laboratório dos sentidos

Aprendizagem com (a) força

Sensores em contexto de sala de aula

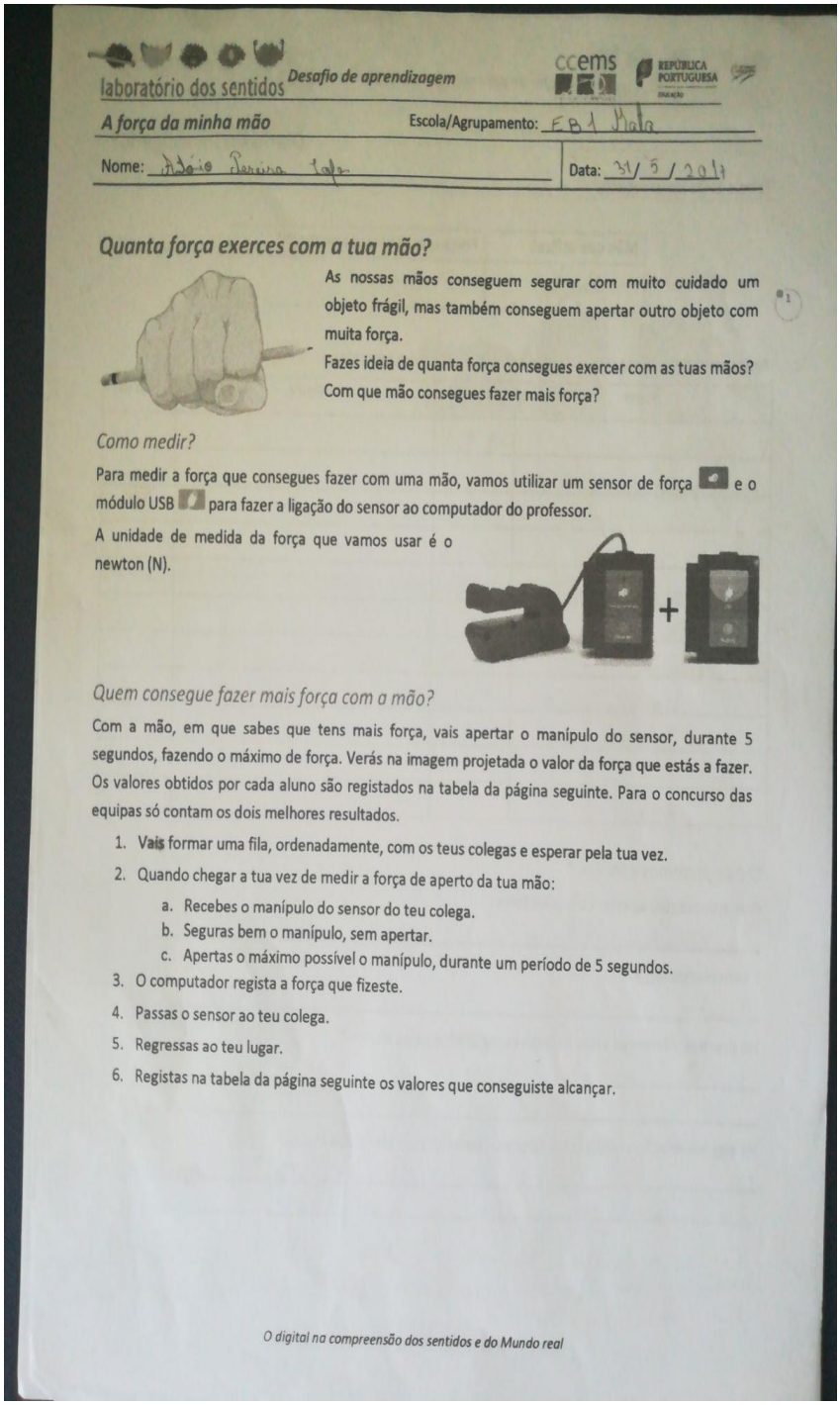
O que é a força?

“Força é quando eu brinco ao braço de ferro” – Luís

“Eu tenho mais força que o Tomás” – João

“**Força**: qualquer agente externo que modifica o movimento de um corpo livre ou causa deformação num corpo fixo.”

A força mede-se em Newtons



laboratório dos sentidos — *Desafio de aprendizagem* — ccems — REPÚBLICA PORTUGUESA

A força da minha mão — Escola/Agrupamento: EB1 Mala

Nome: [illegible] — Data: 31/5/2011

Quanta força exerces com a tua mão?

As nossas mãos conseguem segurar com muito cuidado um objeto frágil, mas também conseguem apertar outro objeto com muita força.

Fazes ideia de quanta força consegues exercer com as tuas mãos? Com que mão consegues fazer mais força?

Como medir?

Para medir a força que consegues fazer com uma mão, vamos utilizar um sensor de força e o módulo USB para fazer a ligação do sensor ao computador do professor.

A unidade de medida da força que vamos usar é o newton (N).

Quem consegue fazer mais força com a mão?

Com a mão, em que sabes que tens mais força, vais apertar o manípulo do sensor, durante 5 segundos, fazendo o máximo de força. Verás na imagem projetada o valor da força que estás a fazer. Os valores obtidos por cada aluno são registados na tabela da página seguinte. Para o concurso das equipas só contam os dois melhores resultados.

1. Vais formar uma fila, ordenadamente, com os teus colegas e esperar pela tua vez.
2. Quando chegar a tua vez de medir a força de aperto da tua mão:
   a. Recebes o manípulo do sensor do teu colega.
   b. Seguras bem o manípulo, sem apertar.
   c. Apertas o máximo possível o manípulo, durante um período de 5 segundos.
3. O computador regista a força que fizeste.
4. Passas o sensor ao teu colega.
5. Regressas ao teu lugar.
6. Registas na tabela da página seguinte os valores que conseguiste alcançar.

O digital na compreensão dos sentidos e do Mundo real

laboratório dos sentidos *Desafio de aprendizagem*

ccems

Diário do Investigador

Tabela 1: Os meus registos

Mão que utilizei:	Força que consegui exercer (N)
direita	115.6 N

Agora preenche a tabela com o resultado obtido por ti e pelos teus colegas.

Nome	Força (N)	Nome	Força (N)
João	-85 N		
Emma	-70 N		
Liliana	-39 N		
Filipa	-27 N		
António	-115.6 N		
Salvador	-98.7 N		
Natacha	-24.4 N		
P. Maria João	137.4 N		
P. Alexandra	157.2 N		

O que podemos concluir?

Quem conseguiu apertar com mais força?

P. Alexandra / António (eu)

E com menos força?

Filipa

Há grandes diferenças entre os valores registados pelos alunos?

Sim há grande diferença

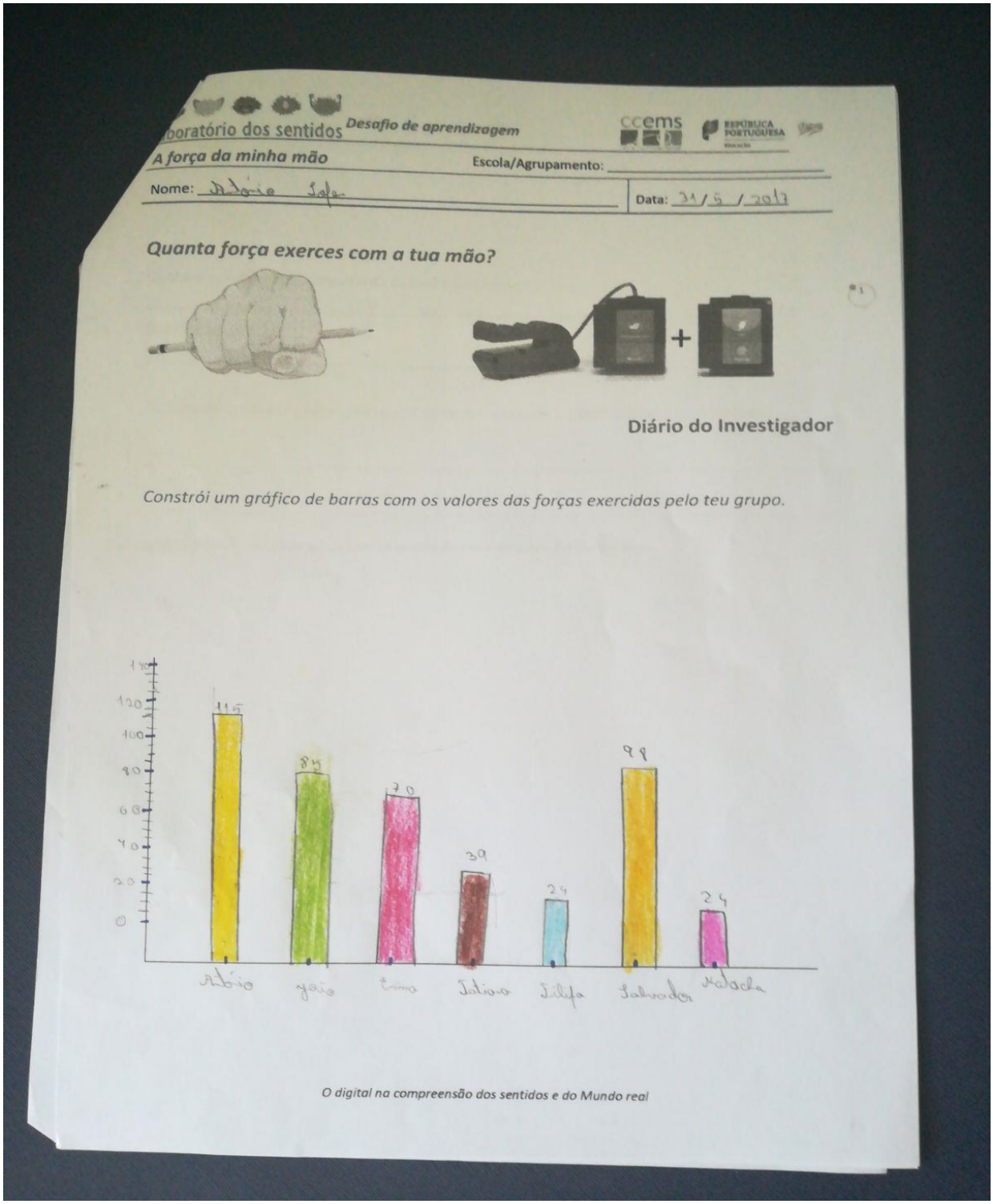
Há alguma relação entre a força feita e o tamanho ou a idade dos alunos?

Sim eu acho porque as professoras são as mais velhas e foram as que fizeram mais força

No nosso grupo havia 3 rapazes e 4 rapariguas os 3 rapazes foram os que fizeram mais força podemos concluir que os rapazes têm mais força que as raparigas

O digital na compreensão dos sentidos e do Mundo real

Registos



boratório dos sentidos *Desafio de aprendizagem*

ccems REPÚBLICA PORTUGUESA

A força da minha mão Escola/Agrupamento:

Nome: António Sofia Data: 31/5/2017

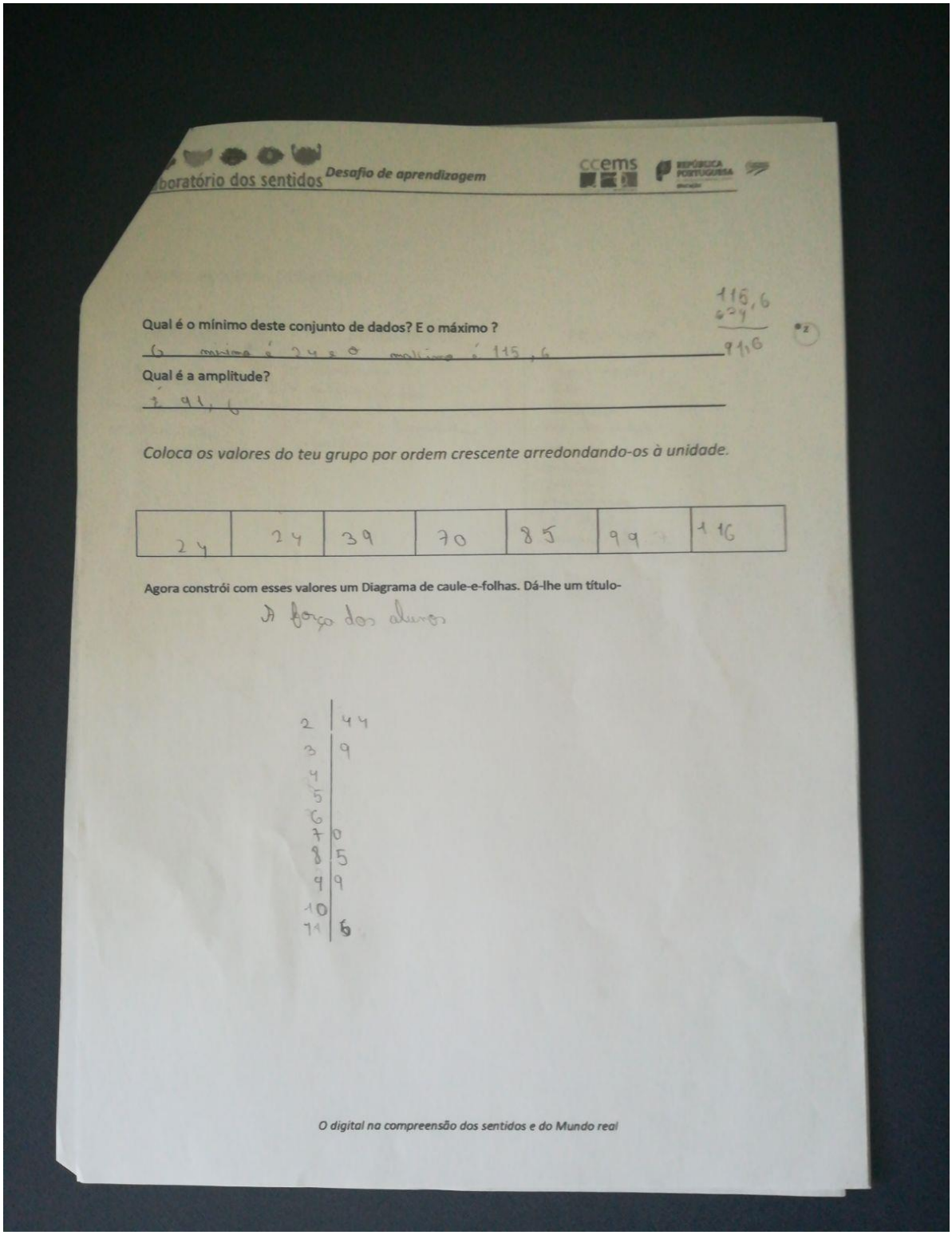
Quanta força exerces com a tua mão?

Diário do Investigador

Constrói um gráfico de barras com os valores das forças exercidas pelo teu grupo.

O digital na compreensão dos sentidos e do Mundo real

Gráfico de barras



...boratório dos sentidos *Desafio de aprendizagem*

ccems REPÚBLICA PORTUGUESA

115,6
$\underline{\overset{6}{0}{}^{2}4}$
91,6

Qual é o mínimo deste conjunto de dados? E o máximo ?

O mínimo é 24 e o máximo é 115,6

Qual é a amplitude?

É 91,6

Coloca os valores do teu grupo por ordem crescente arredondando-os à unidade.

24	24	39	70	85	99	116

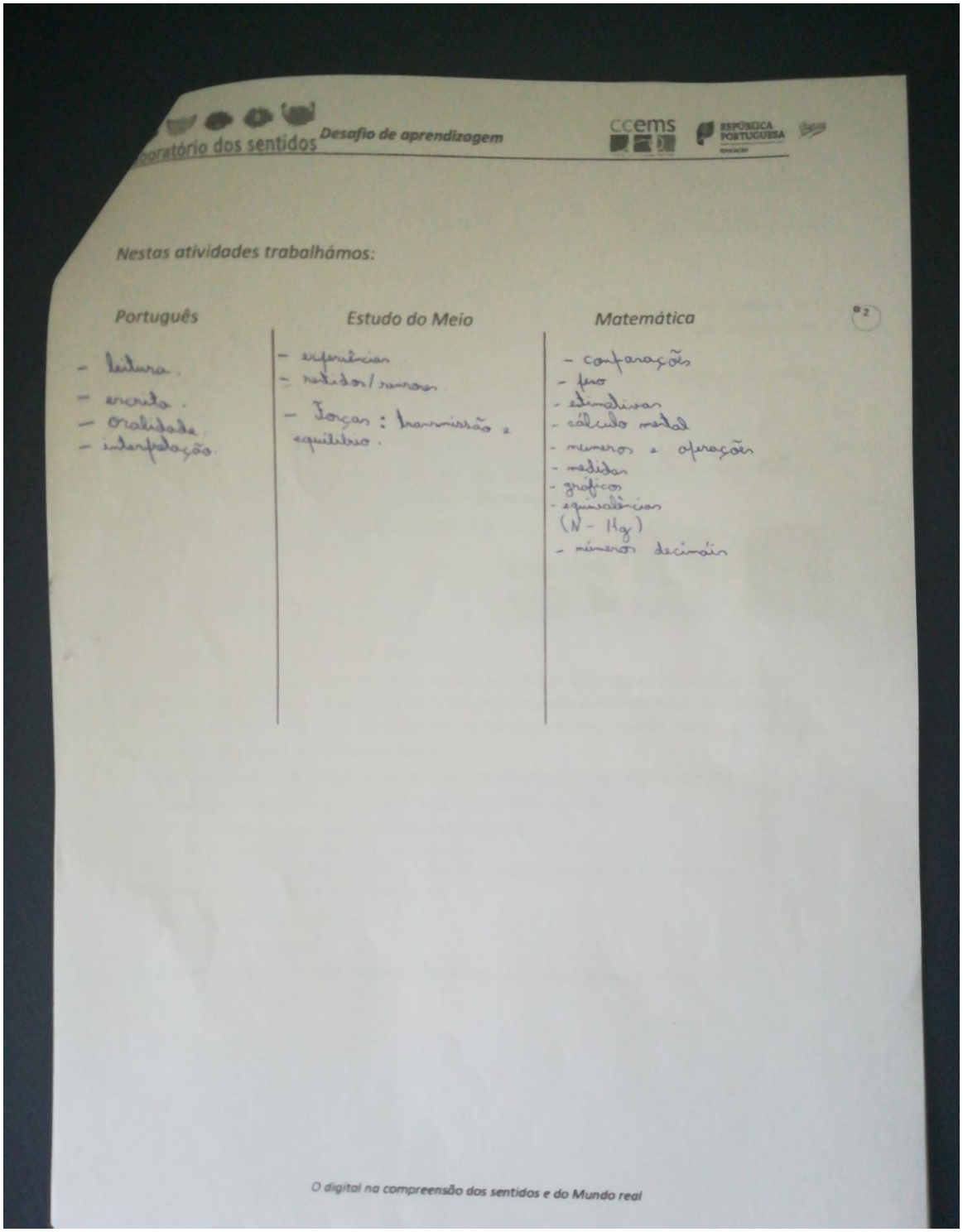
Agora constrói com esses valores um Diagrama de caule-e-folhas. Dá-lhe um título-

A força dos alunos

2	44
3	9
4	
5	
6	
7	0
8	5
9	9
10	
11	6

O digital na compreensão dos sentidos e do Mundo real

Diagrama de caule-e-folhas



Nestas atividades trabalhámos:

Português	Estudo do Meio	Matemática
- leitura. - escrita. - oralidade. - interpretação.	- experiências - sentidos/sensores. - Forças: transmissão e equilíbrio.	- comparações - peso - estimativas - cálculo mental - números e operações - medidas - gráficos - equivalências (N - Hg) - números decimais

Interdisciplinaridade