



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**

# A propósito dos manuscritos

Alfredo Caldeira



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**

**25 de Junho de 1998**

A Fundação Mário Soares recebeu o acervo documental de Bento de Jesus Caraça, depositado por seu filho, Prof. João Caraça.

Essa documentação foi objecto de medidas de conservação e de reprodução (digital e fotográfica), procedendo-se igualmente à sua classificação no âmbito do Arquivo & Biblioteca da Fundação Mário Soares.

Essa documentação é constituída por 601 unidades, com um total de 21.227 páginas/imagens:

382 Documentos

48 Cartas e Postais

119 Fotografias

52 Recortes e Imprensa



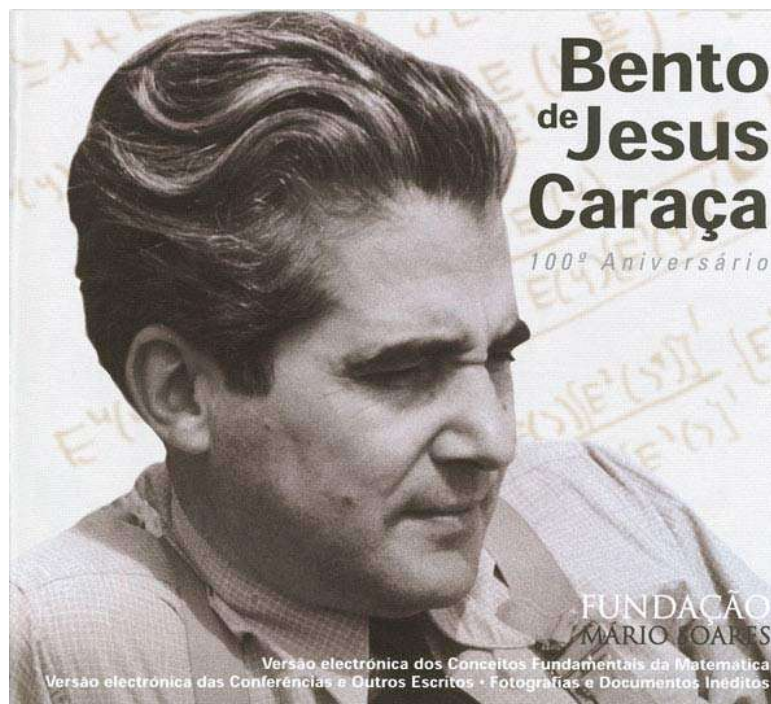
*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*

**70 anos**

**18 de Abril de 2001**

O arquivo foi integralmente aberto ao público no dia do 100º aniversário do nascimento de Bento de Jesus Caraça.

Na mesma data, a Fundação editou um CD-ROM sobre a figura do insigne matemático e cidadão, que aliás incluiu a primeira versão electrónica dos *Conceitos Fundamentais da Matemática* e de diversas Conferências.



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**

4 de Dezembro de 2001

Exposição fotográfica sobre Bento Caraça, incluindo a reprodução de fotografias da sua autoria, recolhidas também com a colaboração de João Caraça e Guida Lami.



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**

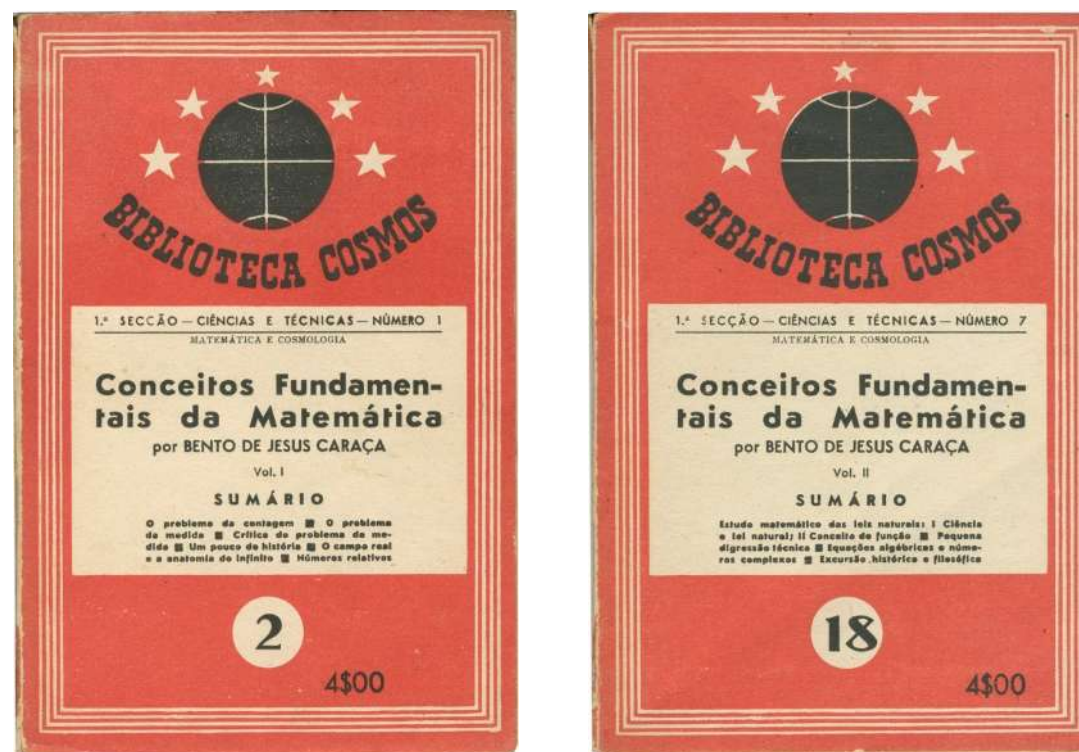


Junho de 1941

Agosto de 1941

Janeiro de 1942

Foi esta a cadência de impressão, na Biblioteca Cosmos, dos *Conceitos Fundamentais da Matemática* – o que mostra bem o entusiasmo que suscitou.



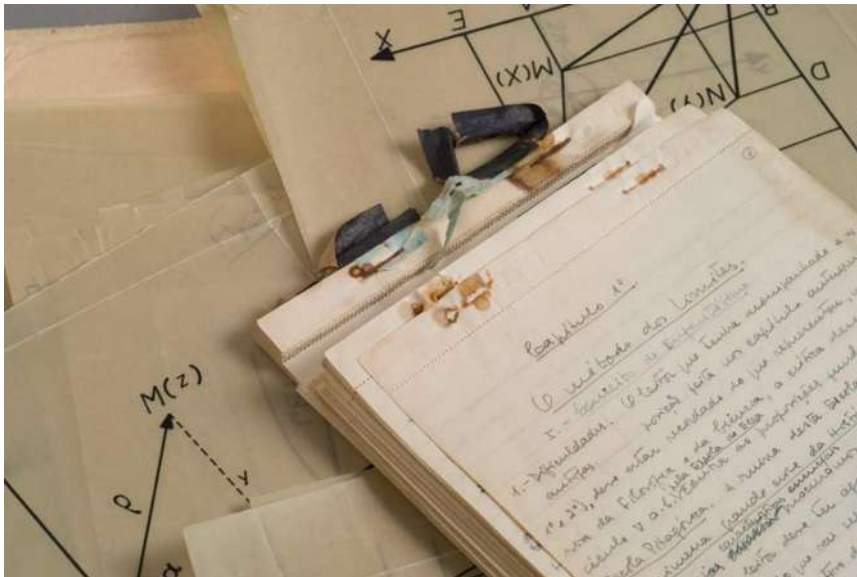
Capas da 3.ª edição



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*

70 anos

## A propósito dos manuscritos



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática  
**70 anos**

## A propósito dos manuscritos

No espólio documental depositado na Fundação Mário Soares, apenas existem alguns manuscritos referentes aos *Conceitos* (nem sempre coincidentes com o trabalho final publicado):

- Texto intitulado “Primeiro Esboço”
- Manuscrito preparatório do II Volume (Funções)
- Plano do capítulo “Estudo matemático das leis naturais”
- Texto sobre “O primado do número”
- Texto intitulado “Estudo matemático do devir”
- Texto intitulado “Conceitos de probabilidade”
- Capítulo intitulado “Conceito de grupo”
- Apontamentos históricos e científicos



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**



## A propósito dos manuscritos

Primeiro esboço

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Cap I Estudos matemáticos das leis naturais | 60         |
| Cap II Resultados e conclusões              | 30         |
| Cap III. Excursão histórica e filosófica    | 30         |
| Cap IV. Estudos matemáticos de deriv.       | 60         |
|                                             | <u>180</u> |

Primeiro esboço

Conceitos (2º vol.)

Plano

Cap 1º - Estudos matemáticos das leis naturais

- I - O conceito de lei natural
- II - O conceito de função
- III - Algumas funções importantes
- IV - Excursão histórica e filosófica
  - 1 - Vistos
  - 2 (onde estão as leis? na natureza? no espírito? ou dita natureza? o problema da legalidade da lei como instrumento de ação)
  3. O conceito de lei, de função, por indução? Função não seria acaso, arbitrário no dado dela. Necessidade da visão histórica
  4. Evolução histórica - de algumas funções (geométricas, algébricas, funções aritméticas, etc) ao conceito geral de função. Exatidão

Plano (2.º vol.)



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática

70 anos

## A propósito dos manuscritos

No espólio documental de Bento de Jesus Caraça existem, por outro lado, 144 páginas manuscritas do 3.º volume dos *Conceitos*, publicado em 1951 sob o título “*Continuidade*”:

➤Capítulo 1 - O método dos limites

1 - Conceito do infinitésimo

2 - Conceito de limite

➤Capítulo 2 - Um novo instrumento matemático – as séries

➤Capítulo 3 - O problema da continuidade

1 - Noção de limite das funções de variável real

2 - Conceito matemático de continuidade

3 - A continuidade no mundo físico

NOTA: No texto editado, verificam-se algumas modificações de sintaxe comparativamente com os manuscritos, mas os títulos foram mantidos.



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*

**70 anos**

## Capítulo 1º.

### O método dos limites.

#### I. - Conceito de Eufemismo

1.- Dificuldades. O leitor que tenha acompanhado a ex-  
autas. porção feita nos capítulos anteriores (vols.  
1º e 2º), deve estar recordado do que representou, na histó-  
ria da Filosofia e da Ciência, a crítica desenvolvida no  
século V a.C. <sup>na Escola de Elea</sup> Contra as proposições fundamentais da  
Escola Pitagórica. A ruína desta Escola representou  
a primeira grande crise da História da Matemática,  
crise, cujas <sup>características essenciais</sup> ~~características~~ procuramos traçar no cap. II do  
vol 1º, que o leitor deve ter agora bem presentes para a  
compreensão do que vai seguir-se.

O principal objectivo da crítica eleática ~~objectivo~~, depois  
de passagem, realizado plenamente — foi mostrar que a  
teoria pitagórica das unidades, que aspirava a <sup>ser a matriz</sup> ~~possibilitar~~  
uma interpretação geral do universo, era inadequada  
a tal fim e era uma fonte de incapacidade e contradi-  
ções. Teoria de Elea, numa crítica esmiçadora do que nos  
foam conservados na história os seus célebres quatro ar-  
gumentos, <sup>verdadeiros modelos de</sup> ~~verdadeiros~~ <sup>de</sup> ~~verdadeiros~~ rigor e ~~clarezza~~ <sup>clareza</sup>, movida como  
<sup>na argumentação</sup>



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática

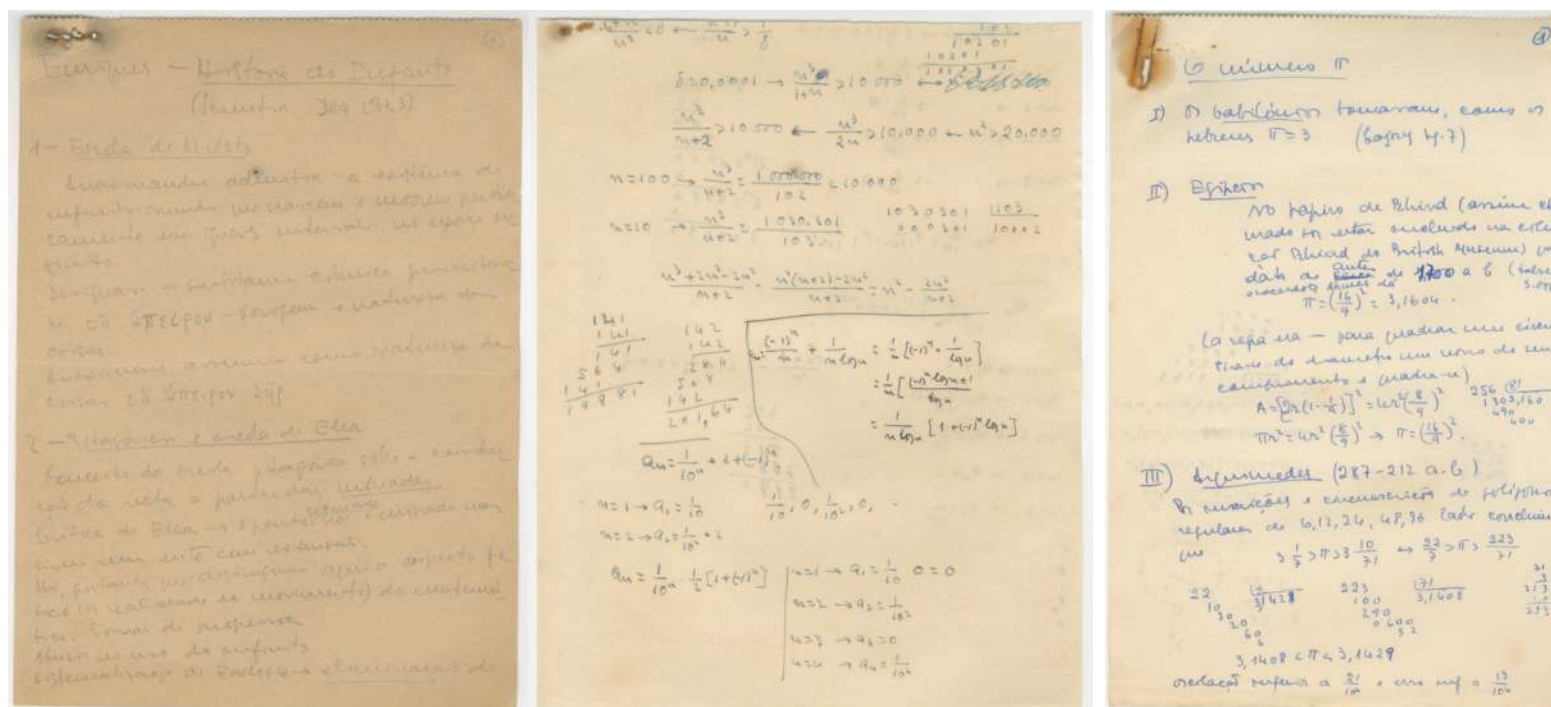
70 anos

## A propósito dos manuscritos

Existem ainda manuscritos preparatórios do 3.º volume  
(262 páginas)



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática  
**70 anos**



Diversos títulos encontram-se riscados ou emendados e sofreram alterações na versão editada.



## A propósito dos manuscritos

O espólio documental de Bento Caraça inclui ainda numerosos desenhos de Guida Lami, publicados nos *Conceitos*.

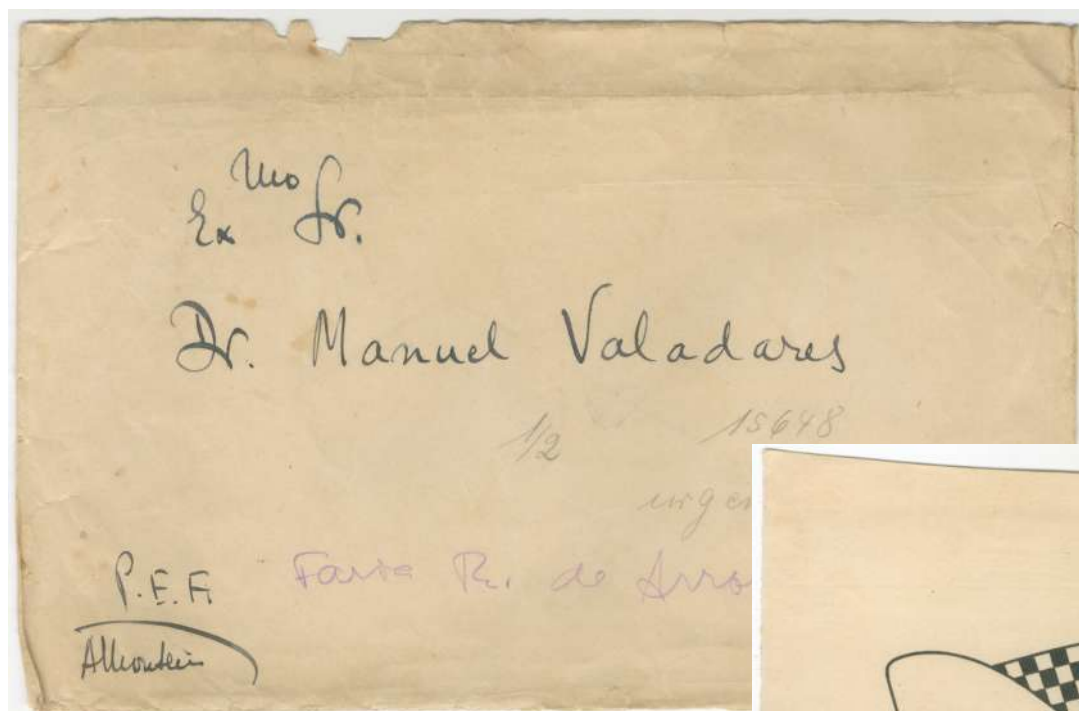


*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**



## A propósito dos manuscritos

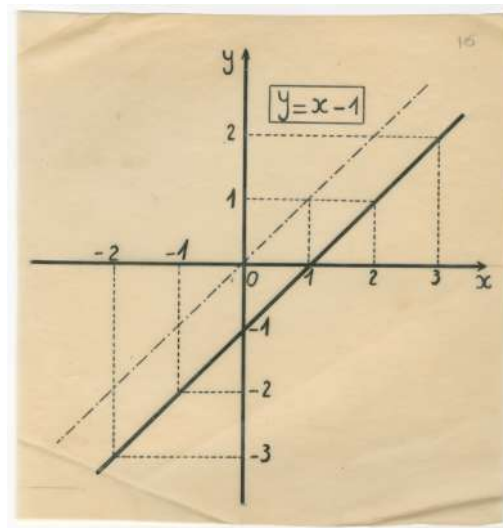
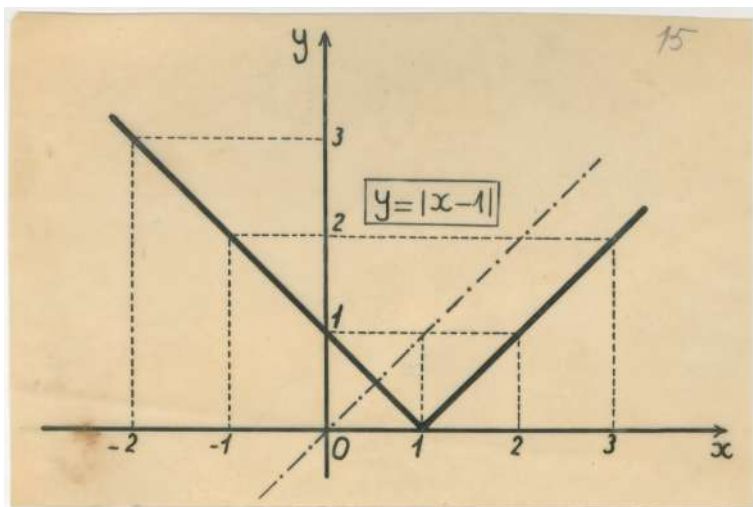
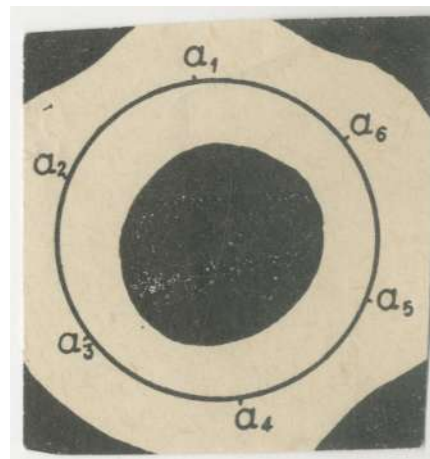
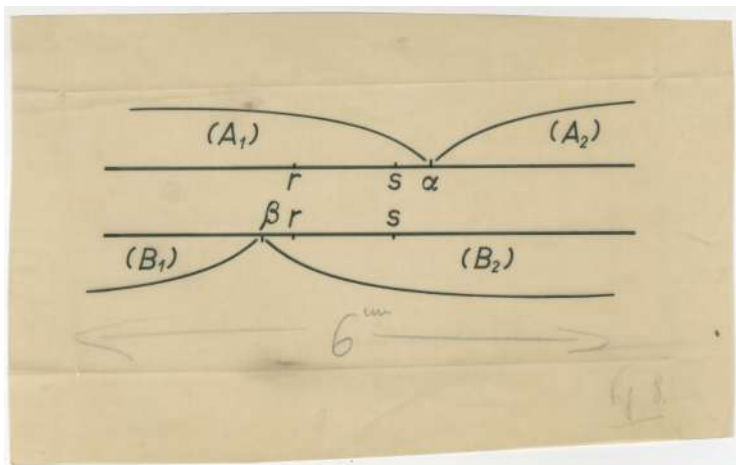
Gravuras - Guida Lami



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática  
**70 anos**

## A propósito dos manuscritos

Gravuras - Guida Lami



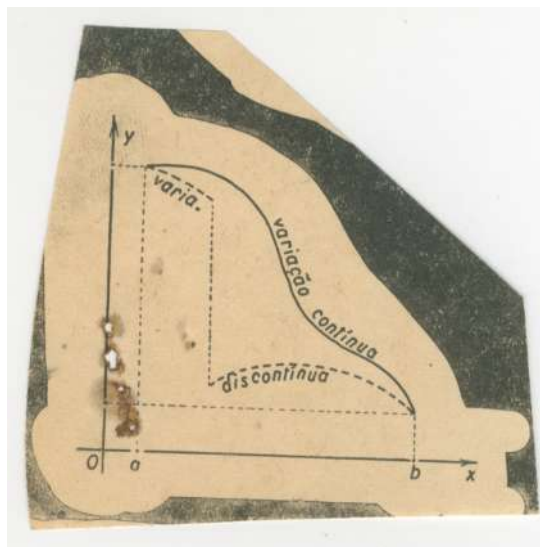
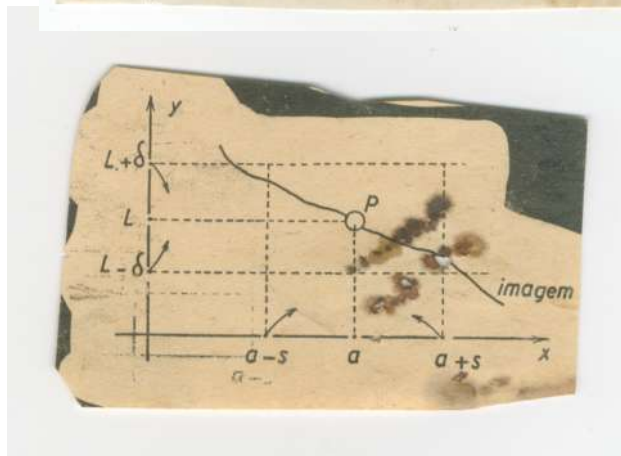
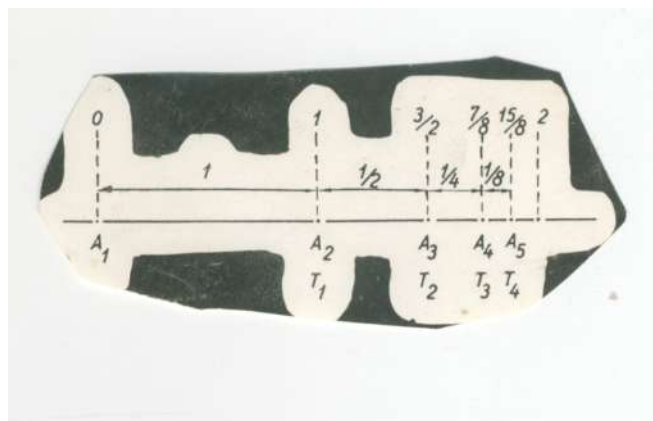
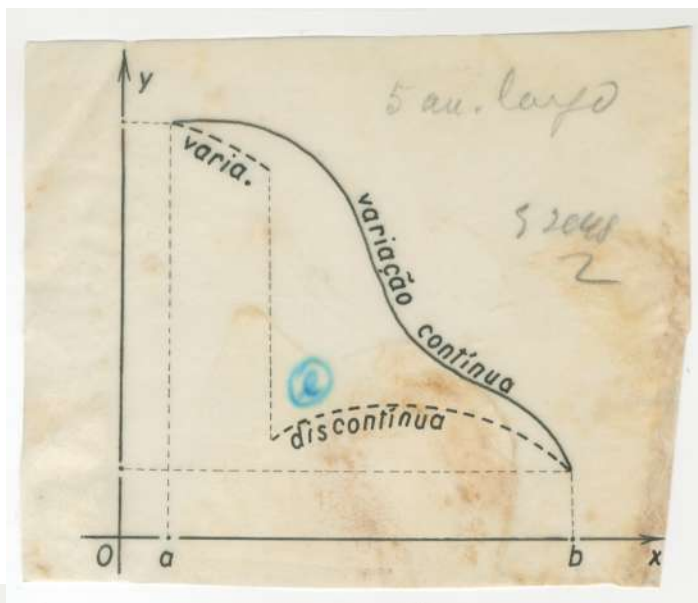
Alguns exemplos



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática  
**70 anos**

## A propósito dos manuscritos

Gravuras - Guida Lami



Alguns exemplos



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática  
**70 anos**

## Cartas relacionadas com os *Conceitos*

Na correspondência trocada nesses anos entre Bento Caraça e Guida Lami avultam diversas referências aos trabalhos preparatórios dos *Conceitos*, designadamente no que respeita às gravuras da autoria de Guida Lami e à própria edição.



*Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática*  
**70 anos**



1939. 19 de Julho

Guida

Lisboa.

Pela reprodução que vai junto pode ver o  
bem e o mal que tem o desenho — fazendo  
bom, despois de ser o fim, o A côto, e  
os xízes tem repetição no mal se vêem.  
Sei abusar da sua paciência pedindo-lhe  
que tome a fazer-lo e mais um ou dois de  
minueto, tendo conta destas observações?  
Eu começo a ter remota de subterfú-  
m um descanso merecido com bonecas  
da desta natureza.

É possível, mas não certo, que a' n' no se-  
lado. Se fôr, até lá saudades de

Bento

Estou a preparar-lhe uma partida  
formidável!



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática

70 anos

Em 19 de Julho de 1939,  
Bento Caração escreve de  
Lisboa a Guida Lami,  
na Costa da Caparica,  
pedindo que refaça um  
dos desenhos, a que  
aponta "o bem e o mal  
que tem o desenho".



1939. 15 de Setembro  
Costa da Caparica

Tovarich

Não vai julgar que se não fosse a tua carta  
e as duas (que recebi com algum atraso) não  
era ainda desta que lhe escrevia a dar notícias  
estas.

A verdade é que acabei de sair da máquina  
as duas primeiras folhas do meu livro e  
eu esperava-as para li-as enviar. Por elas poder  
ver como a apresentação está boa e do meu  
apuro e poder apreciar também a boa parte  
de elaboração que tem estas. Brevemente  
lhe escreverei para tratar de assuntos técnicos  
referentes a isto mas só lhe posso dizer por  
agora que ganhou muito em não estar ao  
fó do meu há das — quando estava mais  
tudo pronto descobri que uma palavra não estava  
conforme o texto e ... não lhe conto nada,  
le apanho a feito era uma vez uma fúria,  
fúria a esganado. (Veja se descobre qual é!).



Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática

70 anos

A 15 de Setembro de 1939, Bento Caraça está na Costa da Caparica e informa a Tovarich Guida Lami “que acabam de sair da máquina as duas primeiras folhas” dos “Conceitos”.

E adianta que detetou uma discrepância numa gravura: “não lhe conto nada, se a apanho a jeito era uma vez uma Guida, tinha-a esganado. (Veja se descobre qual é).”



continuei a fazer a minha vida, de abandonar  
exterior igualmente plácida, a fazer as minhas  
na praia, trabalhando um pouco (umito pouco)  
à tarde quando não tinha que ir a escola, jogan-  
do o ping-pong (dei faixas fundamentais no vo-  
lêmba e aprendi outras nas minhas fundamen-  
tais do livro fundamental) etc. mas não escapei ao  
envolvimento geral daquele final de guerra em  
que a vida pareceu-me se suspendeu entre a última  
edição de poemas e as notícias referentes da Tele-  
fonia.



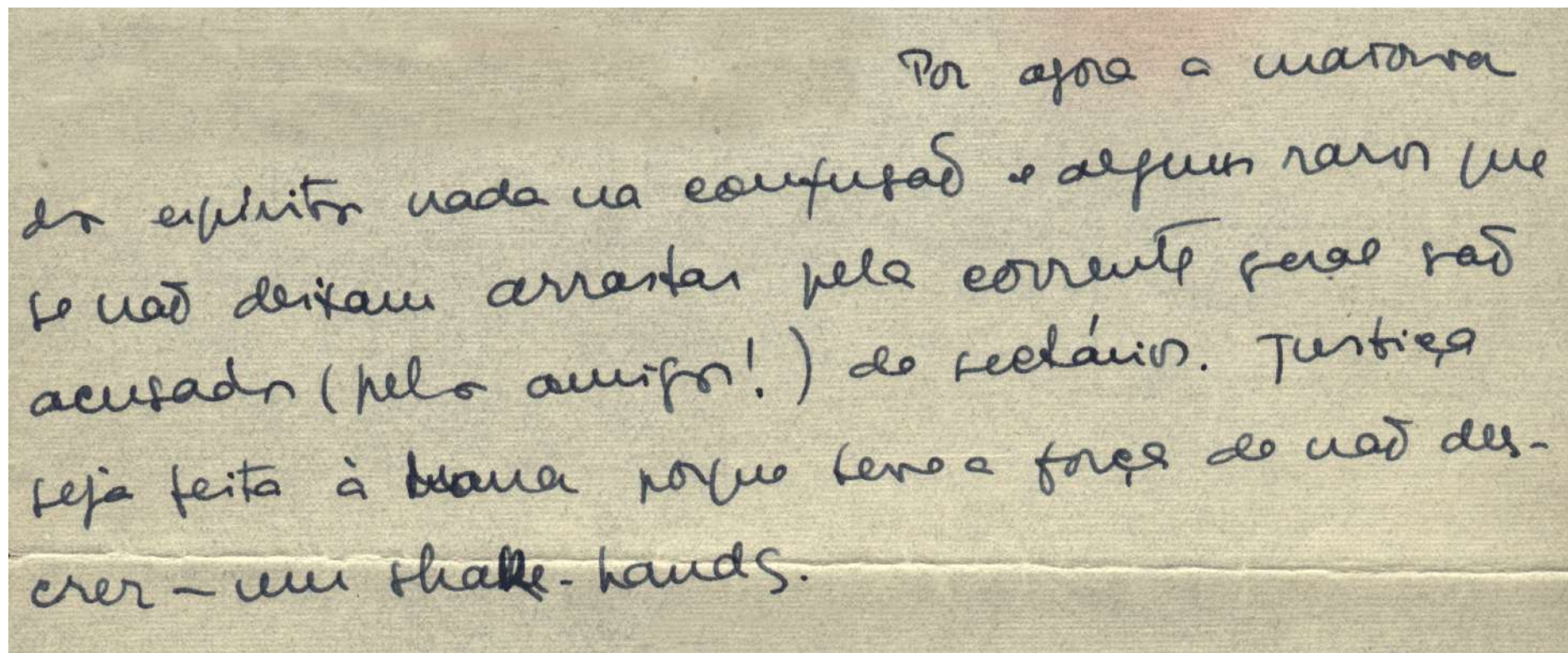
Conceitos  
Fundamentais  
da Matemática

**70 anos**

A II Grande Guerra começara quinze dias antes, com a invasão da Polónia pelas tropas nazis e, na mesma carta, Caraça descreve a “guerra dos nervos”.



E termino, citando uma página da mesma carta, quando Bento Caraça, perante a avançada vitoriosa da Alemanha nazi, assinala que a maioria nada na confusão e raros se não deixam arrastar pela corrente geral, que os acusa de sectários...



Por agora a maioria  
do espírito nada na confusão e alguns raros que  
se não deixam arrastar pela corrente geral são  
acusados (pelos amigos!) de sectários. Talvez  
seja feita à brava porque tem a força de não des-  
cer - um shake-hands.

Obrigado.