UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

LÚCIO BASTOS MADEIROS

PRODUTIVIDADE E CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES NO SOLO E NA CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA IRRIGAÇÃO E APLICAÇÃO DE ESCÓRIA SIDERÚRGICA

Campina Grande – Paraíba
2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

LÚCIO BASTOS MADEIROS

PRODUTIVIDADE E CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES NO SOLO E NA CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA IRRIGAÇÃO E APLICAÇÃO DE ESCÓRIA SIDERÚRGICA

Trabalho de Conclusão de Tese apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de **doutor** em Engenharia Agrícola na área de concentração: Irrigação e drenagem. Linha de pesquisa: Manejo de Água e Solo.

Orientadores

Prof. Dr. José Dantas Neto

Prof. Dr. Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Campina Grande – Paraíba
2008

M224A
2008

Madeiros, Lúcio Bastos,
Produtividade e concentrações de nutrientes no solo e na cana-de-açúcar em função da irrigação e aplicação de escória siderúrgica / Lúcio Bastos Madeiros. – Campina Grande, 2008. 111f.: il

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais.
Orientadores: José Dantas Neto e Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
1. *Saccharum officinarum*. 2. Quantidade de Água 3. Escória siderúrgica. 4. Produtividade.

"É permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que seja citada a fonte – O autor"

LÚCIO BASTOS MADEIROS

PRODUTIVIDADE E CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES NO SOLO E NA CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA IRRIGAÇÃO E APLICAÇÃO DE ESCÓRIA SIDERÚRGICA

Aprovado em 15 de dezembro de 2008

BANCA EXAMINADORA:

JOSÉ DANTAS NETO
Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola – UAEA
Centro de Tecnologia e Recursos Naturais – CTRN
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

NAPOLEÃO ESBERARD DE MACÊDO BELTRÃO
EMBRAPA – CNPA – Campina Grande, PB

HUGO ORLANDO CARVALLO GUERRA
Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola – UAEA
Centro de Tecnologia e Recursos Naturais – CTRN
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

SOAHD ARRUDA RACHED FARIAS
Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola – UAEA
Centro de Tecnologia e Recursos Naturais – CTRN
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

BOANERGES FREIRE DE AQUINO
Departamento de Ciência dos Solos - DCS
Centro de Ciências Agrárias - CCA
Universidade Federal do Ceará – UFC

JOSE RENATO CORTEZ BEZERRA
EMBRAPA – CNPA – Campina Grande, PB

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos...

...a Deus, pela paz de espírito, e a minha família, pelo apoio;

...aos orientadores, pela simplicidade e humildade intelectual;

...aos proprietários da empresa Recmix S.A. e da Fazenda Paraíso S.A, pelos incentivos materiais, estruturais e financeiros e ao povo brasileiro, através da EMBRAPA e da CAPES.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS E QUADROS..... Vii
LISTA DE FIGURAS..... Viii
LISTA DE ABREVIATURAS..... Xi
1 INTRODUÇÃO..... 1
2 REVISÃO DA LITERATURA..... 4
2.1 O Elemento Silício e os Seres Vivos..... 4
2.2 Características da Escória Siderúrgica..... 5
2.3 Silício nas Plantas..... 6
2.4 Silício e a Transpiração das Plantas..... 12
2.5 Silício no Solo..... 14
2.6 Efeito dos Silicatos (escórias) sobre os Teores de Fósforo, Cálcio, Magnésio e pH do Solo..... 17
2.7 Importância da Irrigação na Cana-de-açúcar..... 21
3 MATERIAL E MÉTODOS..... 25
3.1 Localização e Caracterização Climática da Área Experimental..... 25
3.2 Análises Laboratoriais..... 26
3.3 Tratamentos e Delineamento Estatístico..... 27
3.4 Irrigação do experimento..... 30
3.5 Escória Siderúgica..... 31
3.6 Variáveis Estudadas..... 32
3.6.1 Atributos do solo..... 32
3.6.1.1 Concentração de nutrientes, pH, condutividade elétrica (CE) e Capacidade de Troca de Cátions (CTC)..... 32
3.6.1.2 Frações granulométricas do solo (areia, silte e argila)..... 34
3.6.2 Concentrações de nutrientes na folha..... 34
3.6.3 Variáveis organográficas..... 36
3.6.3.1 Crescimento da planta..... 36
3.6.3.2 Produtividade da cana-de-açúcar..... 36
3.7 Análise Estatística..... 36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 37
4.1 Regime Hídrico..... 37
4.2 Temperatura Ambiente..... 42
4.3 Efeito do Silício sobre a Concentração de Nutrientes do Solo..... 43
4.3.1 Concentrações de macronutrientes do solo..... 43
4.3.2 Concentrações de micronutrientes no solo..... 56
4.3.3 Atributos químicos do solo..... 65
4.4 Efeito do Silício sobre a Concentração de Nutrientes na Folha da Cana-de-açúcar..... 67
4.4.1 Concentrações de macronutrientes na folha da cana-de-açúcar..... 67
4.4.2 Concentrações de micronutrientes na folha da cana-de-açúcar..... 73
4.5 Variáveis Organográficas..... 79
5 CONCLUSÕES..... 89
REFERÊNCIAS..... 92

LISTA DE TABELAS E QUADROS

QUADRO 1 – Descrição dos tratamentos utilizados no experimento..... 29
QUADRO 2 – Valores de Kc, estabelecidos por Doorenbos & Pruitt (1975) para a cultura da cana-de-açúcar..... 31
QUADRO 3 – Composição da escória siderúrgica utilizada no experimento..... 32
TABELA 1 – Análise química da água utilizada no experimento, São Sebastião – AL, 2008..... 26
TABELA 2 – Atributos físicos e químicos do solo utilizado..... 27
TABELA 3 – Análise de variância..... 36
TABELA 4 Resumo das análises de variância das concentrações de silício e macronutrientes no solo após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 44
TABELA 5 – Resumo das análises de variância das concentrações de micronutrientes (Zn, Cu, Fe e Mn) no solo da cultivar RB92579 após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 56
TABELA 6 – Nos resumos das análises de variância do alumínio (Al), matéria orgânica (M.O.) e carbono (C) após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 65
TABELA 7 – Resumo das análises de variância das concentrações de silício e macronutrientes na folha da cultivar RB92579 após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 67
TABELA 8 – Resumo das análises de variância das concentrações de micronutrientes (Zn, Cu, Fe e Mn) na folha da cultivar RB92579 após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 74
TABELA 9 – Resumo das análises de variância do número de internódios, comprimento, diâmetro, número de colmos e produtividade da cultivar RB92579 após o corte da cana planta e primeira soca, São Sebastião, AL, 2008..... 79

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Ilustração da localização do município de São Sebastião, AL..... 25
FIGURA 2.1 – Visualização em planta baixa da distribuição do experimento em faixa das escórias (E) e irrigação (L)..... 28
FIGURA 2.2 – Visualização em planta baixa da faixa para o tratamento E4, sendo semelhante às demais faixas de escória do experimento..... 28
FIGURA 2.3 – Visualização em perspectiva da distribuição das faixas em blocos casualizados do experimento..... 28
FIGURA 3 – Forma de distribuição de água pelos aspersores em linha na área experimental de 100m x 50m..... 30
FIGURA 4 – Distribuição de água (excesso/armazenado e déficit) ao longo do experimento..... 38
FIGURAS 5.A e B – Variação mensal média da precipitação pluvial e ETc, cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 40
FIGURAS 6.A e B – Et_c e quantidade de água distribuída nos tratamentos..... 41
FIGURA 7 – Temperaturas máximas (TMAX), médias (TMEDIA) e mínimas (TMIN) ambientais durante os meses de desenvolvimento da cana planta e soca, São Sebastião, AL..... 43
FIGURA 8 – Nitrogênio no solo em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 45
FIGURA 9 – Nitrogênio no solo em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008... 46
FIGURA 10 – Silício no solo em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 47
FIGURA 11 – Silício no solo em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 47
FIGURA 12 – Fósforo no solo em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 48
FIGURA 13 – Fósforo no solo em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 49
FIGURAS 14.A e B – Silício (A) e fósforo (B) no solo em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 50
FIGURAS 15.A e B – Nitrogênio no solo em função das aplicações de escória no solo (A) e das lâminas de água (B) após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 51
FIGURA 16 – Cálcio no solo em função das lâminas de água após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 51
FIGURA 17 – Cálcio no solo em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 51
FIGURA 18 – Potássio no solo em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 52
FIGURAS 19.A e B – Enxofre no solo em função das aplicações de escória no solo (A) e das lâminas de água (B) após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 52
FIGURAS 20.A e B – Magnésio no solo em função de diferentes aplicações de escória 54

no solo, dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008.....

FIGURAS 21.A e B – Magnésio no solo em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 55
FIGURAS 22.A e B – Zinco no solo em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 58
FIGURAS 23.A e B – Zinco no solo em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 59
FIGURAS 24.A e B – Cobre no solo em função das aplicações de escória no solo (A) e das lâminas (B) após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 60
FIGURAS 25.A e B – Manganês no solo (A) após o corte da cana planta em função das lâminas de água e cobre no solo (B) após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 61
FIGURA 26 – Manganês no solo em função das aplicações de escória após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 61
FIGURAS 27.A e B – Ferro no solo em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 63
FIGURAS 28.A e B – Ferro no solo em função de diferentes lâminas de água, dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 64
FIGURAS 29.A e B – Potencial hidrogeniônico (pH) após os cortes da cana planta (A) e soca (B) em função das aplicações de escória no solo, São Sebastião, AL, 2008..... 66
FIGURAS 30.A e B – Alumínio no solo após os cortes da cana planta (A) e soca (B) em função das aplicações de escória no solo, São Sebastião, AL, 2008..... 66
FIGURAS 31.A e B – Silício na folha em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 69
FIGURAS 32.A e B – Silício na folha em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 70
FIGURAS 33.A e B – Nitrogênio (A) e Fósforo (B) na folha em função das aplicações de escória no solo após os cortes da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 71
FIGURA 34 – Nitrogênio (A) e (B) potássio na folha em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 72
FIGURAS 35.A e B – Cálcio na folha após os cortes da cana planta (A) e soca (B) em função das aplicações de escória no solo, São Sebastião, AL, 2008..... 73
FIGURA 36 – Cálcio na folha em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 73
FIGURA 37 – Magnésio na folha em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 73
FIGURA 38 – Cobre na folha em função das aplicações de escória no solo após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 75
FIGURAS 39.A e B – Ferro na folha após os cortes da cana planta (A) e soca (B) em

função das aplicações de escória no solo, São Sebastião, AL, 2008..... 75
FIGURAS 40.A e B – Zinco na folha em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 76
FIGURAS 41.A e B – Silício na folha em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 77
FIGURAS 42.A e B – Manganês na folha em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 78
FIGURAS 43.A e B – Comprimento da cana em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 81
FIGURAS 44.A e B – Comprimento da cana em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 82
FIGURAS 45.A e B – Diâmetro de cana em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 84
FIGURAS 46.A e B – Diâmetro da cana em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana planta (A) e soca (B), São Sebastião, AL, 2008..... 85
FIGURAS 47.A e B – Número de internódios em função de diferentes aplicações de escória no solo (A) e produtividade da cana em função da lâmina de água (B) após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 86
FIGURAS 48.A e B – Número de colmos em função de diferentes aplicações de escória no solo (A) e em função das lâminas de água (B) após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 87
FIGURA 49 – Produtividade da cana em função de diferentes aplicações de escória no solo dentro de cada lâmina de água após o corte da cana planta, São Sebastião, AL, 2008..... 88
FIGURA 50 – Produtividade da cana em função de diferentes lâminas de água dentro de cada aplicação de escória no solo após o corte da cana soca, São Sebastião, AL, 2008..... 88

LISTA DE ABREVIATURAS

COPERSUCAR – Cooperativa de Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo.

EDTA – Ácido Etilenodiamino Tetra-Acético ($C_{10}H_{16}N_2O_8$) utilizado para complexar ions metálicos como o Mn, Cu e Fe.

FTE – “Fritted Trace Elements" são as chamadas fritas preparadas a partir da mistura de quantidades adequadas como feldspatos, cinzas, sílica e sódio com micronutrientes.

PLANALSUCAR – Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar.

RB72454 – Cultivar de cana-de-açúcar República do Brasil, cujo ano de lançamento foi em 1972 com o número 454.

RB92579 – Cultivar de cana-de-açúcar República do Brasil, cujo ano de lançamento foi em 1992 com o número 579.

TFSA – Terra Fina Seca ao Ar para ser usada em análises de solo em laboratório.

PRODUTIVIDADE E CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES NO SOLO E NA CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA IRRIGAÇÃO E APLICAÇÃO DE ESCÓRIA SIDERÚRGICA

RESUMO

Os efeitos benéficos da adubação com silício (Si) vem sendo pesquisados em diversas espécies, principalmente entre as gramíneas, como a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). Os aumentos de produtividade e na quantidade de sacarose estão entre os benefícios que o silício poderá trazer para as diversas regiões canavieiras do Nordeste. O experimento foi instalado no campo utilizando-se um dos solos mais representativos do estado de Alagoas em que se cultiva cana-de-açúcar, ARGISSOLO ACINZENTADO distrófico. A fonte de silício utilizada foi uma escória siderúrgica contendo 11 % de SiO_2 solúvel. Objetivou-se verificar e quantificar os efeitos isolados e conjuntos na produtividade e das concentrações de nutrientes no solo e na cana-de-açúcar após o sétimo mês de germinação e o décimo quarto à aplicação de escória siderúrgica submetida a diferentes quantidades de águas em condições de campo visando à obtenção de cana-de-açúcar para semente. Empregou-se o delineamento experimental em faixa em blocos casualizados, sendo cinco aplicações de escórias siderúrgicas (faixas) e cinco lâminas de água (subfaixas) com quatro repetições. As variáveis analisadas foram: concentrações de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S), micronutrientes (Zn, Cu, Fe e Mn) e silício na folha e no solo, além de atributos químicos do solo (pH, alumínio, matéria orgânica e carbono) e variáveis organográficas (internódios, comprimento, diâmetro e número de colmos). A aplicação de escória aumentou Si, P, Cu e Mn no solo mas a aplicação das lâminas decresceu a concentração de S no solo no entanto, o efeito composto de escória e lâmina aumentou as quantidades de N, P, Mg e Zn no solo. Os valores do pH do solo aumentaram e Al diminui nos dois cortes da cana devido à aplicação de escória no solo. A aplicação de escória aumentou as concentrações foliares de N, P, Ca e Zn e as de Mg, Cu e Fe diminuíram. A concentração de Mn foliar na interação de escória e lâmina, diminuiu na cana planta e primeira socaria, quando o fator foi escória dentro de lâminas; quando o fator foi lâminas dentro de escórias, ocorreu aumento da concentração deste elemento nos dois ciclos. Além de efeito isolado de escória e irrigação no aumento do número de internódio, comprimento, diâmetro e número de colmos. A maior produtividade na cana planta para semente foi de 97,50 t ha^{-1} com a aplicação de 1294 mm. Na cana soca deu-se efeito interativo e a maior produtividade foi de 79,23 t ha^{-1} de cana para a semente com aplicação de 0,98 t de escória e 72,59 t com aplicação de 1035 mm, quando o fator foi lâmina. A aplicação de escória no solo com irrigação contribuiu com o desenvolvimento e a produtividade da cana-de-açúcar no município de São Sebastião.

Palavras-chave: 1. *Saccharum officinarum*. 2. Quantidade de Água. 3. Escória Siderúrgica. 4.Nutrientes foliares

YIELD AND NUTRIENT CONTENTS IN SOIL AND SUGAR PLANTS AS AFFECTED BY BOTH IRRIGATION AND APPLICATION OF SIDERURGICAL SLAG

ABSTRACT

The beneficial effects of fertilizing with silicon (Si) has been researched with several plant species, mainly among grassy such as sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). The increase in both productivity and sucrose are among the benefits that silicon can bring for the several sugar cane cultivars of the Northeast. The experiment was conducted under field conditions, by using one of the most representative soils of Alagoas State, wich is cultivated Dystrophic AGREY ARGISSOIL, which is cultivated with sugarcane crop. The silicon source was siderurgical slags (Silicato of Calcium and Magnesium) containing 11% of soluble SiO_2. The objective this research was to quantify isolated and composites effect on the sugarcane due to siderurgical slag application submitted to the different irrigation water under field conditions. For such the design was band of randomizered blocks, with five rates of siderurgical slags (band) and five water (sub band) and four replications. The studied variables were: macronutrients concentrations (N, P, K, Ca, Mg, S), micronutrients (Zn, Cu, Fe and Mn) and silicon in the leaf and in the soil, besides the Na, Al, CTC, CE and pH in the soil, technological variable: besides chemical attributes of the soil (pH, aluminum, organic matter and carbon), organography variables (internodes, length, diameter mean and cane number) of irrigated cane and fertilized with silicon. The slag application increased Si, P, Cu and Mn in the soil. The application of the irrigation water decreased the concentration of S in the soil, however, the effect composed of slag e amounts of waters increased the amounts of N, P, Mg and Zn in the soil. The values of pH in the soil increased in the two cuts of the cane while Al concentration of soil decreases significantly due to application of slag in the soil. The slag application increased the concentrations significantly foliate of N, P, Ca and Zn while concentrations of Mg, Cu and Fe decreased. The foliate concentration of Mn, in the interaction of slag e irrigation water, it decreased in the cane plants and first it would beat, when the factor was slag inside of irrigation water however, when the factor was sheets inside of slag, there was increase of the concentration this elemente us of the cycles. The foliate concentration of Mn, due the interactive effect of slag and irrigation water, decreased in the first cut. However, when the factor was irrigation water inside of slag, there was increase of concentration of this in the two cycles. The slag application in the soil and irrigation, during the seven months of development of the sugarcane, increase internódio, length, diameter mesn and cane number. The largest weight, plants cane, it was of 97,50 t ha^{-1} with application of 1294 mm. In sugarcane beats, there was interactive effect, the largest weight was 79,23 t ha^{-1} of sugarcane with application of 0,98 t siderurgical slag and 72,59 t when it was applied 1035 mm water, when the factor was irrigation water. The slag application in the soil with irrigation increased the growth and the productivity of the sugarcane in São Sebastião city.

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo