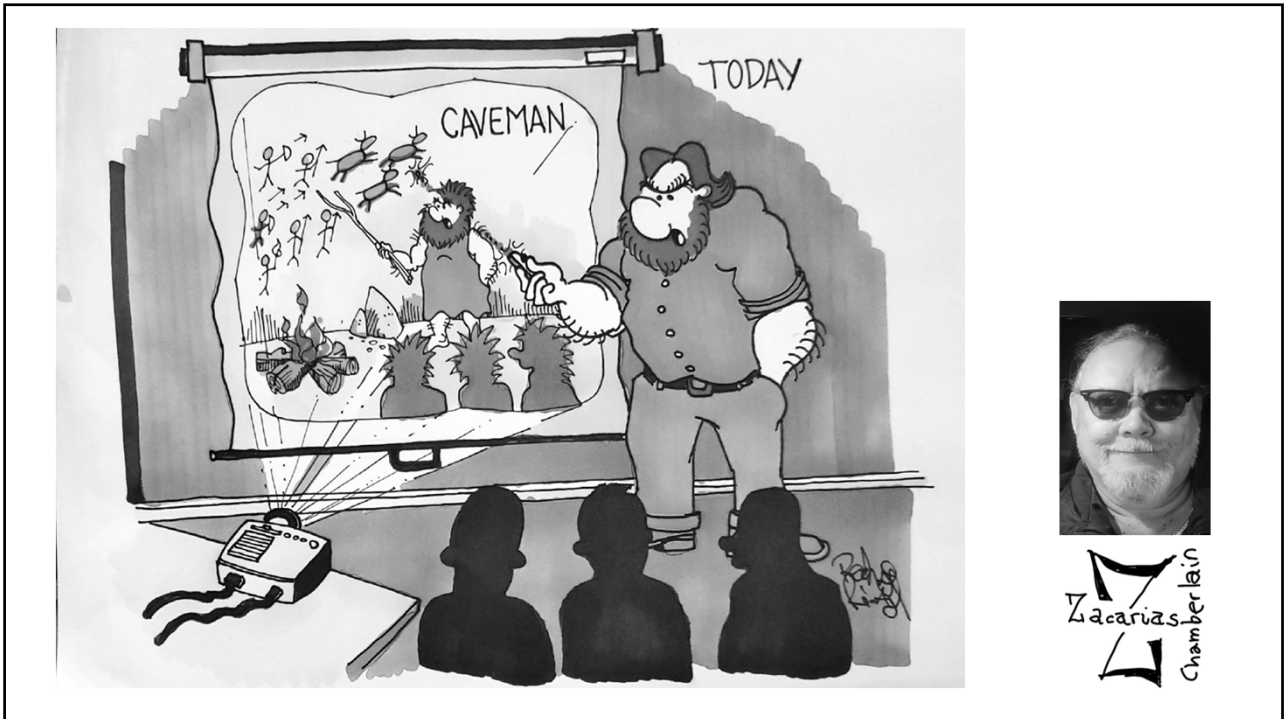
ZACARIAS MARTIN  
CHAMBERLAIN PRAVIA



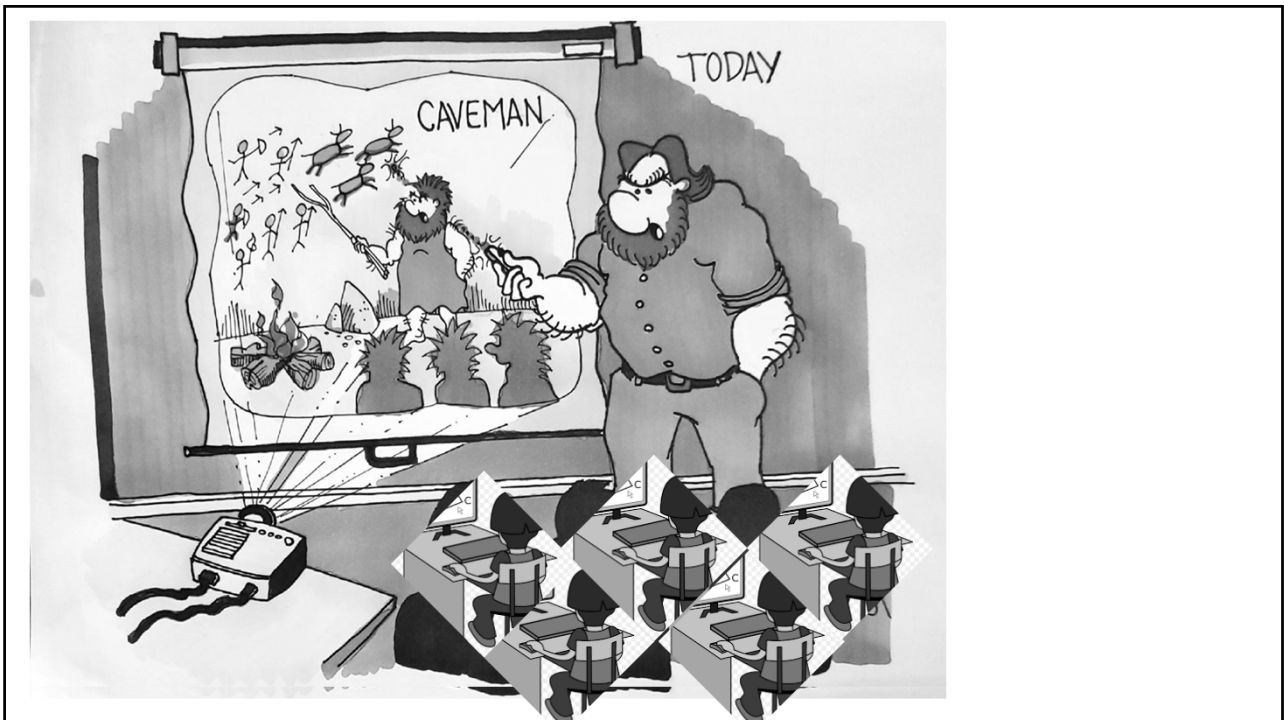
1



2



3



4

“Não se pode planejar  
o futuro pelo  
passado.”

(EDMUND BURKE)

5



“ The principle goal of education in the schools should be creating men and women who are capable of **doing new things**, not simply repeating what other generations have done; men and women who are **creative, inventive and discoverers**, who can be **critical and verify**, and **not accept, everything they are offered**.

Jean Piaget

6

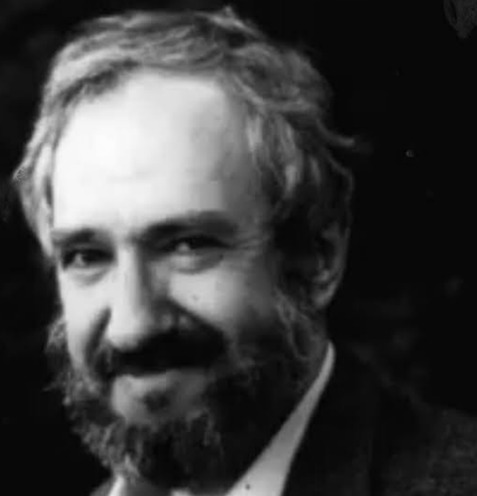


“ Intelligence is what you use when you don't know what to do.

Jean Piaget

7

A única habilidade competitiva a longo prazo é a de aprender!  
Papert



8



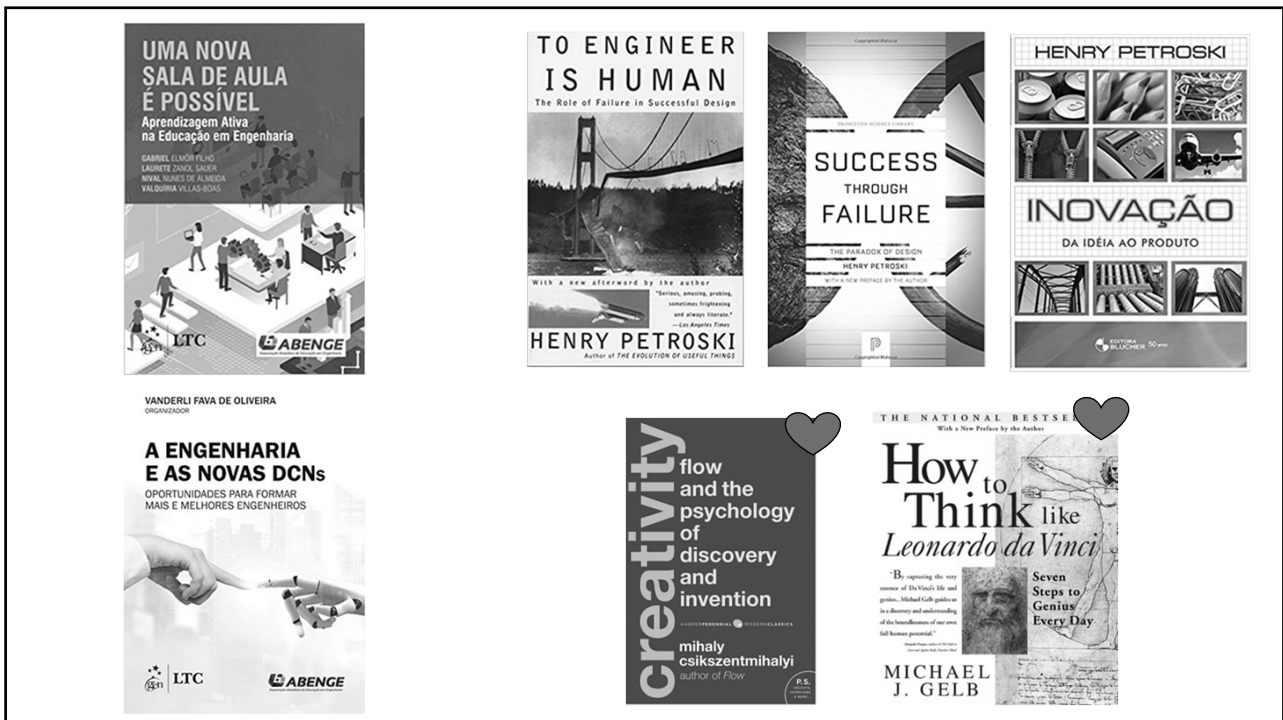
**“A potência intelectual de um homem se mede pela dose de humor que ele é capaz de usar.”**

**(Friedrich Nietzsche)**

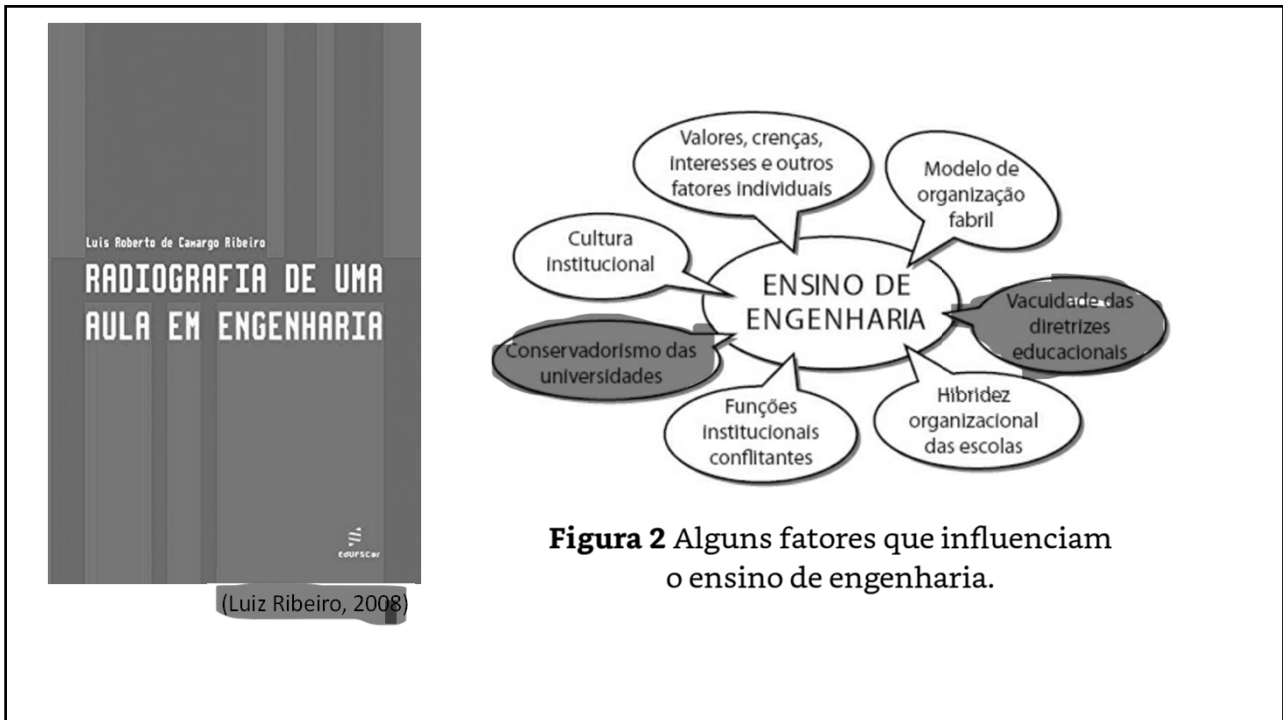


The collage features several book covers:

- Gamestorming** by Dave Gray, Sami Brown, and James Macanudo. O'Reilly.
- STRATEGIC PLANNING IN THIS AGE OF DISRUPTION** by James Macanudo.
- Learn To Think Using Thought Experiments** by Patrick King.
- Rapid Idea Generation** by Peter Hollins. Second Edition.
- O FUTURO É DAS CHICS** by Dora Kaufman and Lex Paulson.
- THE SELF-LEARNING BLUEPRINT** by Peter Hollins.
- creativity: flow and the psychology of discovery and invention** by Mihaly Csikszentmihalyi.
- How to Think like Leonardo da Vinci** by Michael J. Gelb. Includes "Seven Steps to Genius Every Day".



11



**Figura 2** Alguns fatores que influenciam o ensino de engenharia.

12



(Luiz Ribeiro, 2008)

É sabido também que a tendência de manutenção do *status quo* está na própria natureza das instituições de Ensino superior. As universidades são instituições longevas; de 66 organizações com existência ininterrupta desde a Reforma Protestante do século XVI, 62 delas são universidades.<sup>5</sup> A longevidade de uma instituição de modo geral está relacionada

Por outro lado, é sabido que não só as universidades, mas as escolas em geral estão entre as instituições mais conservadoras, mantendo formas tradicionais de fazer as coisas mesmo diante de intensas pressões por mudanças.<sup>6</sup> Ademais, acredita-se que esse conservadorismo se faça mais presente no setor público, já que essas instituições não têm motivação econômica e não precisam enfrentar concorrência, assim têm menos necessidade de se preocupar em melhorar os serviços que proporcionam.<sup>7</sup>

de fazer as coisas mesmo diante de intensas pressões por mudanças.<sup>6</sup> Ademais, acredita-se que esse conservadorismo se faça mais presente no setor público, já que essas instituições não têm motivação econômica e não precisam enfrentar concorrência, assim têm menos necessidade de se preocupar em melhorar os serviços que proporcionam.<sup>7</sup>

15 mins left in chapter

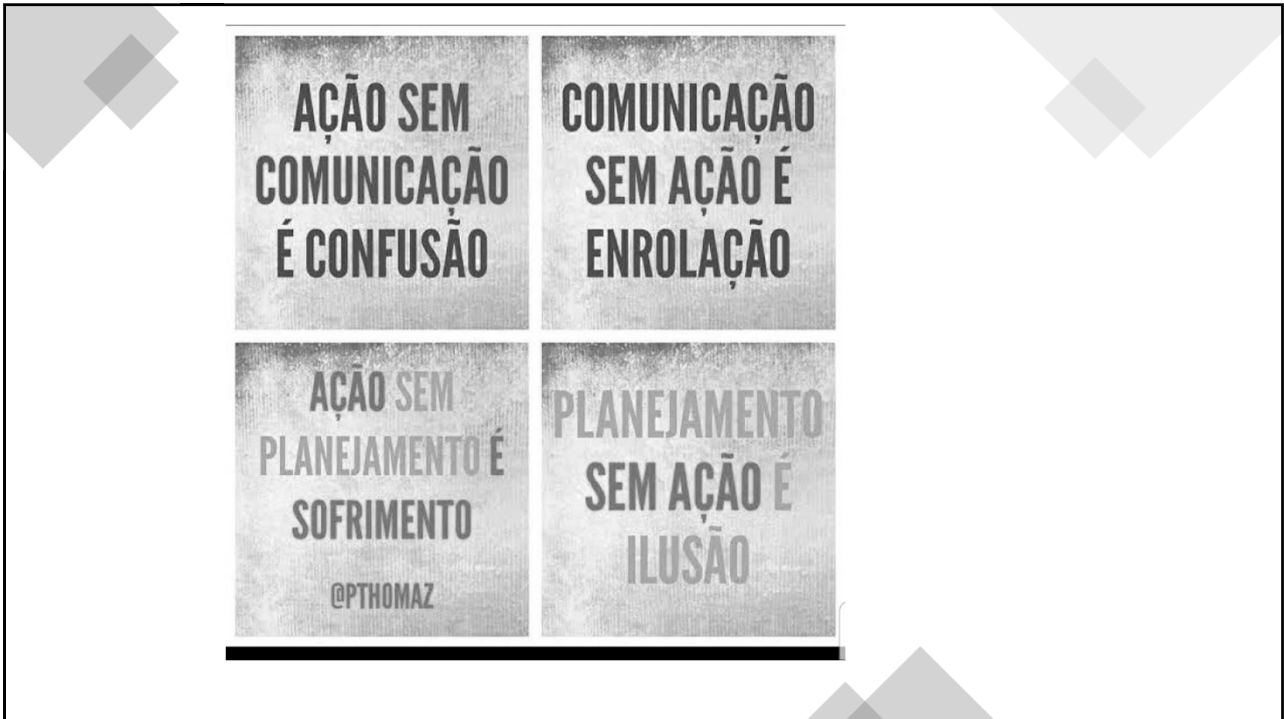
14%

13

**UM PLANO ESTÁTICO  
NÃO SOBREVIVE A UM  
SISTEMA DINÂMICO.**

**Engineering is the  
foundation of society,  
from physical  
infrastructure to every  
device in your  
possession.**

14

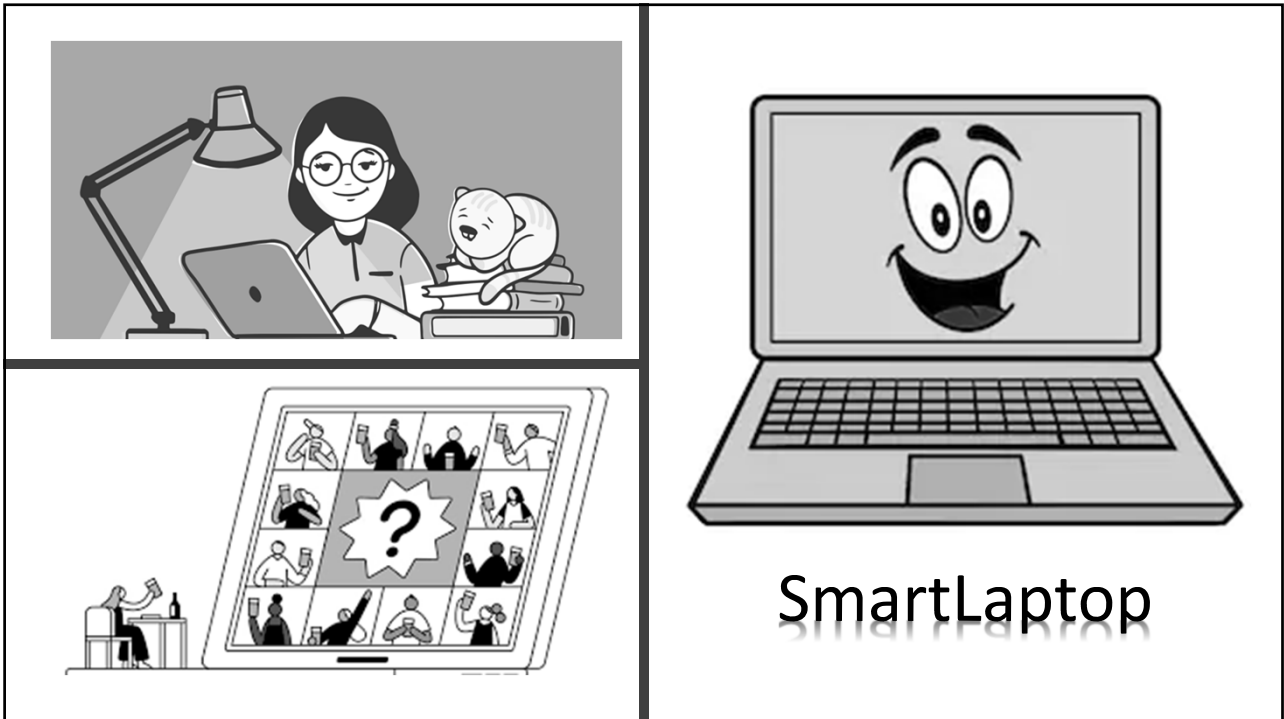


15



16





17



18



## 3 ENGINEERING AND APPLIED SCIENCE

### 3.1 History

The ancient Egyptians once built a pyramid at the wrong angle, and it collapsed. The next pyramid was built at the same angle until it started to collapse, at which point they completed it by changing the plan halfway and deciding it was good enough. The general form of this procedure later led to aqueducts, steam engines, space travel, Pop Rocks, and so on.



Weinersmith, Zach. "Science Abridged Beyond the point of Usefulness", 2017

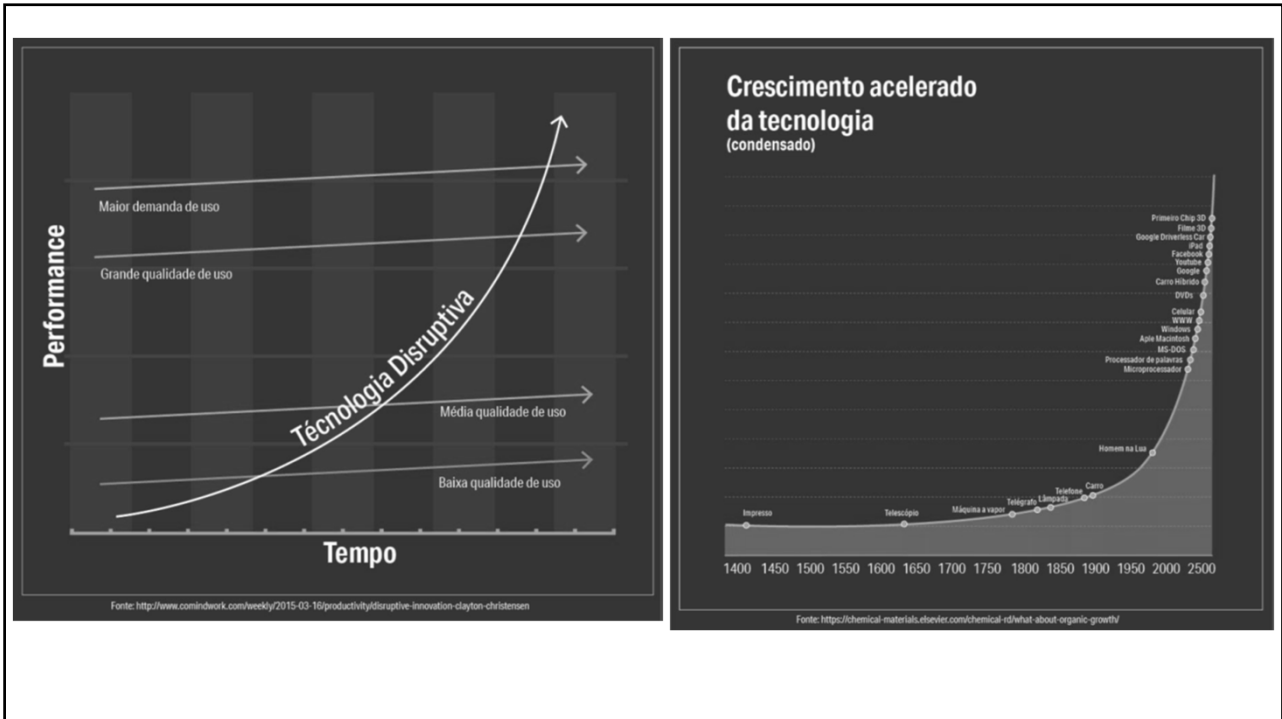
19



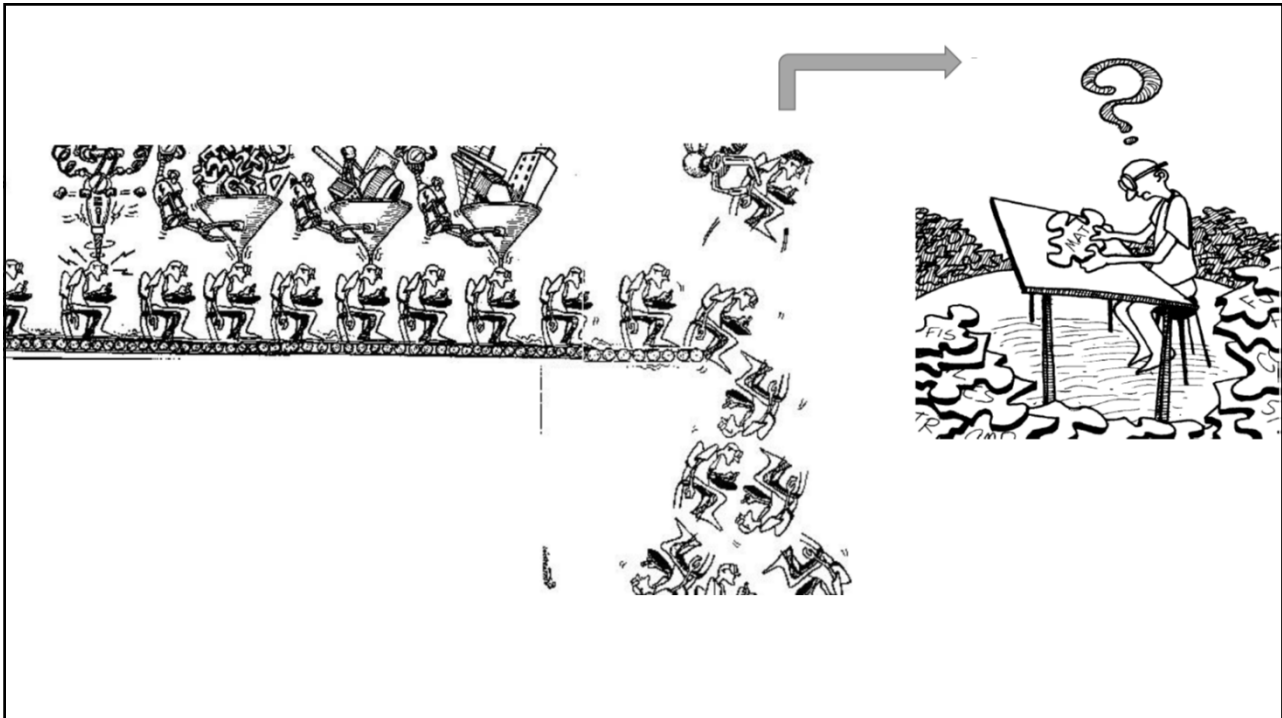
20







25



26

## Experiências de transição do ensino presencial para o ensino mediado por tecnologias



27



## Before Covid-19 (BC)

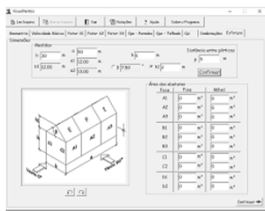
28

# Theory

- Problem Based Learning
  - Project Based Learning
  - Active Learning
  - Brain-based Learning
  - Object Oriented Learning
  - Blended Learning
- 
- Think like an Engineer, Teach like an Engineer
  - Instructional Design

29

A – Objetos de aprendizagem, programas de uso livre (Windows, Android) VisualVentos (2003), Visual Metal (2004).. Outros Jwood (2014) , PS-NBR 8800 (2018), PFF NBR 14762 (2019) .....e vem mais ainda.



**JWood v0.98**  
 julho/2013  
 Autor(es):  
 Julliano Lima da Silva  
 Zacarias Martins Chamberlain Private

**REVENINDADE DE FASCO FURADO**  
 Desenvolvido de software em Java para cálculo de soldadura de metais.  
 Prof. Dr. Zacarias Martins Chamberlain, da Universidade de Pernambuco e Instituto de Engenharia de Pernambuco, desenvolveu este software para cálculo de soldadura de metais em estruturas de aço. O software foi desenvolvido em Java e é distribuído gratuitamente. O software é responsável por todos os cálculos realizados no software. Não existe nenhuma garantia de que o software não apresentará erros.



**PS-NBR8800**  
 Zacarias Chamberlain Productivity

Escolha do Material

Material	Resistência
Acordo S235	235
Acordo S275	275
Acordo S355	355
Acordo S460	460
Acordo S550	550

Escolha do Perfil

Perfil	Resistência
Perfilado em I	110
Perfilado em L	110
Perfilado em T	110
Perfilado em U	110
Perfilado em Z	110

Comprimeto de Fletimento e Comprimeto

Comprimeto	Resistência
Comprimeto em I	110
Comprimeto em L	110
Comprimeto em T	110
Comprimeto em U	110
Comprimeto em Z	110

**PFF-NBR14762**  
 Zacarias Chamberlain Education

Escolha do Perfil

Perfil	Resistência
Perfilado em I	110
Perfilado em L	110
Perfilado em T	110
Perfilado em U	110
Perfilado em Z	110

Escolha do Material

Material	Resistência
Acordo S235	235
Acordo S275	275
Acordo S355	355
Acordo S460	460
Acordo S550	550

Comprimeto de Fletimento e Comprimeto

Comprimeto	Resistência
Comprimeto em I	110
Comprimeto em L	110
Comprimeto em T	110
Comprimeto em U	110
Comprimeto em Z	110

30

### B – Modelos qualitativos Reduzidos e de baixo custo

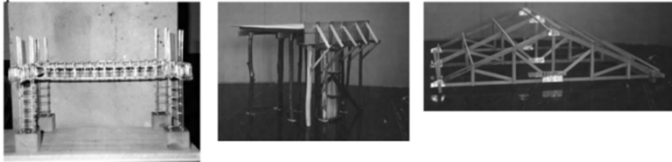


Figura 1 - Modelos qualitativos de Estruturas (PRAVIA,1995)

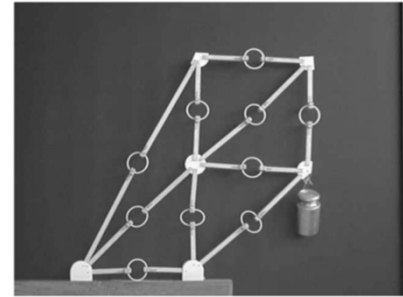


Figura 5 - Modelo de Treliça qualitativo. Fonte: (PRAVIA, ORLANDO, 2001)

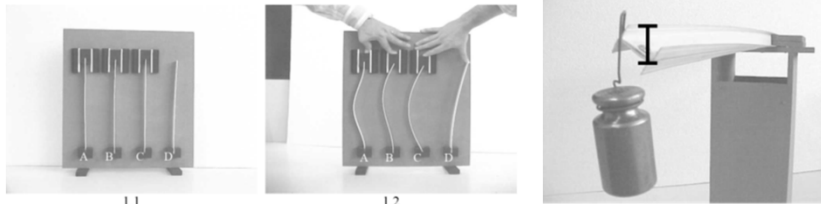


Figura 1 - Modelos de flambagem de colunas adaptados de (SANTOS, 1983) - Fonte: (PRAVIA, BORDIGNON, 2000)

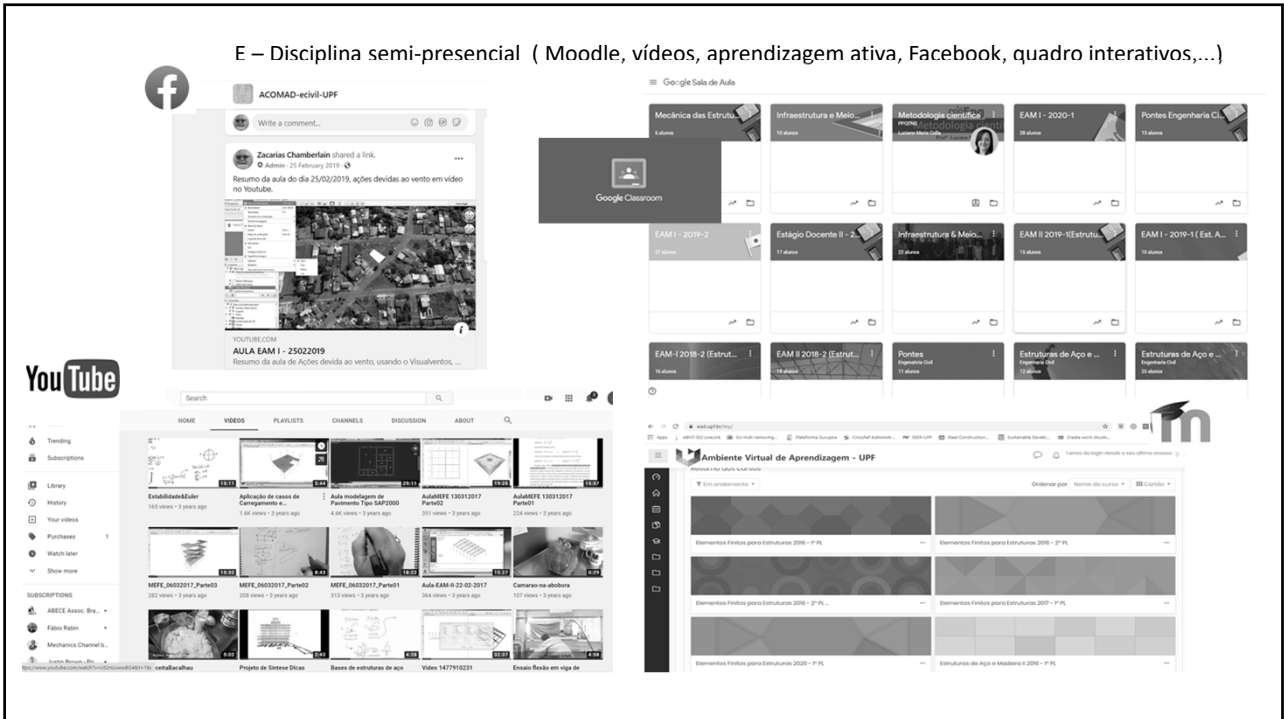
31



### D – Aprendizagem ativa ( *Problem Oriented Learning, Project Based Learning, Object Oriented Learning* )

32





33

Antes do COVID AC

A – Objetos de aprendizagem, programas de uso livre (Windows, Android)


B – Modelos qualitativos Reduzidos e de baixo custo

D – Aprendizagem ativa  
( *Problem Oriented Learning, Projet Based Learning, Object Oriented Learning* )

E – Disciplina semi-presencial ( Moodle, vídeos, aprendizagem ativa, Facebook, quadro interativos,...)

F – Equipamentos tecnológicos ( Camdocs, Ipad Por, quadros interativos, realidade virtual, outros)

34



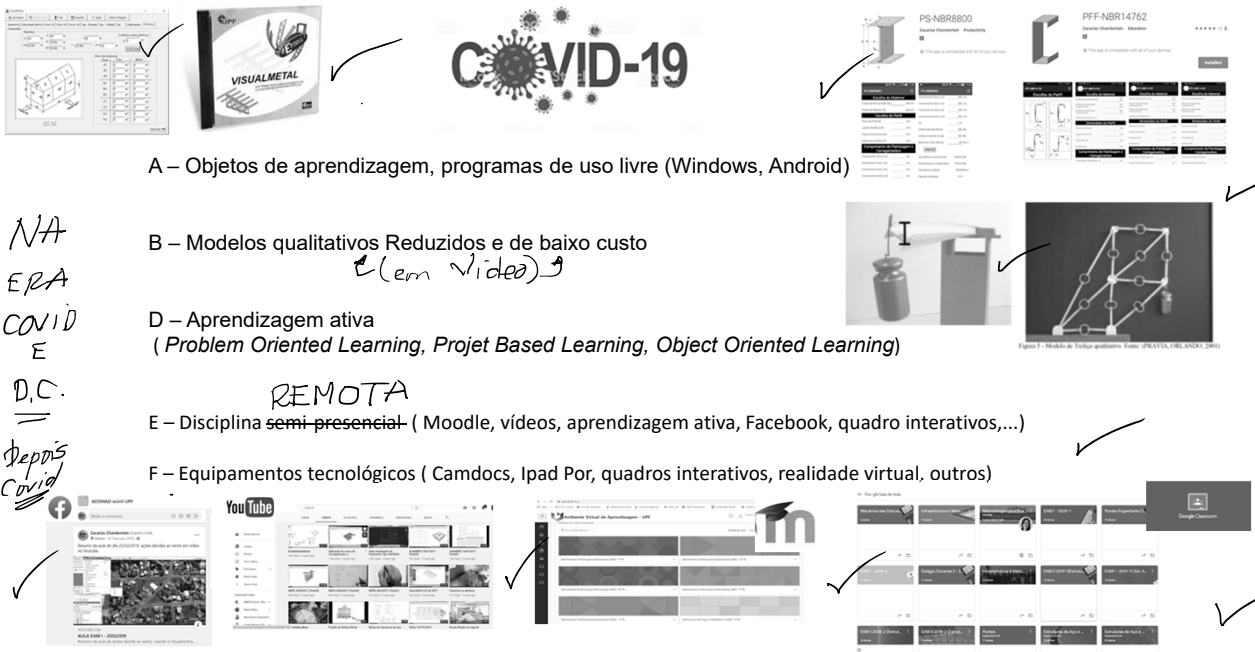
A – Objetos de aprendizagem, programas de uso livre (Windows, Android)

B – Modelos qualitativos Reduzidos e de baixo custo  
 (em vídeo)

D – Aprendizagem ativa  
 (Problem Oriented Learning, Project Based Learning, Object Oriented Learning)

E – Disciplina ~~semi-presencial~~ **REMOTA** (Moodle, vídeos, aprendizagem ativa, Facebook, quadro interativos,...)

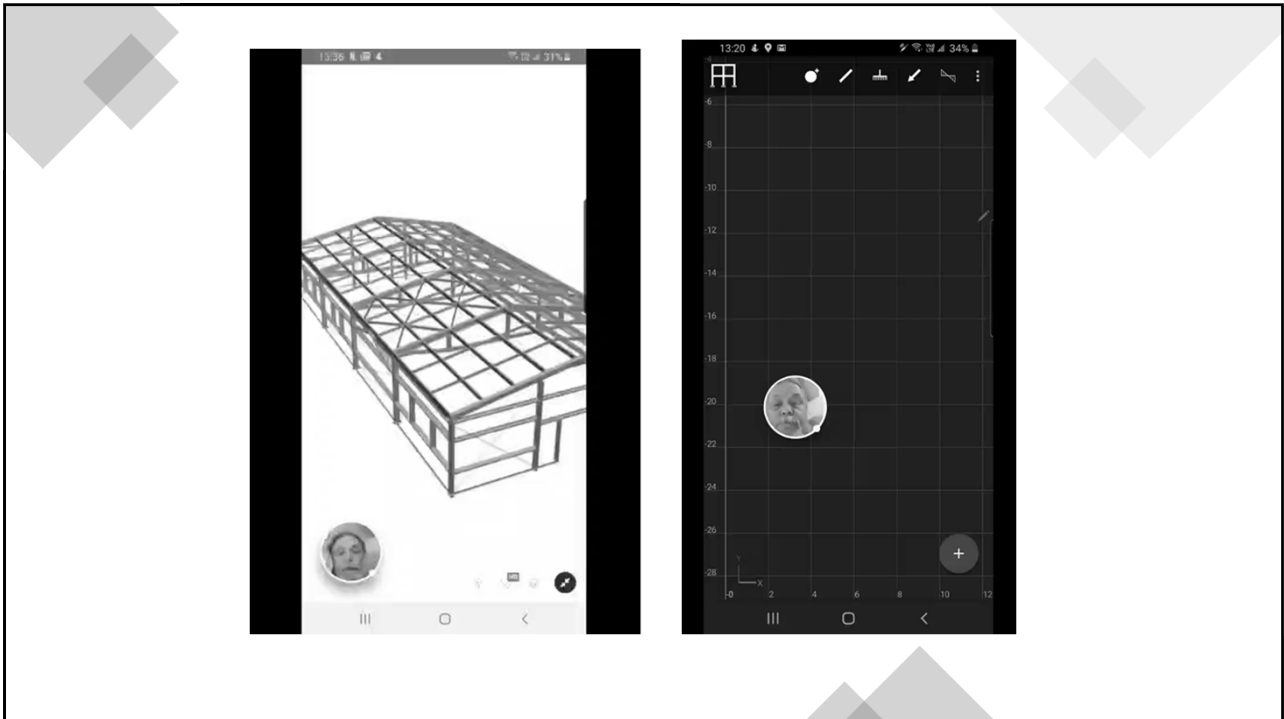
F – Equipamentos tecnológicos (Camdocs, Ipad Por, quadros interativos, realidade virtual, outros)



35



36



37



38

### Referencias Básicas

Teaching Engineering, Philip C. Wankat, Frank S, Oreovicz, 1992

Teaching Engineering: All you need to know about engineering education but were afraid to ask. Peter J. Goodhew, 2010

Brain-based learning, Eric Jensen, 2008.

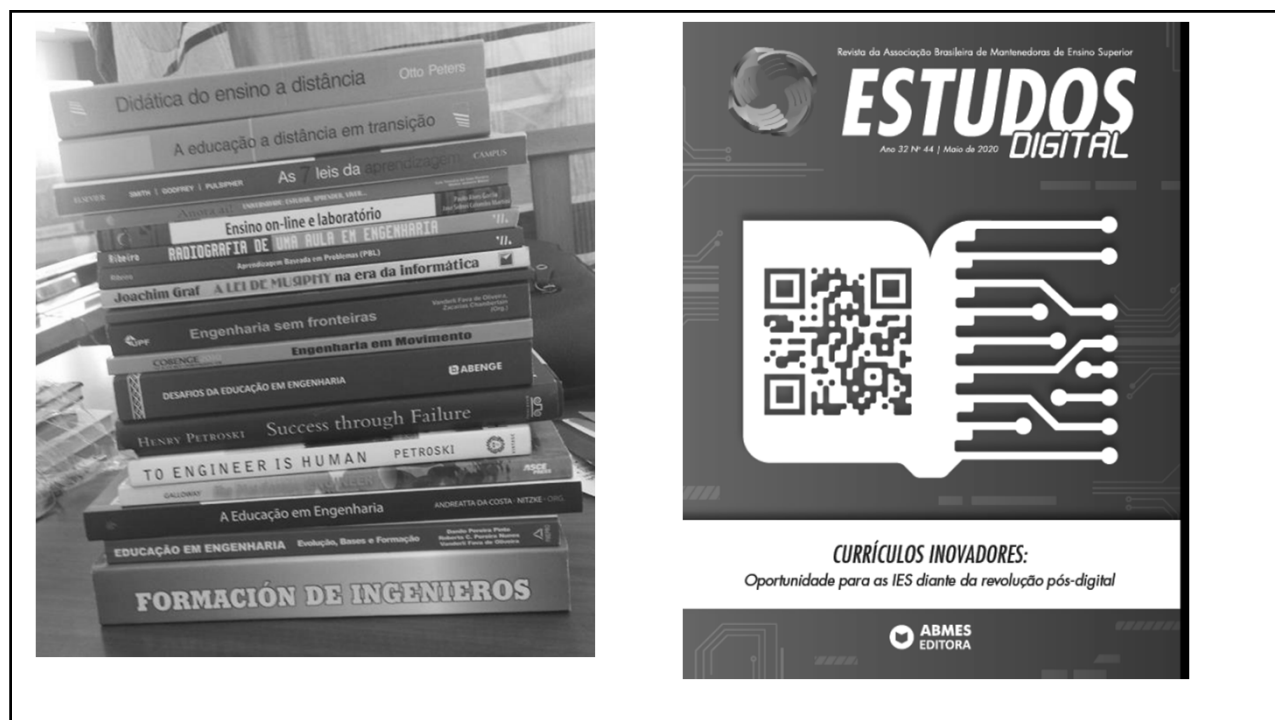
Think like an Engineer, Mushtak Al\_atabi, 2014.

Instructional Design for Elearning, Marina Arshavskiy, 2013.

Design Instrucional na prática, Andrea Filatro, 2008.

Sustainability in Higher Education, Peggy F. Albert and Geoffrey W. Chase, 2013.

39



40

**Remote Learning Guidance from State Education Agencies During the COVID-19 Pandemic: A First Look**

Justin Reich  
Corresponding Author: [jreich@mit.edu](mailto:jreich@mit.edu)

Christopher J. Buttimer, Alison Fang, Garron Hillaire, Kelley Hirsch, Laura Larke, Joshua Littenberg-Tobias, Roya Moussapour, Alyssa Napier, Meredith Thompson, Rachel Slama

Massachusetts Institute of Technology  
MIT Teaching Systems Lab  
[tsl.mit.edu/covid19](http://tsl.mit.edu/covid19)  
Last Updated: April 1, 2020

Recommended Citation: Justin Reich, et al. (2020). Remote Learning Guidance from State Education Agencies during the COVID-19 Pandemic: A First Look. Retrieved from [tsl.mit.edu](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299)

Research, Society and Development, v. 9, n. 7, e521974299, 2020  
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299>

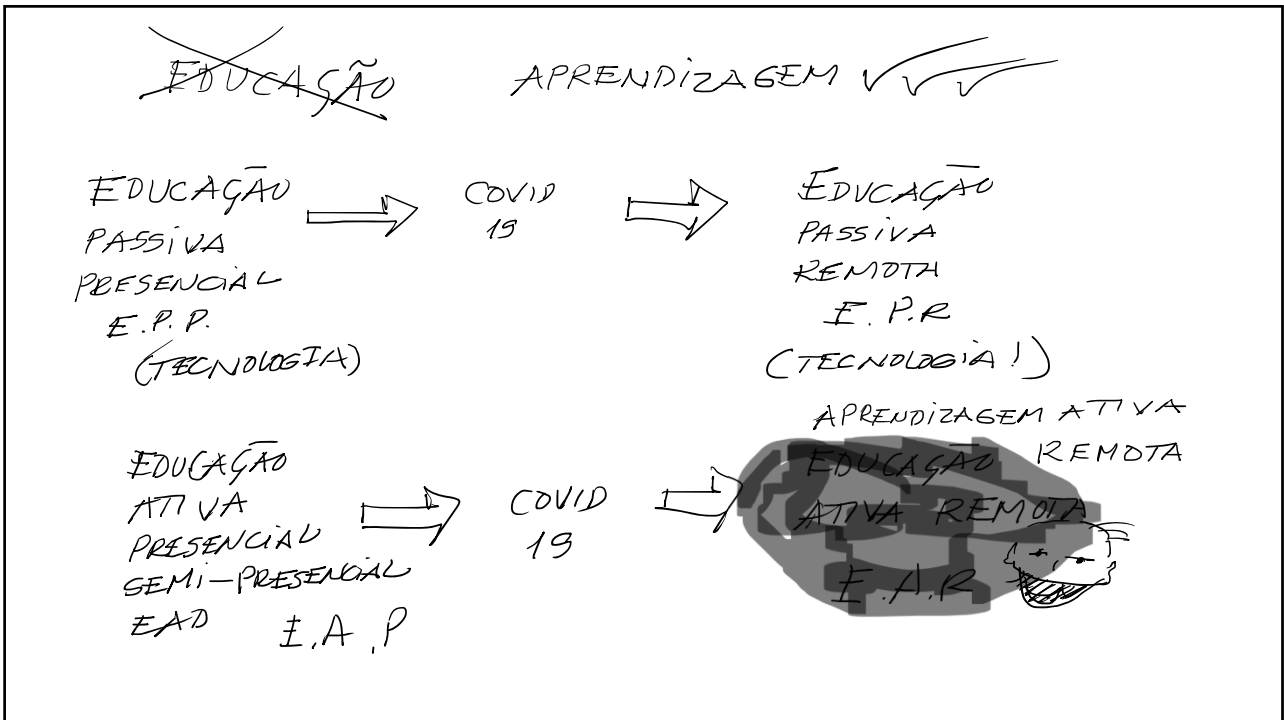
Jays, CR, Moreira, MM & Rocha, SSD (2020). Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(7): 1-29, e521974299.

**Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19**

**Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19**

**Educación a Distancia o Actividad Educativa Remota de Emergencia: en busca del eslabón perdido de la educación escolar en tiempos de COVID-19**

41



42

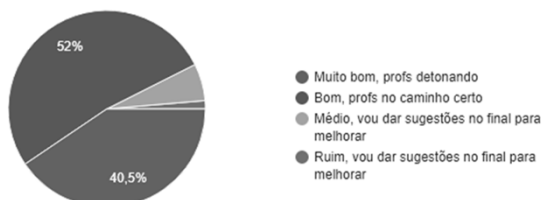
### Resumo da enquete

Período de respostas: 30/04 até 11/05  
 Total de alunos cursando estruturas: 268  
 Total de respostas: 148  
 Representatividade: 55,2% dos alunos

#### Pergunta 1

Qual o grau de satisfação em relação as disciplinas da área de estruturas

148 respostas



Dados:

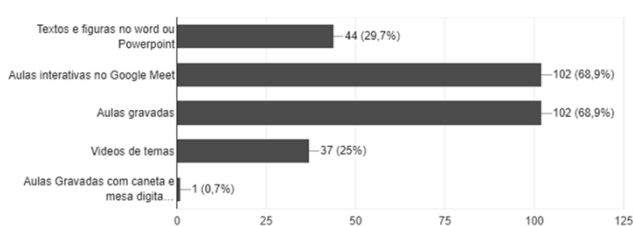
Satisfação	Quantidade	Porcentagem
Muito Bom	60	40,5%
Bom	77	52%
Médio	9	6,1%
Ruim	2	1,4%

43

#### Pergunta 2

Quais meios você gostou mais para a tua aprendizagem?

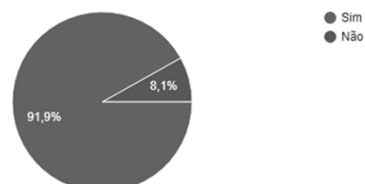
148 respostas



#### Pergunta 3

Você acha legal a maneira como estão organizadas as atividades avaliativas hoje? (tarefas e provas)

148 respostas



Dados:

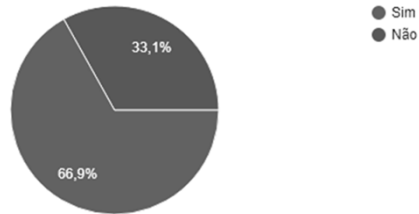
Opção	Quantidade	Porcentagem
Sim	136	91,9%
Não	12	8,1%

44

**Pergunta 4**

Você sabe a diferença entre educação remota e educação a distância?

148 respostas



Dados:

Opção	Quantidade	Porcentagem
Sim	99	66,9%
Não	49	33,1%

45



46

Zacarias Chamberlain  
12/08/2020

zacarias@UPF.BR  
@zchamberlain