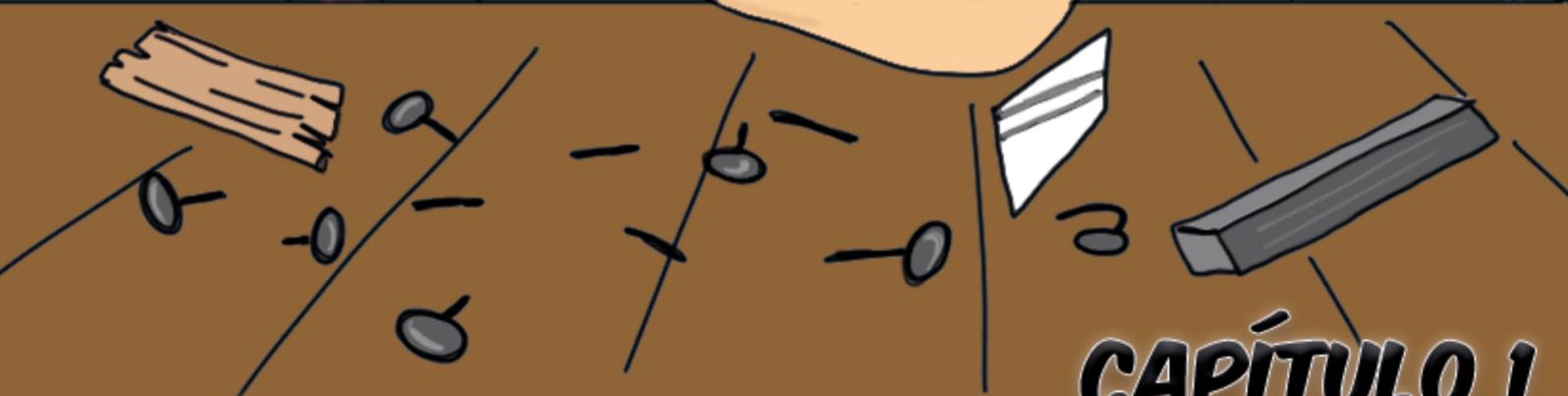


# MATERIAIS EM QUADRINHOS

## ESCOLHA E SELEÇÃO DE MATERIAIS



### CAPÍTULO 1



CONTEÚDO BÁSICO DAS DISCIPLINAS DE  
MATERIAIS E PROCESSOS DOS CURSOS DE  
DESIGN E DESIGN DE PRODUTO DA UFSC

**coordenação do projeto:**

PAULO CESAR MACHADO FERROLI

LISIANE ILHA LIBRELOTTO

roteiro: PAULO CESAR MACHADO FERROLI  
LISIANE ILHA LIBRELOTTO  
ANA VERONICA PAZMINO  
YASMIN CURVELO DOEHL

arte da capa: MARINA PAZMINO WEBER

storyboards: JULIA CIPRIANI PRADA

linework: YASMIN CURVELO DOEHL

texto: JULIA CIPRIANI PRADA  
YASMIN CURVELO DOEHL

cores: RODRIGO WERLE REZENDE





OI! COM  
LICENÇA . . .



É AQUI  
QUE É  
A AULA DE  
MATERIAIS?



A PRINCÍPIO É SIM!  
NOS INFORMARAM PARA  
ESPERAR AQUI, MESMO.



LEGAL!  
EU TÔ BEM CURIOSO COM ESSA PROPOSTA  
DA DISCIPLINA ENVOLVER VÁRIOS CURSOS...  
FIQUEI SABENDO QUE TEM GENTE DE TUDO  
QUANTO É CURSO! VOCÊS FAZEM O QUE?

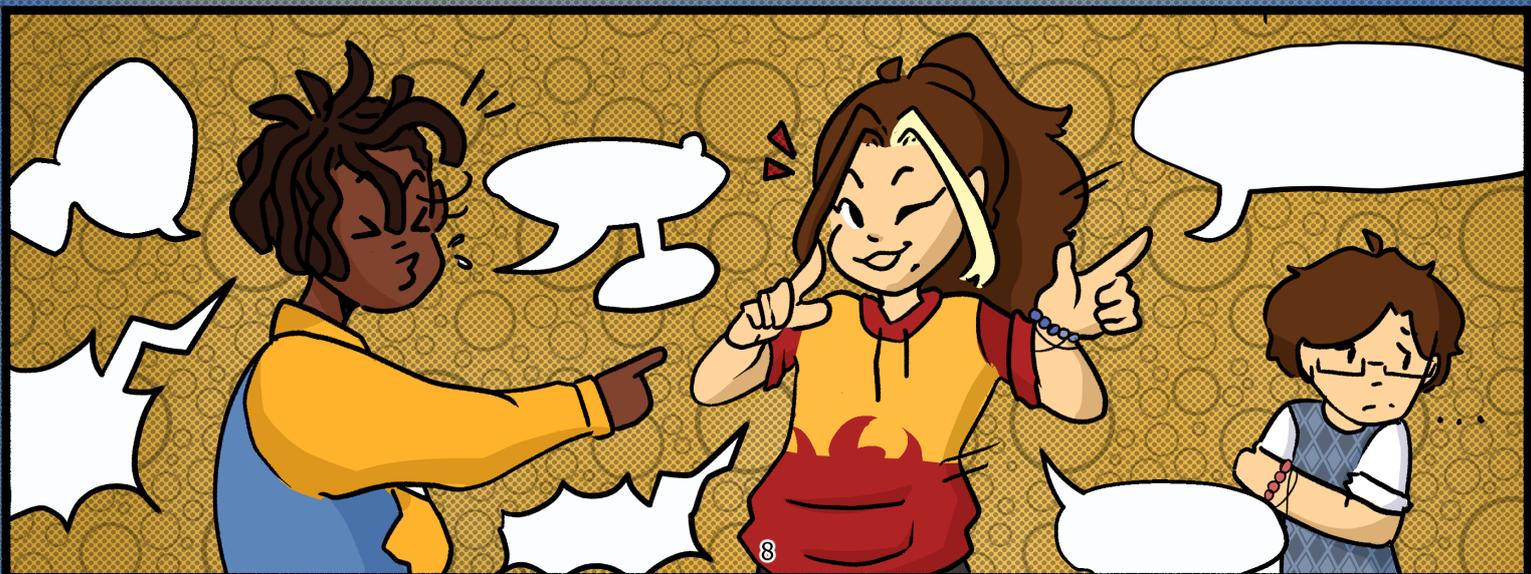
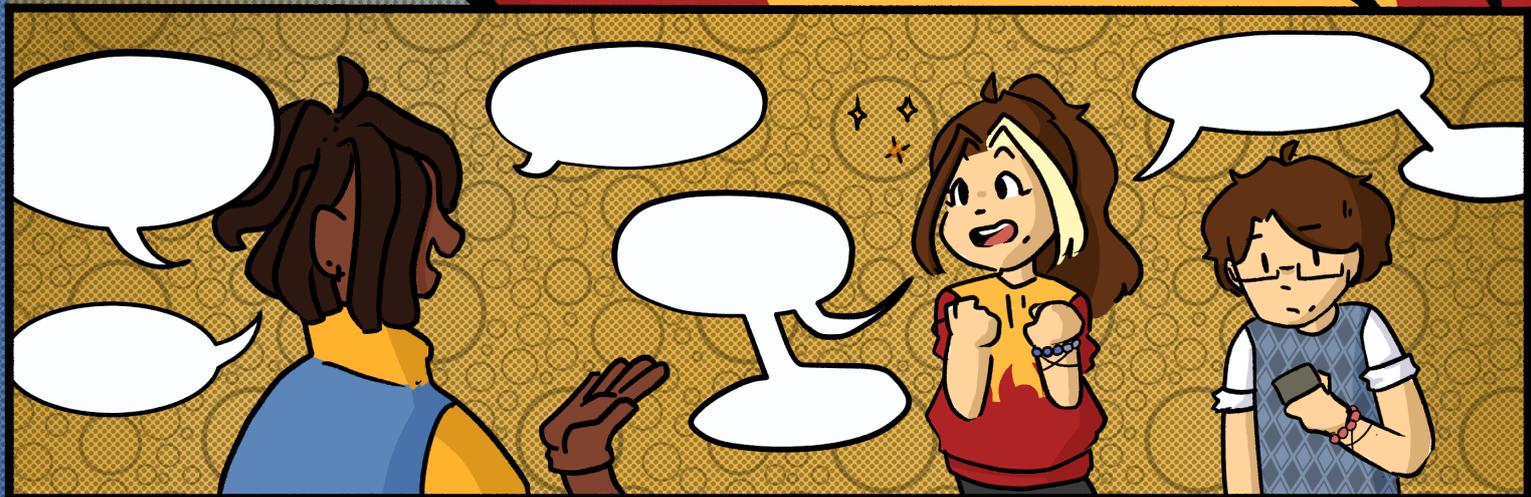
EU SOU DE  
PRODUTO!

A comic panel showing a young girl with long brown hair in a ponytail, wearing a red and yellow shirt with a flame design. She has a surprised expression. A speech bubble points to her from the left. The background is a blue halftone pattern.

QUE LEGAL!  
EU TAMBÉM!!!  
QUAL SEU NOME?

A comic panel showing a young boy with dark skin and curly hair, smiling broadly. He is wearing a blue and yellow shirt. A speech bubble points to him from the left. The background is a green halftone pattern with small star shapes.

MEU NOME  
É MARCOS ...





E VOCÊ?  
TAMBÉM FAZ  
DESIGN?



SA...  
E EU...

A comic panel with a blue background featuring yellow stars and white radiating lines. In the upper half, a woman with brown hair in a bun, wearing a yellow and red hoodie, is laughing and pointing towards a man. The man has brown hair, glasses, a beard, and is wearing a blue and white patterned vest over a white shirt. A large white speech bubble is positioned between them. In the lower half, the man is shaking hands with the woman. A smaller white speech bubble is next to him. In the bottom left corner, there is a close-up of the man's face, looking slightly annoyed or nervous. The page number '10' is at the bottom center.

ESSE AQUI É O HENRIQUE, MEU IRMÃO MAIS NOVO!  
NÃO REPARA NÃO, ELE É MEIO ACANHADO!

EU FAÇO  
ARQUITETURA,  
MAS TAMBÉM  
ME INTERESSEI  
BASTANTE POR  
ESSA DISCIPLINA...  
PRAZER.



**NOSSA!**  
**COMO VOCÊS**  
**SÃO PARECIDOS!**

SÓ SE FOR EM APARÊNCIA MESMO!!

PFFF

É QUE SOMOS GÊMEOS...

NÓS APROVEITAMOS PARA PEGAR ESSA MATÉRIA JUNTOS, JÁ QUE ERA RELEVANTE PARA AMBOS OS CURSOS.



É VERDADE!!

E O LEGAL É QUE É OPTATIVA,  
ENTÃO SÓ VAI FAZER MESMO  
QUEM ESTIVER AFIM NÉ?



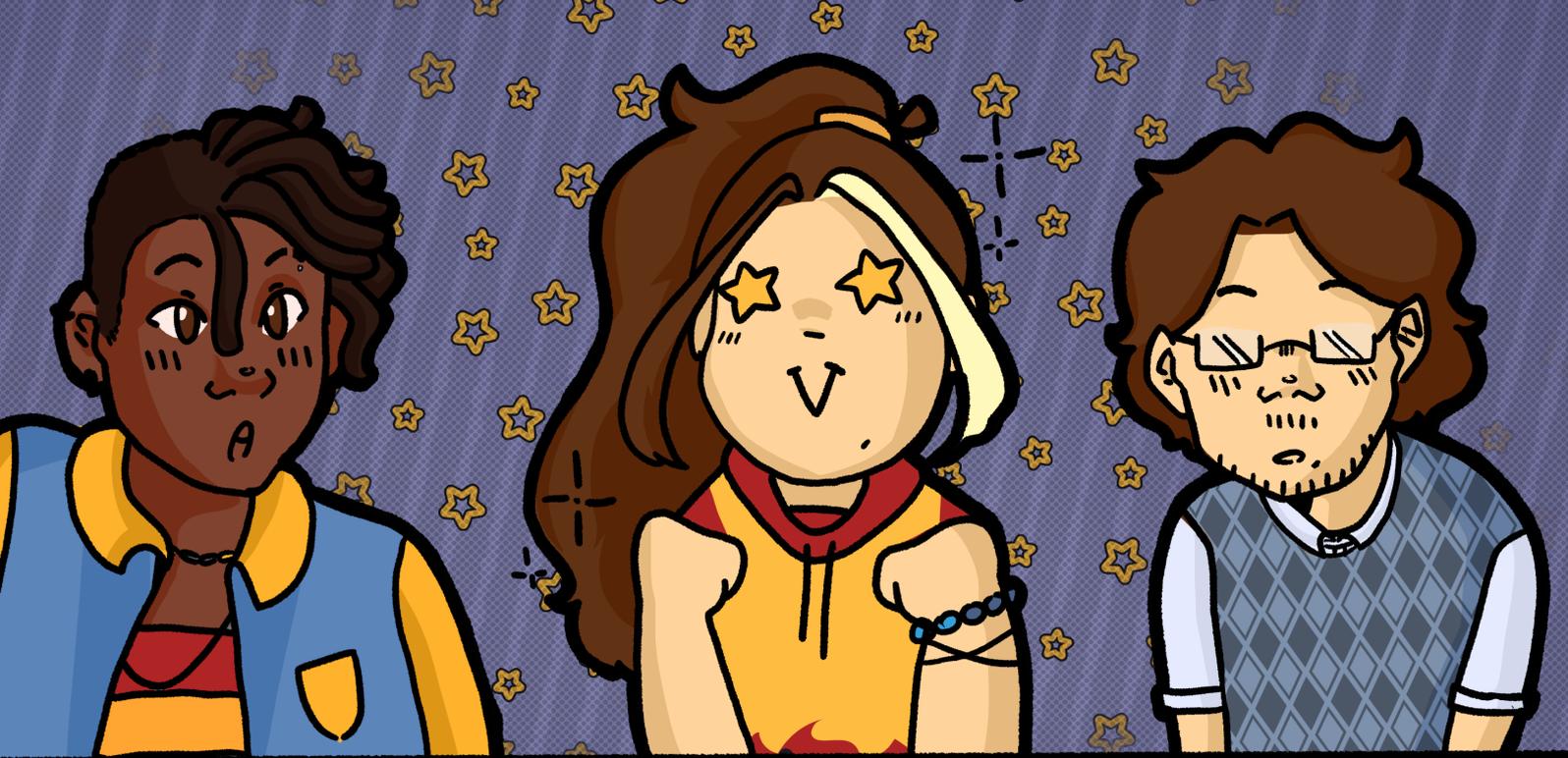
SIM!  
MESMO QUE JÁ  
TENHA NO CURRÍCULO  
DO CURSO UMA  
"OBRIGATÓRIA",

ACHO SUPER LEGAL ISSO DE  
ESTUDAR OS MATERIAIS QUE  
PODEM SER USADOS EM PROJETOS  
DE VÁRIAS ÁREAS EM CONJUNTO!



E AINDA OUVI DIZER QUE ELA VAI  
TER UMA PEGADA AMBIENTAL...  
PARECE QUE OS PROFESSORES  
SÃO BEM LIGADOS NESSA COISA  
DE MEIO AMBIENTE...

ELES TEM ATÉ UM EVENTO  
E UMA REVISTA, SABIA?!





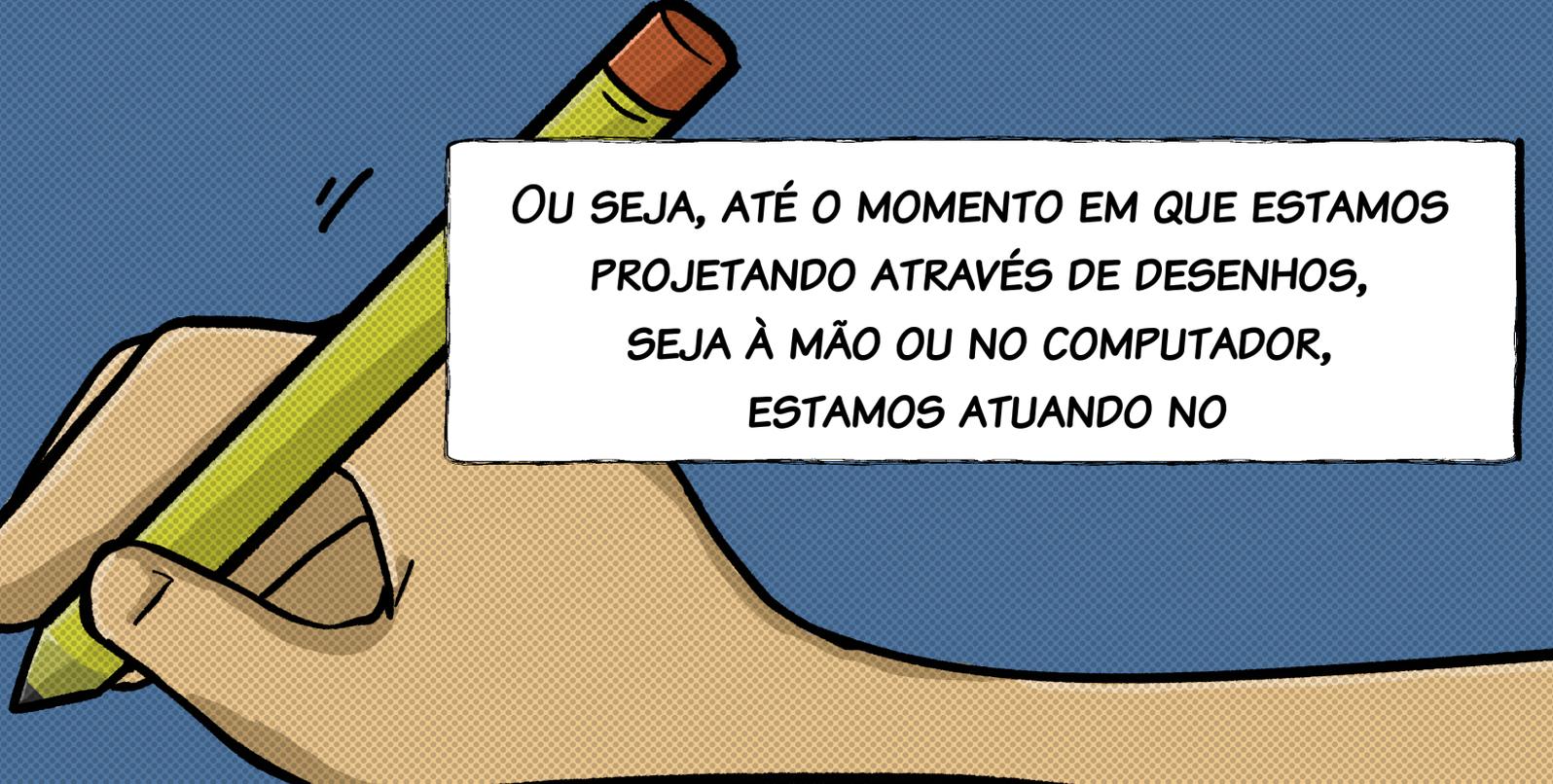
... SENDO ESSA UMA DISCIPLINA OPTATIVA,  
CUJO OBJETIVO É ESTUDAR OS MATERIAIS QUE PODEM SER USADOS EM PROJETOS.

E NÓS TENTAREMOS MOSTRAR QUE EM PROJETO,  
INDEPENDENTE DA ÁREA QUE VOCÊ ESTEJA ATUANDO,  
EXISTEM PELO MENOS DOIS MOMENTOS EM QUE  
OS MATERIAIS ESTARÃO PRESENTES NA DISCUSSÃO:  
NA ESCOLHA E NA SELEÇÃO DOS MATERIAIS!

QUE SÃO ETAPAS MUITO DIFERENTES!



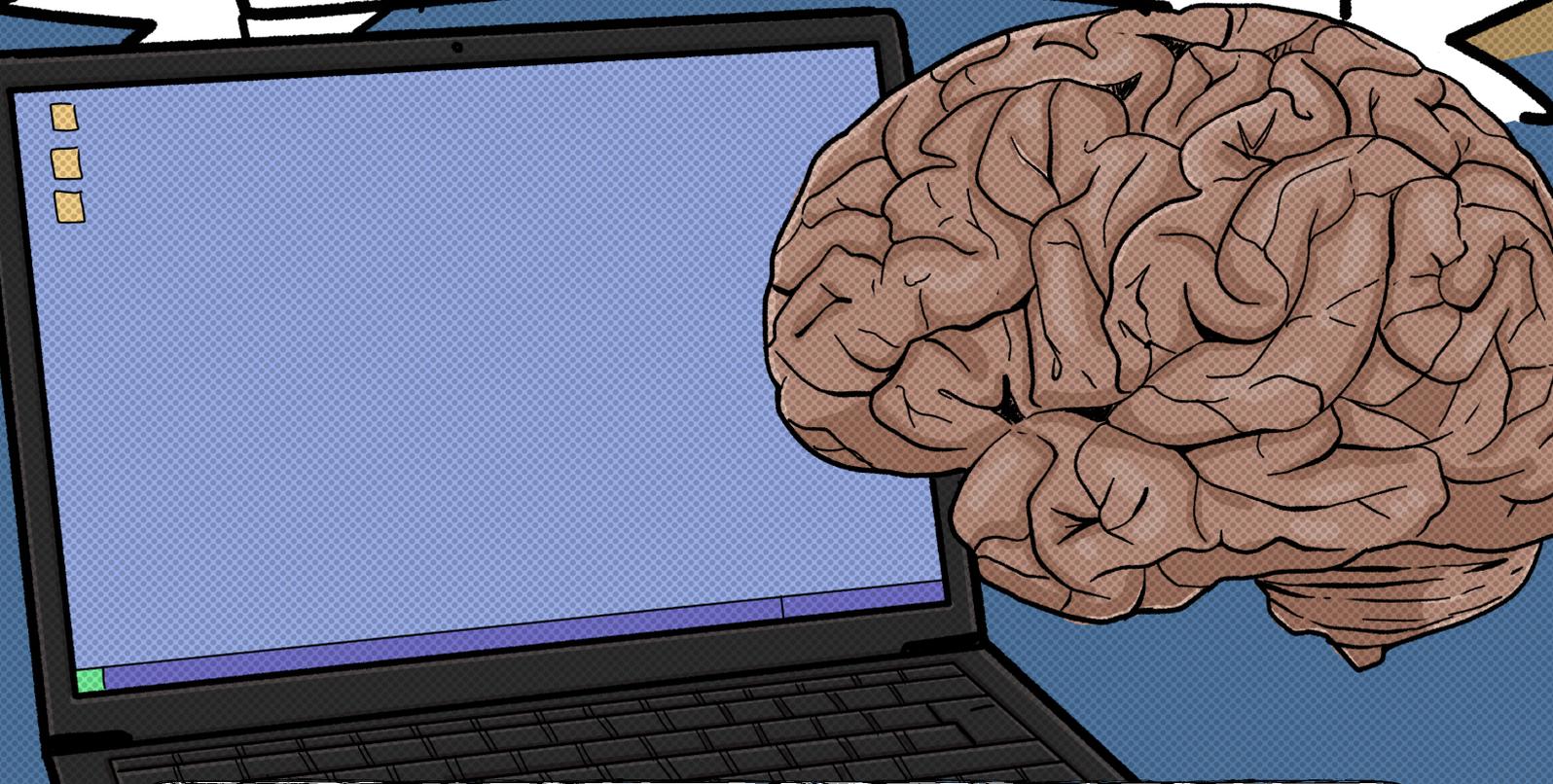
BEM PESSOAL...  
O QUE TEMOS QUE TER  
EM MENTE É QUE NO MOMENTO  
EM QUE ESCOLHEMOS O MATERIAL  
QUE VAMOS USAR EM NOSSOS  
PRODUTOS, DEIXAMOS PARA TRÁS  
A PARTE SUBJETIVA DO PROJETO  
E PARTIMOS PARA ALGO PALPÁVEL.



OU SEJA, ATÉ O MOMENTO EM QUE ESTAMOS  
PROJETANDO ATRAVÉS DE DESENHOS,  
SEJA À MÃO OU NO COMPUTADOR,  
ESTAMOS ATUANDO NO



campo das ideias



ONDE AS LIMITAÇÕES PODEM SER FACILMENTE  
CONTORNADAS, OU MESMO IGNORADAS.  
EM PROL DA CRIATIVIDADE, É ATÉ RECOMENDÁVEL  
NÃO NOS APEGARMOS TANTO ÀS LIMITAÇÕES NESTA ETAPA.

mundo virtual → mundo real

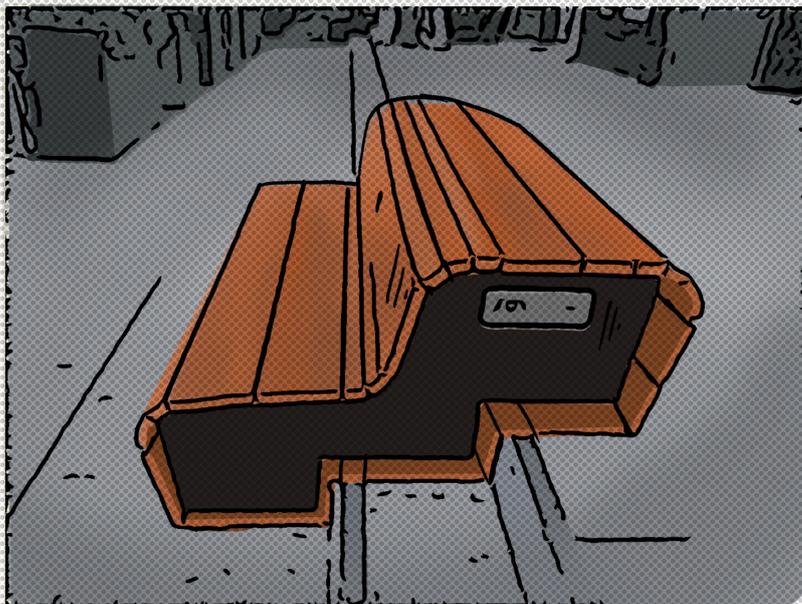
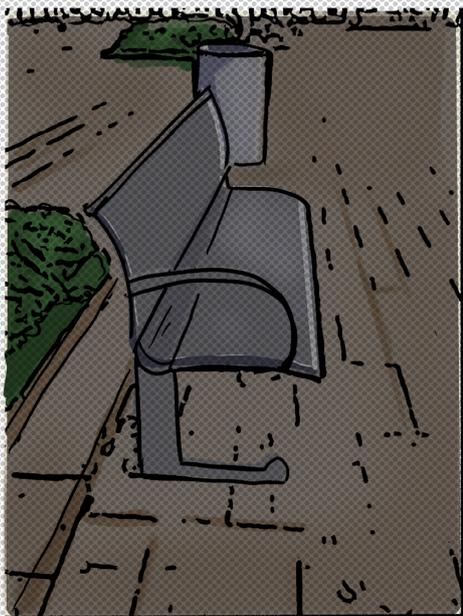
PORTANTO O MOMENTO DE ESCOLHA DE MATERIAIS É UMA TRANSIÇÃO ENTRE O AMBIENTE VIRTUAL E O MUNDO REAL.

E NESSE PONTO INTRODUTÓRIO, É NECESSÁRIO TAMBÉM QUE TENHAMOS O ENTENDIMENTO DE QUE ABORDAREMOS AQUI DUAS ETAPAS: ESCOLHA E SELEÇÃO DE MATERIAIS.

COMO O PRÓPRIO NOME DIZ, INICIALMENTE FAREMOS ESCOLHAS, DE QUAIS MATERIAIS ATENDEM MAIS GENERICAMENTE ÀS NOSSAS NECESSIDADES.

É CLARO QUE ESSAS NECESSIDADES JÁ FORAM DEFINIDAS PELAS ETAPAS ANTERIORES DO PROJETO, QUE DEPENDENDO DA ÁREA DE CADA UM PODE SER CHAMADA DE IMERSÃO, BREAFIG, PRÉ-PROJETO OU MESMO PROJETO CONCEITUAL.





OBSERVEM ESTES DOIS EXEMPLOS  
DE MOBILIÁRIOS URBANOS.

ELES ESTÃO LÁ, JÁ CONSTRUÍDOS,  
PRONTOS PARA O USO.

MAS IMAGINEM QUE VOCÊS ESTÃO DIANTE  
DOS DESENHOS ORIGINAIS DESTES PROJETOS E  
QUE DEVEM ENTÃO, DECIDIR SOBRE OS MATERIAIS  
QUE SERÃO USADOS.

COMO IRIAM ESCOLHER?

PELO PREÇO?

PELA DISPONIBILIDADE?

PELA DURABILIDADE?





VEJAM QUE SE ESTIVERMOS PENSANDO EM TERMOS DE UMA SIMPLES ESCOLHA

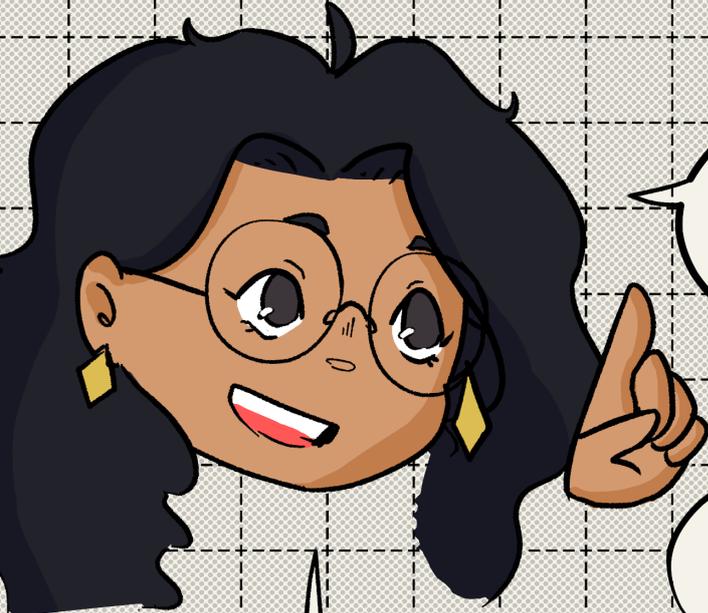
NÃO É TÃO COMPLICADO DEFINIRMOS OS MATERIAIS A SEREM USADOS NESTES DOIS EXEMPLOS DE MOBILIÁRIO URBANO.

ENTÃO NUMA ETAPA INICIAL DE PROJETO, MAIS OU MENOS ENTRE O TÉRMINO DA PESQUISA DE CAMPO E A DEFINIÇÃO DE ESCOLHA DE ALTERNATIVAS, PODEMOS SIMPLEMENTE DEFINIR OS MATERIAIS DOS PROJETOS MOSTRADOS COMO SENDO RESISTENTES, DE PREFERÊNCIA BARATOS . . .

- BARATO  
- RESISTENTE  
- . . .

. . . FÁCIL DE SEREM FABRICADOS, QUE PROPORCIONEM MANUTENÇÃO SIMPLES, QUE PERMITAM AS FORMAS DESENHADAS,

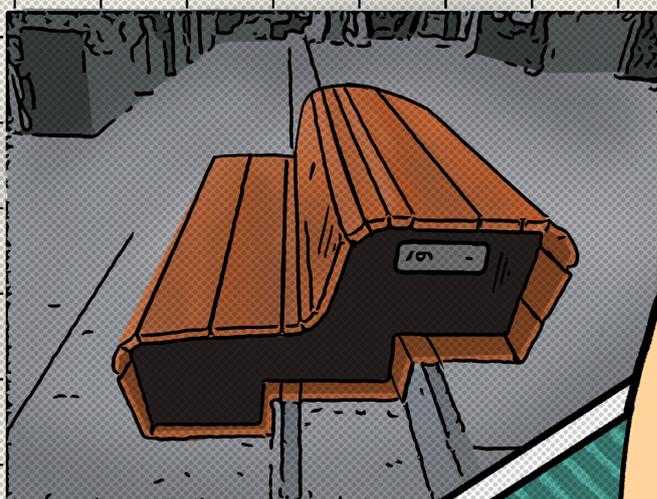
E POR AÍ VAI . . .



NOTEM QUE NESTE CONTEXTO,  
TANTO O PROJETO 1 PODERIA TER  
SIDO CONSTRUÍDO DE MADEIRA...

QUANTO O PROJETO 2 PODERIA  
TER SIDO CONSTRUÍDO DE METAL.

É POSSÍVEL ENTÃO QUE NESTA ETAPA, CASO SEJA NECESSÁRIA A  
DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS, ESTA VAI ACONTECER MAIS POR "ESCOLHA"  
MESMO, DENTRE MUITOS DISPONÍVEIS QUE, DE UMA FORMA OU OUTRA,  
ATENDERÃO AOS REQUISITOS PRÉ-ESTABELECIDOS.



**PROFESSORES!!**



MAS PROFESSORES ...

ATÉ DÁ PRA IMAGINAR O PRODUTO 1 SENDO  
CONSTRUÍDO DE MADEIRA... ATÉ ME PARECE  
MAIS LÓGICO... MAS O 2? DE METAL?  
SEI LÁ, NÃO PARECE QUE DARIA CERTO...

AH, SIM ...

MUITO BEM OBSERVADO.

E É POR ISSO QUE EXISTEM MUITOS ERROS  
PROJETUAIS POR AÍ QUE NÃO SÃO CULPA DO  
PROJETO EM SI; E QUANDO FALO AQUI NESSA  
FRASE DE "PROJETO", ESTOU FALANDO MAIS DO  
DESENHO, DO CONCEITO FORMAL, DO QUE MUITA  
GENTE CHAMA ERRONEAMENTE DE DESIGN. MUITAS  
IDEIAS BOAS SÃO LITERALMENTE PERDIDAS POR  
DECISÕES RUINS NA HORA DE DEFINIR OS MATERIAIS.  
ISSO ACONTECE QUANDO A EQUIPE ESCOLHE OS  
MATERIAIS, MAS NÃO "SELECIONA".

ENTÃO...

O QUE VCS ACHAM QUE PODERÍAMOS  
COLOCAR EM UMA LISTA DE CRITÉRIOS  
PARA O PROCESSO DE ESCOLHA/SELEÇÃO  
DE MATERIAIS?



BELO

conforto!



BARATO

- BONITO
- DURAVEL
- CONFIAVEL

— . . .



VOLTANDO AOS SLIDES...

BIP

PODEMOS RESUMIR OS FATORES DE  
ESCOLHA DOS MATERIAIS  
DESTA MANEIRA:

## ESCOLHA DOS MATERIAIS

Os fatores que interferem na escolha do material para determinado produto são:

- ▶ Fabris e produtivos;
- ▶ Mercadológicos e sociais;
- ▶ Econômicos e financeiros;
- ▶ Estéticos e de apresentação do produto;
- ▶ Ergonômicos e de segurança do produto;
- ▶ Ecológicos e ambientais.

ALGUNS DESSES FATORES SÃO FACILMENTE MENSURÁVEIS,  
OUTROS NEM TANTO...

E PODEMOS DIVIDI-LOS EM 3 GRUPOS:

## CRITÉRIOS PREDOMINANTEMENTE QUANTITATIVOS

(MAIS DE 80% QUANTITATIVOS)

*Fatores Fabris/ produtivos*

e

*Fatores econômicos/ Financeiros*



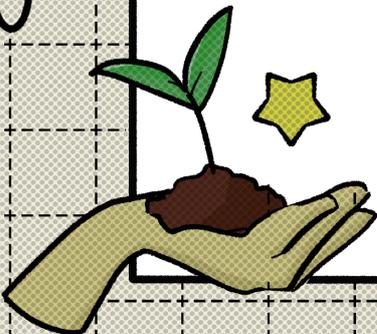
## CRITÉRIOS SEM PREDOMINÂNCIA QUANTITATIVA OU QUALITATIVA

(MAIS OU MENOS 50% DE CADA)

*Fatores mercadológicos/ sociais*

e

*Fatores ecológicos/ ambientais*



## CRITÉRIOS PREDOMINANTEMENTE QUALITATIVOS

(MAIS DE 80% QUALITATIVOS)

*Fatores ergonômicos*

e

*Fatores estéticos*

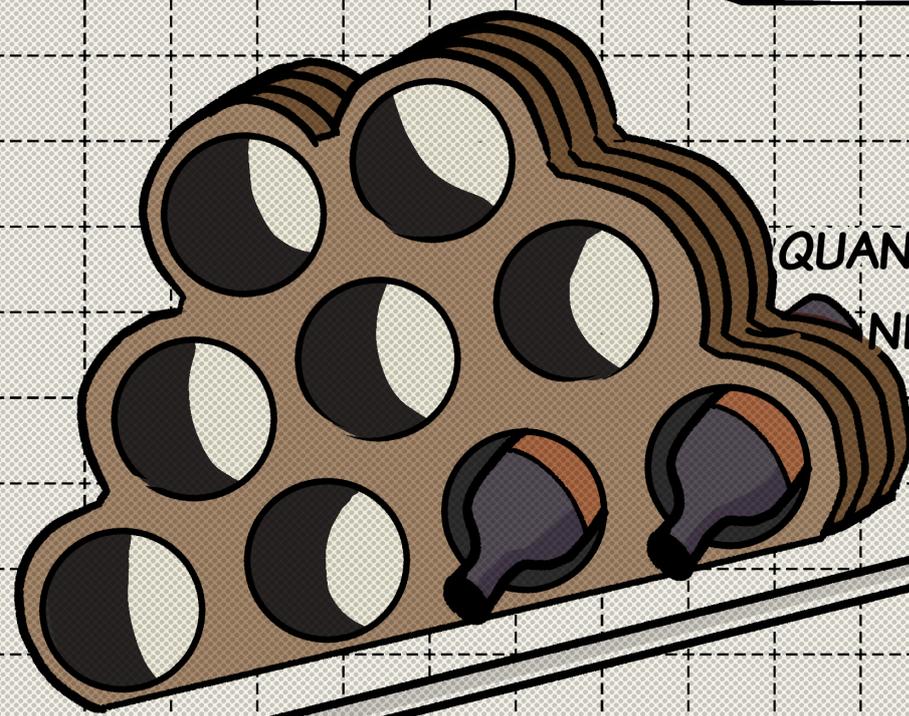




NORMALMENTE NÃO TEMOS MUITA DIFICULDADE NOS CRITÉRIOS PREDOMINANTEMENTE QUANTITATIVOS...

POR EXEMPLO, PODEMOS FACILMENTE MEDIR A ALTURA DE TODOS AQUI E CALCULARMOS A MÉDIA DA TURMA... DIGAMOS, 1,72M....

É UM NÚMERO QUANTITATIVO, UMA VARIÁVEL NEM UM POUCO SUBJETIVA, OU SEJA, NÃO HAVERÁ QUESTIONAMENTOS QUANTO A CONFIABILIDADE DO RESULTADO...



COMO AQUI:

QUANTAS GARRAFAS CABEM NESSE GARRAFEIRO?

OU ENTÃO:

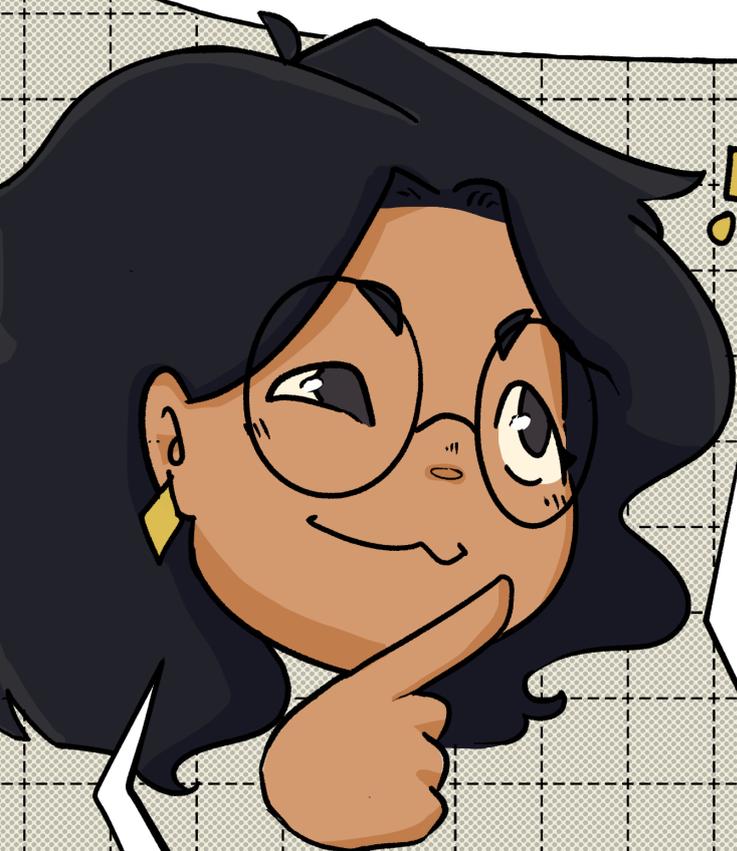
QUANTO PESA ESSE LIVRO?



**INVESTIGATIVA!!!**



JÁ OS CRITÉRIOS SEM PREDOMINÂNCIA PRECISAM SER, NORMALMENTE, ESTIMADOS. A ESTATÍSTICA PODE NOS AJUDAR NESTE CRITÉRIOS...



**MAS PODEMOS REALMENTE CONFIAR NA ESTATÍSTICA?**

**SE UMA EMPRESA DIVULGA QUE SEUS PRODUTOS POSSUEM UM ALTO ÍNDICE DE QUALIDADE, EM TORNO DE 99,5% VOCÊS ACHAM ISSO BOM?**

**COMPRARIAM OU USARIAM OS PRODUTOS DESSA EMPRESA SEM NENHUM TIPO DE RECEIO?**

VEJAM, SE ESTIVERMOS FALANDO SOBRE PREGOS...  
SE O ÍNDICE DE PREGOS QUEBRADOS EM UM PACOTE FOR DE 0,5%,  
DIFICILMENTE ALGUÉM QUE COMPRE UM PACOTE CONTENDO  
200 PREGOS IRÁ VOLTAR À LOJA E DEVOLVER O PACOTE  
PORQUE ENCONTROU 1, DOS 200, SEM A "CABEÇA"



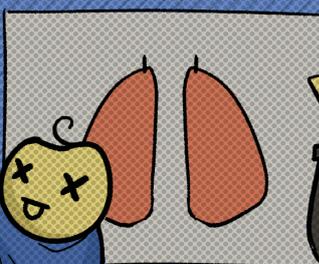
ESSE PREGO  
TA' SEM CABEÇA!



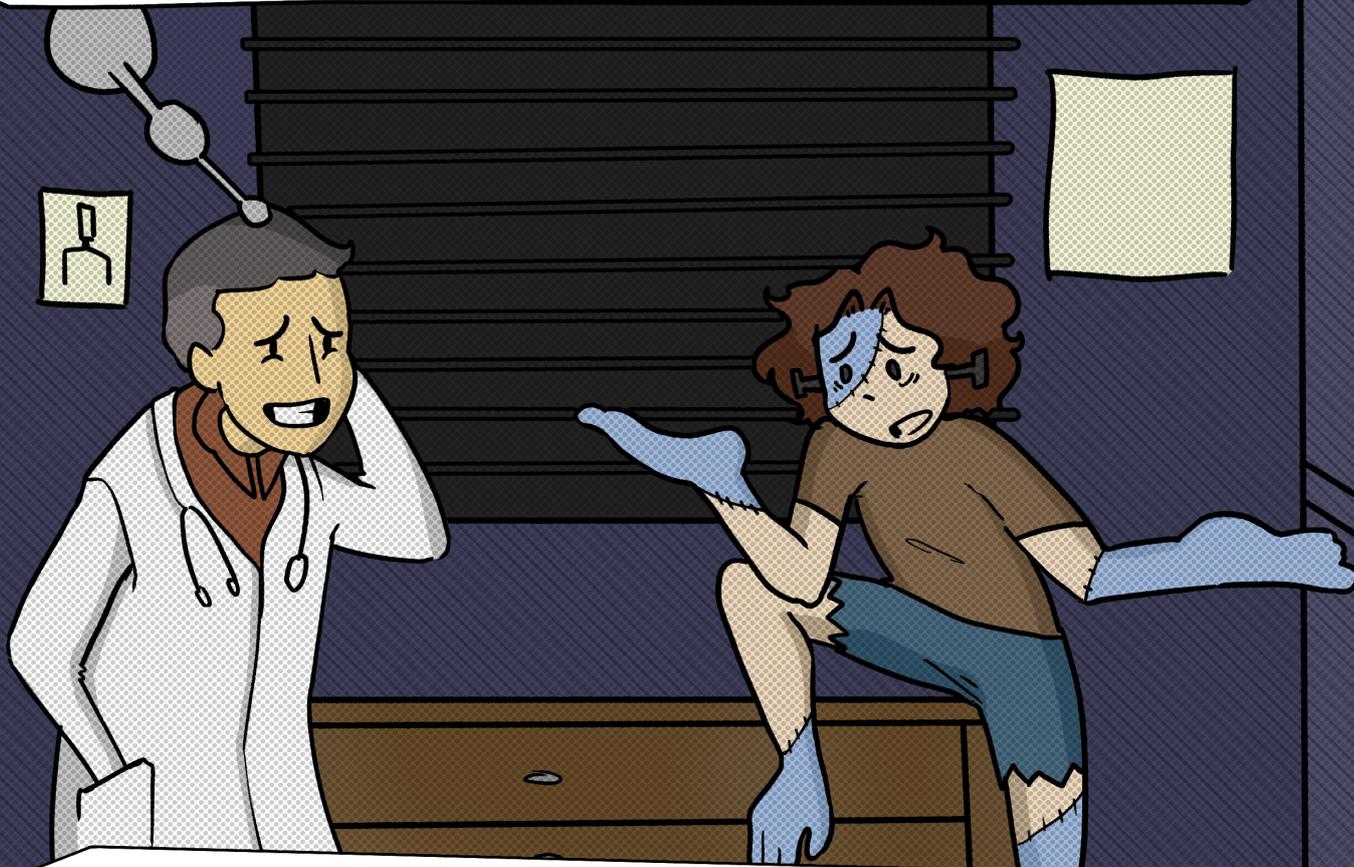
CONTUDO SE ESSE NÍVEL DE EXCELÊNCIA ESTÁ EM ÓTIMO  
PATAMAR PARA UM PACOTE DE PREGOS...  
O MESMO NÃO VALE PARA UM SERVIÇO EM UMA  
MATERNIDADE, POR EXEMPLO



CALMA, ISSO QUASE  
NUNCA ACONTECE



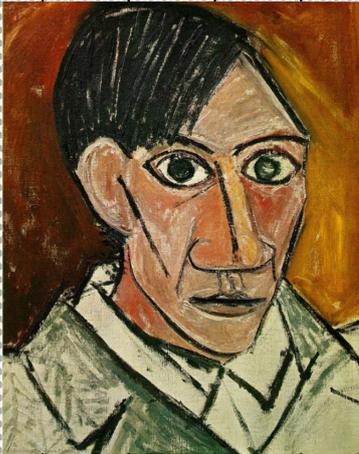
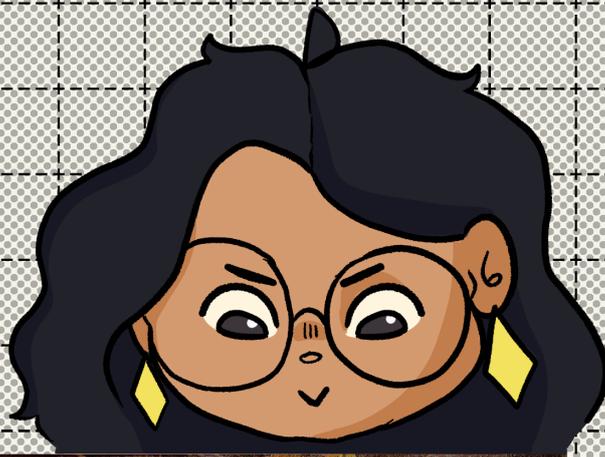
COMO PODEM VER, A ESTATÍSTICA É "EXATA", MAS SUA APLICAÇÃO E/OU INTERPRETAÇÃO DEPENDE MUITO DO CONTEXTO.



SE VOCÊ FOR A UM MÉDICO E ANTES DA CONSULTA PEDIR PARA VER SEU HISTÓRICO ESCOLAR E DESCOBRIR QUE ELE TIROU APENAS 8,0 EM ANATOMIA, ISSO SIGNIFICA QUE ELE CONHECE APENAS 80% DO CORPO HUMANO?

E SE VOCÊ DER AZAR E SEU PROBLEMA ESTIVER JUSTAMENTE NOS 20% QUE ELE NÃO CONHECE?

E NO QUE SE REFERE AOS CRITÉRIOS PREDOMINANTEMENTE QUALITATIVOS, A COISA COMPLICA DE VEZ...



PICASSO - AUTORRETRATO,  
1907.



GAUGUIN - O CÃO VERMELHO,  
1892.



EL GRECO - MADALENA  
ARREPENDIDA, 1577.

POR EXEMPLO...  
QUAL DESTES QUADROS  
É O MAIS BONITO?  
TENHO CERTEZA DE QUE  
CADA UM AQUI TEM  
SUA PRÓPRIA OPINIÃO.



A woman with dark curly hair and glasses, wearing a white lab coat over a yellow top, is smiling and gesturing with her hand. She is speaking to two children. The child on the left is a girl with brown hair and a red collar, looking up at her. The child on the right is a boy with brown hair and glasses, also looking up. The background is a teal color with a pattern of DNA helices. The text is contained within two speech bubbles.

BEM PESSOAL,  
VAMOS FICAR POR AQUI HOJE.

MAS ANTES QUERO FAZER UM CONVITE...  
TEMOS 2 VAGAS PARA BOLSISTAS AQUI  
NO LABORATÓRIO, ENTÃO SE ALGUÉM  
ESTIVER INTERESSADO,  
VENHA CONVERSAR COM A GENTE.



E ESSA BOLSA?  
SEPA PODE SER LEGAL NÉ?  
E SE A GENTE FALASSE  
COM ELES?

POIS É, ACHO QUE VAI SER BACANA SIM...

SÓ QUE SÓ TEM 2 BOLSAS NÉ?

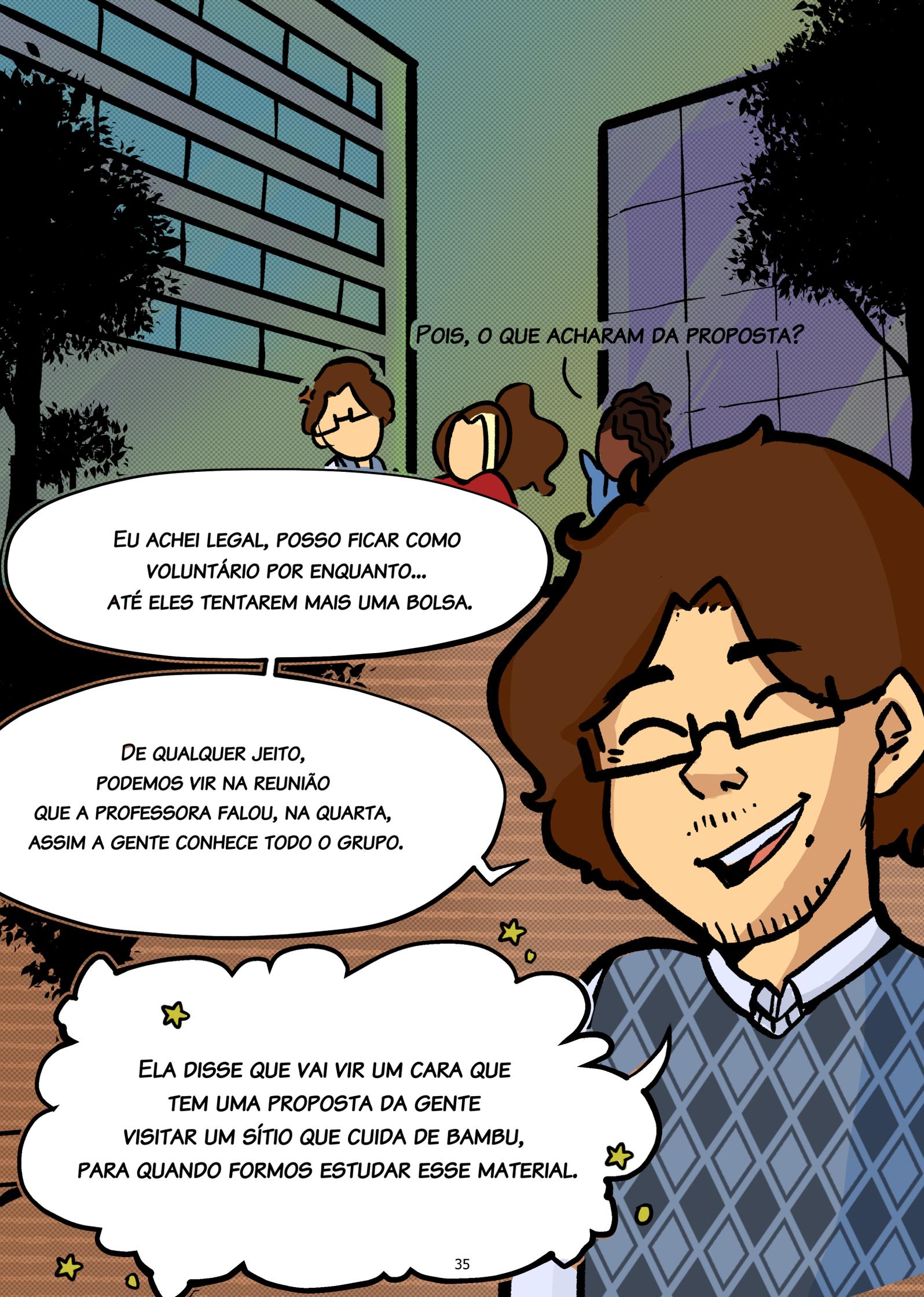




AH, VEMOS  
ISSO DEPOIS!

**BORA!!**





POIS, O QUE ACHARAM DA PROPOSTA?

EU ACHEI LEGAL, POSSO FICAR COMO  
VOLUNTÁRIO POR ENQUANTO...  
ATÉ ELES TENTAREM MAIS UMA BOLSA.

DE QUALQUER JEITO,  
PODEMOS VIR NA REUNIÃO  
QUE A PROFESSORA FALOU, NA QUARTA,  
ASSIM A GENTE CONHECE TODO O GRUPO.

★  
ELA DISSE QUE VAI VIR UM CARA QUE  
TEM UMA PROPOSTA DA GENTE  
VISITAR UM SÍTIO QUE CUIDA DE BAMBU,  
PARA QUANDO FORMOS ESTUDAR ESSE MATERIAL. ★

