



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Instituto de Educação em Ciências e Matemática – IEMCI

Elenton Oliveira De Souza

**Saberes Astronômicos na Escola Normal do Pará: a Disciplina
Cosmografia (1900 -1924)**

Belém – PA

2017

ELENTON OLIVEIRA DE SOUZA

**Saberes Astronômicos na Escola Normal do Pará: a Disciplina
Cosmografia (1900 -1924)**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Licenciatura Integrada em Educação Ciências, matemática e linguagens.

Área de habilitação: Educação

Orientador: Prof. Dr. Jônatas Barros e Barros

2017

ELENTON OLIVEIRA DE SOUZA

**Saberes Astronômicos na Escola Normal do Pará: a Disciplina
Cosmografia (1900 -1924)**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jônatas Barros e Barros (IEMCI/UFPA)

Presidente

Prof. Msc. Luiz Carlos Silva Conceição (ICED/UFPA)

Prof. Msc. Marcelino Carmo de Lima (UFPA/CAMETÁ)

2017

Obrigado meu Deus, que é a força motriz da minha vida que me dá forças e corajem nos momentos difíceis. Aos meus pais Maria Nira Oliveira e Raimundo Mauro de Souza (em memória), e as minhas irmãs Elen Helena e Suelem Socorro, e ao meu orientador Jônatas Barros pelo apoio.

Agradecimentos

Agradeço Primeiramente a Deus que projetou esse momento em minha vida e ter me abençoado, e agradeço de forma especial ao meu pai Raimundo Mauro (em memória) e à minha mãe Maria Nira, por não medirem esforços para que eu pudesse levar meus estudos adiante. Agradeço aos meus irmãos e familiares, e principalmente as minhas irmãs Elen Helena e Suelem Socorro, pela dedicação e por acreditarem sempre em mim, a Adriene Rebelo pelo companheirismo e revisão ortográfica do texto em questão e meu amigo Elvis Borges pelas ajudas nas normas da ABNT, aos meus amigos da Licenciatura em Química Brunna e Francisco Tolosa e meus companheiros de estudos Adenilson Estumano, Anne Gomes e Roberta Teófilo minha colega de Laboratório de Educação, Matemática por confiarem em mim e estarem do meu lado em todos os momentos da vida acadêmica e a todos da Licenciatura Integrada 2013 pelos dias que passamos juntos, agradeço a Professora Dra Elizabeth Manfredo, ao Professor Dr José Messildo pelas orientações, e também ao Grupo de Estudo de Didática da Matemática e ao Grupo de Filosofia e História da Ciência e Educação, e principalmente ao professor José Jerônimo Alves e ao meu orientador professor Jônatas Barros e Barros pela dedicação e por sempre acreditar em mim, e ter honrado o título de orientador e estar do meu lado nos momentos desta pesquisa

SUMÁRIO

1. Introdução.....	
2. Referencial Teórico.....	
3. Justificativa.....	
4. Metodologia.....	
6. Considerações Finais.....	
8. Referencias.....	

RESUMO

O presente texto busca verificar e compreender os conhecimentos de astronomia na disciplina Cosmografia na Escola Normal do Pará. Iremos fazer a pesquisa através de levantamento bibliográfico, de Jônatas Barros e Barros e Paulo Henrique Sobreira e outros, e a análise de documentos do programa do currículo da Escola Normal do Pará no período de 1900 a 1924, com o objetivo de verificar os saberes astronômicos ministrados na disciplina Cosmografia, analisando fontes primárias da Escola Normal do Pará e verificar qual professor regente e o livro texto adotado na Escola Normal. O texto irá relatar uma breve história da Escola Normal do Pará, a disciplina Cosmografia, o conceito de Cosmografia no contexto temporal e quais seus conhecimentos de astronomia ela nos apresenta.

Palavras-chave: Cosmografia, Saberes Astronômicos, Escola Normal do Pará.

Abstract: The present paper seeks the knowledge and To know of astronomy in the discipline Cosmografia in the Normal School of Pará. We will do a research through the bibliographical survey, of Barros (2010), Sobreira (2002) and others, analysis of documents of the Normal School curriculum From Pará in the period from 1900 to 1924, in order to verify the astronomical knowledge taught in the discipline Cosmografia, the regent teacher and the textbook adopted. The text will tell a brief history of the Normal School of Pará, a discipline Cosmography, the concept of Cosmography in the temporal context and its knowledge of astronomy it presents us.

Keywords: Cosmography, To know of Astronomy, Normal School of Pará.

Introdução

Meu interesse por Astronomia emergiu na infância. Entretenimentos ligados às Ciências Espaciais estavam presentes em minha rotina, como filmes, documentários, etc. Em 2013 ingressei na UFPA, na graduação do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens. Na Universidade, de 2013 a 2014, tive a oportunidade de trabalhar no Núcleo de Astronomia da Universidade Federal do Pará (NASTRO)¹. Essa experiência despertou o interesse por pesquisar sobre ensino de astronomia.

Nesse período um dos objetivos do NASTRO era promover a difusão e a popularização das Ciências Espaciais, como Astronomia, Astronáutica, Cosmologia e outras, por meio do ensino, palestras, observações astronômicas, oficinas, e demonstrações de modelos científicos feitos com materiais de baixo custo. O principal público alvo era os alunos da escola pública, mas também recebia as escolas privadas e os discentes da UFPA.

O NASTRO se constituía como um projeto de extensão, em que uma das principais funções era ministrar aulas preparatórias aos alunos da educação básica, para participarem das Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica (OBA). As aulas eram preparadas e ministradas pelos estudantes da UFPA, de vários cursos, como os de: Física, Ciências Naturais, Meteorologia, Química, Licenciatura Integrada, entre outros. Outra função era divulgar a Astronomia por meio de oficinas e palestras que se realizavam as quartas feiras, por este motivo, recebiam o nome de Quartas Astronômicas. E ainda participavam de Mostras e Feiras de Ciência do Estado do Pará.

A partir de 2015 tive a oportunidade de participar do grupo de pesquisa de História e Filosofia da Ciência e Educação (GHFCE), do Instituto de Educação Matemática e Científica, da UFPA (IEMCI). Neste grupo fui estimulado a ler textos que trabalham com a história da educação científica na Amazônia. Um deles foi o artigo intitulado *O Papel do Liceu Paraense na Introdução das Ciências no Pará*, de autoria de Jônatas Barros e Jerônimo Alves, onde pude perceber que a Astronomia fez parte, enquanto disciplina autônoma, do currículo do Liceu Paraense e do Colégio Dom Pedro II, do Rio de Janeiro.

¹ O Núcleo de Astronomia pertence a Faculdade de Física, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais.

Neste artigo os autores tiveram o objetivo de analisar o processo de introdução das Ciências Naturais no Liceu Paraense e a relação com os projetos de introdução da modernidade do Pará. Apontam que a partir de 1851 saberes como a Física, Química e História Natural passaram a fazer parte do currículo desta instituição, apresentando momentos de presença e ausência. A Astronomia foi inserida a partir da década de 1890, registrando em 1900 uma disciplina denominada “Elementos de Mecânica e Astronomia”, devido, principalmente, ao interesse do Liceu em adequar seu currículo ao do Ginásio Nacional Dom Pedro II. (BARROS, ALVES 2014, p. 10).

No mesmo artigo, Barros e Alves (2014, p.6) apontam a movimentação das Ciências Naturais no currículo do Colégio Dom II. Em 1838 a “Astronomia” era representada por uma cadeira, mas que foi retirada cerca de três anos depois, em 1841. O retorno da Astronomia se deu em 1890, desta vez acompanhada de saberes da mecânica, por meio da disciplina “Mecânica e Astronomia”.

Na dissertação de mestrado de Barros (2010), intitulada *A Escola Normal do Pará e a Introdução das Ciências Naturais no Pará (1870 a 1930)*, que teve o objetivo de analisar a movimentação das ciências, no currículo dessa instituição, entre 1871 e 1930, observamos que entre os anos de 1900 e 1924 havia uma disciplina intitulada Cosmografia, que historicamente foi constituída por saberes relacionados à Astronomia.

Adquiri essa informação sobre a Cosmografia na tese de Paulo Henrique Sobreira, cujo título é *a Cosmografia Geográfica: A Astronomia no Ensino de Geografia*. Esse estudo teve o objetivo de relacionar o ensino de Geografia e Astronomia, com o propósito de defender a introdução, nos currículos dos cursos de geografia, em nível superior, de disciplinas autônomas, que relacionassem ambos os saberes. Na construção da tese o autor realizou um resgate histórico do ensino de Astronomia, mostrando, com isso, que a Cosmografia foi uma disciplina, que continha conhecimentos astronômicos, como objeto de ensino, a qual esteve presente desde o século XIX, até meados do século XX, em currículos escolares brasileiros.

No presente trabalho temos o objetivo de analisar os saberes astronômicos na Escola Normal do Pará, mais especificamente na disciplina Cosmografia, no período correspondente de 1900 a 1924. Para isso indagaremos como essa disciplina estava constituída? Quais os livros adotados? Que docentes ministravam-na? Qual a relação com o contexto sócio educacional paraense?

Escolhemos 1900 como marco inicial, porque nesse ano ocorreu uma reforma na Escola Normal do Pará, que provocou alterações em seus programas de ensino,

prevendo a disciplina cosmografia de modo autônomo. O marco final foi escolhido porque ocorreu a última reforma regulamentar da Escola Normal do Pará, no período denominado pela historiografia como: Primeira República.

A Escola Normal do Pará, hoje em dia denominada Instituto de Educação do Estado Pará, foi criada em 1871 com o propósito de formar professores, de ambos os sexos, para atuarem na instrução primária, ou seja, ela tinha o propósito de formar aqueles que teriam a incumbência de difundir os conhecimentos, inclusive astronômicos.

Barros (2010) aponta que esta instituição contribuiu para a introdução das Ciências Naturais no Pará, ao prever, já no primeiro currículo, uma cadeira constituída pela Física e a Química.

A Escola Normal do Pará foi criada em 1871 com o fim de formar professores, de ambos os sexos, para atuarem na instrução primária da província. Esta instituição foi instalada em Belém, que na época era o centro mais urbanizado da região. A Escola Normal se caracterizava por ser um dos principais estabelecimentos da instrução pública no período estudado por esta pesquisa (1870-1930)” (BARROS, 2010 p.16).

Barros (2010) aponta, ainda, que de 1900 a 1924 as Ciências Naturais tiveram uma presença ininterrupta no currículo normalista, por meio da Física, Química e História Natural. Deste modo aponta que a Escola Normal do Pará teve um papel importante na introdução das Ciências Naturais no Pará.

Para fazer esta análise, o autor apresentou diversos currículos previstos para a instituição. Foi neles que identificamos a presença da disciplina Cosmografia, que como mencionado anteriormente, historicamente era constituída por saberes astronômicos.

Este TCC, que tem como objeto de estudo a Cosmografia enquanto disciplina escolar, foi estruturado em dois capítulos. No capítulo 1, que trás como título: “*Revisão Bibliográfica Sobre História e Ensino de Cosmografia*”, buscaremos visitar, num primeiro momento, o conceito de Cosmografia presente em diversos livros sobre o tema, publicados entre 1892 e 1929. Faremos isso revisando a tese Sobreira (2005) que realizou estudos sobre a Cosmografia Geográfica. Em seguida revisaremos a dissertação de Barros (2010), que pesquisou a cerca da Introdução das Ciências Naturais no Pará por meio da Escola Normal, entre 1871 e 1930, apresentando os diversos currículos que estiveram presentes na instituição.

No Capítulo 2, intitulado “*Os Saberes da disciplina Cosmografia na Escola Normal do Pará (1900 – 1924)*”, analisaremos a constituição da disciplina Cosmografia

na instituição normalista paraense, mais especificamente nos regimentos, currículos, livros adotados e docentes.

Na elaboração desses dois capítulos consultamos fontes primárias, como os programas de ensino, os decretos que reformaram o regimento da Escola Normal do Pará e o livro adotado na disciplina. Além disto, consultamos referências que tiveram como objeto a Escola Normal e a disciplina Cosmografia, como outros.

Capítulo 1

Revisão Bibliográfica Sobre História e Ensino de Cosmografia

Para alcançar o objetivo deste trabalho, que é analisar os saberes astronômicos que estiveram presentes na Escola Normal do Pará, entre 1900 e 1924, especificamente na disciplina denominada Cosmografia, dedicamos esse capítulo para fazer uma revisão bibliográfica da História da Cosmografia enquanto saber escolar. Para isso revisitaremos o estudo de dois autores: Paulo Henrique Azevedo Sobreira (2005) e Jônatas Barros e Barros (2010).

Paulo Henrique Azevedo Sobreira (2005), em sua tese de doutorado intitulada: *Cosmografia Geográfica: A Astronomia no ensino de Geografia* analisou a relação entre o ensino de Astronomia e o ensino de Geografia. Na tese o autor fez um resgate de diversos conceitos de Cosmografia apresentados em diferentes publicações, realizadas entre os séculos XVII e XX. Escolhemos transcrever as conceituações sobre Cosmografia, apresentadas entre 1892 e 1929, porque abrange o período dos currículos e programas de ensino da Escola Normal do Pará, que serão analisados no próximo capítulo.

O conceito de Cosmografia extraído por Sobreira (2005, p.91), da obra intitulada *Éléments de Cosmographie - Cours de mathématiques élémentaires*, de 1892, do autor identificado apenas pelas iniciais J.F., apresentou a Cosmografia como um saber que buscava descrever a terra e os outros corpos celestes, definindo, assim, que a "*Cosmografia tem por objeto a descrição do universo, isto é, da Terra e dos corpos celestes.*"

O conceito de Cosmografia retirado da obra *Elementos de Cosmographia*, de 1897, de autoria de Henrique Augusto Eduardo Martins afirmava que era um conhecimento que se ocupava com o estudo da Terra enquanto globo celeste e suas relações com outros astros, sem se atender as irregularidades da superfície:

A Cosmografia é o ramo dos nossos conhecimentos que se ocupa com o Estudo da Terra considerada como globo celeste, em suas relações com os outros astros. Seu fim é descrever a Terra como astro, sem atender as irregularidades da sua superfície, procurando ao mesmo tempo determinar o seu lugar relativamente aos outros astros que em número infinito povoam o céu" (SOBREIRA 2005, p.91).

A obra *Elementos de Cosmographia – curso de mathematicas elementares*, do autor *Ignace Chaput*, cuja data de publicação não foi possível identificar, mas que sabe-se que é anterior a 1900, afirmou que a Cosmografia "*tem por objeto a descrição do*

universo, isto é, da Terra e dos corpos celestes ou astros”, ou seja descrever a terra como astro ocupando lugar no universo e a relação (SOBREIRA 2005, p.91).

Nessas conceituações é possível ver que a *Cosmografia* era um saber que estudava a Terra enquanto planeta e suas relações com os outros astros do universo.

Em 1900, a obra *La Grande Encyclopédie – Inventaire Raisoné dessciences, des lettres et des arts – Tome douzième*, cujo autor foi Mn. Berthelot, apontou em poucas palavras que a astronomia em uso nos estabelecimentos de ensino era “a descrição do universo visível” (SOBREIRA 2005, p.91)

Em 1901, o autor Adriano Augusto de Pina Vidal apresentou a definição de Cosmografia como sendo “a parte elementar da astronomia”, em que se poderia definir, ainda, como a “ciência que tem por fim o estudo elementar e principalmente descritivo dos fenômenos astronômicos” (SOBREIRA 2005, p.91).

O Dicionário *Novo dizionário scolástico della língua italiana – dell’uso e fuori* do ano de 1917. seu autor P.Petròcchi nos apresenta com poucas palavras o conceito de Cosmografia como: "Descrição do mundo Físico"(SOBREIRA 2005, p.91).

Em 1919, os autores Coelho Lisboa e Etienne Brasil, na obra *Cosmografia – de conformidade com o programa dos exames gymnasiaes*, apresentam a Cosmografia como “A descrição simples do Universo”, afirmando, ainda, que ela trataria “dos movimentos, das distâncias e da composição física dos astros” (SOBREIRA 2005, p.92)

Três anos depois, ou seja, em 1922, registrou-se na obra *Elementos de Cosmographia e Geographia Geral*, de autoria de Ezequiel de Moraes Leme, que a Cosmografia teria “por objeto a descrição do universo e a exposição das leis descobertas pela astronomia”. Entretanto ela seria diferente da Astronomia, porque seria uma “ciência do universo”, que estava “ao alcance daqueles que teriam sólidos conhecimentos de matemática, de física, química etc”, Enquanto que a “Cosmografia, ao contrário, como simples descrição do universo, pode ser estudada mesmo no curso primário” (SOBREIRA, 2005, 92).

No ano seguinte, em 1923, a obra intitulada *Curso de Cosmographia Elementar*, cujo autor não foi possível identificar, a Cosmografia foi apontada como o “estudo elementar da astronomia”, “limitada a “recolher os resultados dos astrônomos, agrupá-los num resumo cômodo e pô- los ao alcance dos que não” teriam “tempo de estudar o Universo a fundo”. Seria, assim, um resumo popular da astronomia. A obra afirmava, também, que “qualquer pessoa está habilitada a fazer um pouco de Cosmografia”, em

quanto que a astronomia só poderia receber dedicação de “grandes sábios” (SOBREIRA, 2005, 92).

Abbé Theophilo Moreux em 1923 define a Cosmografia como sendo o “estudo elementar da Astronomia”. Assim, seria “mais modesta”, se contentaria “em dar uma descrição do mundo”, registrar “os resultados adquiridos pela Astronomia”, expô-los “com mais simplicidade”, estando, desse modo, “mais propensa a não aprofundar os estudos ou detalhá-los”.

Na Enciclopédia Larrousse du XXe siècle en six volumes, tome deuxième de autoria de Paul Augé do ano de 1929, nos descreve a Cosmografia ao afirmar:

Descrição do sistema astronômico do universo: a lei de Newton sobre a gravitação universal proporcionou um imenso progresso à Cosmografia. – Sinônimo: Cosmografia, Cosmogonia, Cosmologia. A astronomia é uma ciência que exige conhecimentos prévios múltiplos: a astronomia matemática se relaciona às leis dos movimentos e às dimensões dos sistemas; a astronomia física, que se preocupa com a constituição dos mundos; e a mecânica celeste, que pesquisa suas causas (SOBREIRA, 2005, p.192)

Nos conceitos sobre Cosmografia apresentados a partir de 1900, percebemos que a palavra Universo é mais evidenciada do que a palavra Terra. Além disso, mais especificamente a partir de 1901, os conceitos de Cosmografia passaram a apresentá-la como um estudo elementar da astronomia. Nesse sentido, a Cosmografia seria um saber responsável por apresentar de modo mais simplificado os conhecimentos produzidos pela Astronomia. Para referenciar isto, justificavam que a Astronomia exigia conhecimentos matemáticos “superiores”, que poderia ser alcançado apenas por “sábios” enquanto que a Cosmografia poderia “ser aprendida pela maior parte da população, inclusive no nível de ensino primário” (SOBREIRA, 2005, 92).

Após apresentar os conceitos sobre Cosmografia presente em diversos livros, Sobreira (2005, p. 104), apontou que no período correspondente ao final do século XIX e a primeira metade do século XX, a Cosmografia foi constituída como uma disciplina escolar, responsável por tratar de conhecimentos elementares da astronomia. Além disso, houveram momentos que ocupou espaço em currículos como disciplina autônoma e em outros como disciplina ligadas a Geografia:

Ao final do século XIX e até a primeira metade do século XX, a Cosmografia tornou-se uma disciplina escolar que transmitia os conhecimentos mais elementares de astronomia, ora com independência nos currículos escolares, ora como parte dos conteúdos de geografia. Como disciplina curricular independente (extinta no Brasil em 1931, pela Reforma Campos). (SOBREIRA, 2005, p 104).

Quanto aos docentes que ministravam Cosmografia, Sobreira (2005, p 101), de modo geral, afirmou que possuíam formação diversa, sendo muitas vezes ensinadas por “engenheiros e advogados”.

Após revisitarmos a obra de Sobreira, achamos importante uma visita à Dissertação de Jônatas Barros e Barros, defendida em 2010, que tem por título: A Escola Normal do Pará e a Introdução do Ensino das Ciências Naturais no Pará, pois foi nela que observamos que a Cosmografia esteve presente na trajetória da escola normalista paraense. Além disso, é uma pesquisa que, mesmo não tendo a Cosmografia como objeto de Estudo, permite um olhar amplo para que outros trabalhos relacionados com a Escola Normal do Pará, especialmente no campo da História do Currículo ou das Disciplinas sejam desenvolvido.

Barros (2010) fez uma análise da movimentação das Ciências Naturais nos currículos da Escola Normal do Pará, entre 1870 e 1930. Para isso, apresentou os diversos currículos, mostrando que a Física e a Química estiveram presentes desde a criação da escola normalista. Apresentou, ainda, que a partir de 1900 a História Natural foi integrada ao currículo normalista e que, desde então, estas três ciências tiveram presença constante nos programas de ensino, no período pesquisado.

Barros (2010, p.53) apresenta uma tabela construída para mostrar quais disciplinas constituíam o currículo da Escola Normal do Pará em 1900. Nela verificamos que a Cosmografia estava presente, bem como nos currículos de 1912, 1914 e 1924, que podem ser consultados em Barros (2010, p 56, 59 e 60).

Isso nos fez indagar como esteve constituída a disciplina Cosmografia na Escola Normal do Pará, que é o que faremos no próximo capítulo.

Capítulo 2

Os Saberes da disciplina Cosmografia na Escola Normal do Pará (1900 – 1924)

2.1 A Escola Normal do Pará e as Ciências Naturais

A Escola Normal do Pará, atualmente denominada Instituto de Educação do Estado do Pará (IEEP), foi fundada em 1871², no Governo do Presidente da Província Joaquim Machado Portela, com o propósito de formar professores primários do sexo masculino e feminino. O funcionamento inicial da Escola se deu “nas dependências de duas instituições de ensino já existentes”, sendo uma “o Colégio Nossa Senhora do Amparo”, que acolhia meninas desvalidas e “lhes proporcionava o ensino primário”; e a outra o “Liceu Paraense, que era o principal estabelecimento de ensino secundário do Pará na época” (BARROS, 2010, 45-46).



Figura 1. Escola Normal do Pará em 1981

² A Escola Normal do Pará foi criada pela Lei nº 669 de 13 de abril de 1871

Barros (2010, p 50) aponta, ainda, que as Ciências Naturais estiveram presentes no primeiro currículo dessa instituição, por meio da cadeira denominada "*Noções de Física, Química e Agricultura*". A partir de 1900 a Física, Química e História Natural foram as ciências que passaram a constar no currículo normalista, mantendo-se, pelo menos, até 1930, último ano que Barros(2010) se propôs a analisar.

2.3 - A Cosmografia na Escola Normal do Pará

Barros (2010, p 53) apresentou as diversas disciplinas que constituíam o currículo da Escola Normal do Pará em 1900. Assim, pudemos perceber que a Cosmografia estava entre os saberes previstos na grade curricular dessa instituição.

Ao analisarmos a história desta disciplina, tendo como fonte o decreto que reformou a Escola Normal do Pará e determinou o Regulamento da mesma em 1900³, percebemos que a Cosmografia era uma disciplina autônoma, ensinada no terceiro ano do curso, com uma carga horária semanal de uma hora. O decreto determinava, ainda, que o docente responsável por ministrá-la deveria, também, ensinar outras duas disciplinas: Geografia e Chorografia do Brasil:

Art. 3. – O curso da Escola Normal Compreenderá as seguintes disciplinas:

(...)

Elementos de Física e Química,

Elementos de História Natural,

Geografia,

Chorographia do Brasil,

Cosmografia,

(...)

Art. 4 – As disciplinas acima, com o número de horas de aulas, por semana, serão distribuídas por quatro anos de estudos da maneira seguinte:

(...)

Cosmografia.....1

(...)

Art. 6 – Haverá na Escola Normal para o ensino das disciplinas enumeradas no art. 3 os seguintes lentes e professores:

(...)

Um de Geografia, Chorografia do Brasil e Cosmografia (PARÁ, 1900, p 5-6)

O Regulamento afirmava, também, que o estudo da Cosmografia deveria se limitar “a expor suas leis fundamentais de modo verdadeiro e elementar e se possível intuitivo” (PARÁ, 1900, p 8). Essa proposta de expô-la de modo elementar está em consonância com a análise que apresentamos no capítulo anterior, de que a Cosmografia

³ O Regulamento de 1900 para a Escola Normal do Pará foi determinado pelo Decreto n° 809, de 25 de Janeiro, de 1900.

a partir dos anos 1901 passara a ser representada nos livros como um saber elementar da Astronomia e, sob essa justificativa, poderia está presente na instrução primária.

A proposta do ensino da Cosmografia ser de modo intuitivo, caso houvesse possibilidade, estava em consonância com o fato do Método Intuitivo, também conhecido como Lição de Coisas, que foi uma metodologia de ensino largamente difundida a partir da segunda metade do século XIX, ser considerado um “dos métodos mais gerais e de maior interesse a todos os graus do ensino primário” (SCHELBAUER, 2005, P.132-1340).

O Regulamento de 1900 previa, ainda, que as disciplinas constituintes do currículo da Escola Normal do Pará, que incluía a Cosmografia, deveriam ser praticadas pelos “aluno-mestres, nas escolas-modelo anexas à Escola Normal”. É válido informar que as “escolas-modelos” eram estabelecimentos de ensino primário vinculados à instituição normalista, onde os discentes da Escola Normal do Pará exerciam a prática docente, sendo assim, denominados “alunos mestres”.

Em 1903 foi expedido um Programa de Ensino de todas as disciplinas da Escola Normal do Pará, incluindo o da Cosmografia. Nele era apresentado todos os conteúdos constituintes de cada disciplina, bem como o livro texto e o docente responsável por ministrá-los.

A disciplina Cosmografia era constituída de 24 conteúdos, como podemos observar na tabela 1, abaixo:

Quadro 1

Conteúdos Constituintes da Disciplina Cosmografia em 1903 na Escola Normal do Pará

	Conteúdos
1	Generalidades
2	Descrição da Esfera Celeste e leis do movimento diurno
3	Nebulosas, Constelações e Estrelas
4	Sol, seus movimentos e Paralax
5	Planetas e seus movimentos
6	Atração Universal e Leis de Kepler
7	Perturbações que experimenta a Terra em seus movimentos em torno do Sol

8	Cometas
9	Sistemas do mundo
10	Meteoros cósmicos
11	Forma da Terra
12	Movimentos da Terra
13	Círculos, Linhas e pontos da esfera celeste
14	Medida do Tempo. Dias
15	Desigualdades dos dias e das noites
16	Crepúsculo
17	Estações
18	Distribuição de calor na superfície da Terra
19	Posições da esfera
20	Coordenadas celestes e terrestres
21	Lua, seus movimentos e fases
22	Eclipses
23	Fenômenos das marés
24	Exercícios de esfera

Fonte: Programas de Ensino da Escola Normal do Pará dos 1º, 2º, 3º 4º anos, de 1903

Visando uma análise mais didática da tabela acima, dividimos os 24 conteúdos da disciplina Cosmografia conforme afinidades de campos de estudo, apresentados na tabela 2, abaixo.

Quadro 2

Conteúdos da Disciplina Cosmografia da Escola Normal do Pará Agrupados por Afinidades

	Conteúdos
Objetos do Universo	Nebulosas, Constelações e Estrelas
	Sol seus movimentos e Paralax
	Planetas e seus movimentos
	Cometas

	Meteoros cósmicos
	Lua, seus movimentos e fases
Fenômenos Astronômicos	Estações
	Distribuição de calor na superfície da Terra
	Eclipses
Astronomia Terrestre	Descrição da Esfera Celeste e leis do movimento diurno
	Perturbações que experimenta a Terra em seus movimentos em torno do Sol
	Forma da Terra
	Movimentos da Terra
	Medida do Tempo. Dia
	Desigualdades dos dias e das noites
	Crepúsculo
	Coordenadas celestes e terrestres
	Fenômenos das marés
Outros	Generalidades
	Atração Universal e Leis de Kepler
	Sistemas do mundo
	Círculos, Linhas e pontos da esfera celeste
	Exercícios de esfera
	Posições da Esfera

Fonte: Programas de Ensino da Escola Normal do Pará dos 1º, 2º, 3º 4º anos, de 1903

Nesta tabela percebemos que o campo denominado por nós de Astronomia da Terra era o que mais ocupava espaço, detendo nove conteúdos, propondo o estudo das características da terra e dos fenômenos ligados diretamente a ela, como por exemplo, o crepúsculo, que é um fenômeno intimamente ligado à atmosfera terrestre; os movimentos terrestres, cujos principais são de translação e rotação.

O Campo de Estudo denominado por nós de Objetos do Universo foi constituído por cinco conteúdos, principalmente ligados ao sistema solar. Assim, sugeriam-se estudos relacionados ao Sol e aos Planetas. Contudo não deixava de fora outros objetos do universo, que são as Nebulosas e os cometas.

O campo Fenômenos Astronômicos foi constituído por três conteúdos, que sugerem o estudo de fenômenos relacionados a incidência de radiação, principalmente no planeta Terra, sendo eles os Eclipses, as Estações e a Distribuição de calor na superfície da Terra.

Concentramos seis conteúdos no campo denominado de Outros. Vemos que três levam o nome de Esfera Celestes na nomenclatura, que tem uma íntima ligação com o estudo dos movimentos dos astros ao redor do sol e dos movimentos aparente das estrelas com relação a terra⁴. Havia um conteúdo específico para tratar das Leis de Kepler, que está ligado ao estudo da mecânica celeste. Os outros dois conteúdos estavam ligados a assuntos gerais.

O Programa da Escola Normal do Pará de 1903, que permitiu-nos construir as análises acima, também informou o título do livro que deveria ser adotado no ensino da Cosmografia.

Este livro tinha o título de “Elementos de Cosmografia por FIC”, que era traduzido do francês e adaptado para o ensino brasileiro, por Eugênio de Barros Raja Gabaglia⁵. Este autor “ingressou na Escola Politécnica em 1880”, formando-se cinco anos depois, ou seja, em 1885 em “Engenharia Civil e Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas”. Nesse mesmo ano ele se tornou professor substituto do Colégio Dom Pedro II, “passando a catedrático em 1890” e eleito diretor dessa instituição dezessete anos depois, ou seja, em 1912 (DASSIE, SOARES, 2010, p 2, 6).

O Livro afirmava que “A Cosmografia tem por objeto a descrição do universo, isto é, da terra e dos corpos celestes ou astros” (GABAGLIA, sd, p 1). Para desenvolver o ensino, baseado nesse conceito, era dividido em Partes, que possuíam um título geral. Cada parte continha itens denominados de capítulos, sempre enumerados em algarismos romanos a partir do primeiro, que também eram nomeados. Por fim, os capítulos eram constituídos pelos conteúdos relacionados ao tema. Reproduzimos isso na tabela 3, abaixo.

Quadro 3

Índice do Livro Elementos de Cosmografia por FIC, utilizado na Escola Normal do Pará

Divisão em Partes	Divisão em Capítulos	Conteúdo Específico
Primeira Parte <i>A Esfera Celeste</i>	Capítulo I Movimento Diurno	Movimento da Esfera Celeste Coordenadas Celestes

⁴ Para se ter uma compreensão mais detalhada sobre o conceito de esfera celeste na astronomia, ver MOURÃO (1967) Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica.

⁵ Compramos em um sebo um exemplar deste livro, contudo não conseguimos identificar a data de publicação da obra, apenas que era em torno de 1924, pois um dono do livro, que provavelmente foi um dos primeiros, registrou que adquiriu a obra em 23/04/1924.

	Capítulo II Descrição do Céu
Parte Segunda <i>A Terra</i>	Capítulo I Forma da Terra	O Globo Terrestre
		Coordenadas Terrestres
		Medida de um Arco de Meridiano – Raio da terra
	Capítulo II Representação da Superfície da Terra	Projeção ortográfica Projeção Estereográfica Projeção Cilíndrica e Cônica
Parte Terceira <i>O Sol</i>	Capítulo I Movimento aparente do Sol	Trajetória do Sol sobre a Esfera Celeste
		Precessão dos Equinócios
		Forma Elíptica da Trajetória Solar
	Capítulo II Medida do Tempo	Dias Solares
		Calendário
	Capítulo III O Dia E Noite, Superfície do Globo, Estações	Desigualdade dos dias e das noites
		Estações
	Capítulo IV Elementos e Constituição do Sol	Paralaxe, distância e dimensões do sol
		Constituição do Sol
	Capítulo V Movimentos da Terra	Movimento de Rotação da Terra
Movimento de Revolução da Terra		
Parte Quarta <i>A Lua</i>	Capítulo I Revolução e Fases da Lua – Computo Eclesiástico	Movimento da Lua na Esfera Celeste
		Fases da Lua
		Computo Eclesiástico
	Capítulo II Rotação da Lua. Librações	
	Capítulo III Elementos e Constituição da Lua	Paralaxe e Dimensões da Lua
		Constituição Física da Lua
	Capítulo IV Dos Eclipses	Eclipse da Lua
Eclipse do Sol		
Capítulo V Fenômeno das Marés		
Parte Quinta <i>Os Planetas e os Cometas</i>	Capítulo I Sistema Solar	Formação do Sistema Solar
		Revolução dos Planetas – Leis de Kepler e de Bode
		Movimento aparente dos planetas
	Capítulo II Noções Gerais Sobre cada Planeta	
Capítulo III Cometas e Estrelas Cadentes		
Parte Sexta <i>Generalidades das Estrelas e das Nebulosas</i>		Noções sobre as estrelas
		Nebulosas
Parte Sétima <i>Noções Sobre a História da Astronomia</i>		Astronomia nos Tempos Antigos
		Astronomia nos Tempos Modernos
		Astronomia nos Últimos Séculos
		Exercícios Próprios para Exames – Problemas

Fonte: GABAGLIA, Eugênio de Barros Raja. *Elementos de Cosmografia por FIC*, Rio de Janeiro - RJ, Livraria Garnier, (sem data).

Como podemos ver, o livro era dividido em sete partes, que eram nomeadas conforme a afinidade dos assuntos que seriam abordados nela. A “primeira parte” trataria da Esfera Celeste, que era um conhecimento mencionado nas outras cinco partes seguintes. A “Parte Segunda” constituía-se por seis conteúdos relativos ao estudo da “Terra”. A “Parte Terceira” tinha o Sol como objeto de aprendizado, o qual deveria ocorrer a partir do estudo de onze tópicos. A “Parte Quarta”, que versava sobre o estudo da Lua, era composta por sete conteúdos. A “Parte Quinta” tinha o propósito de ensinar sobre Planetas e Cometas, detendo três conteúdos para tratar do “Sistema Solar” e outros dois para apresentar noções gerais sobre Estrelas e Cometas. A “Parte sexta” abordava as Estrelas e Nebulosas, visando apresentar noções gerais. Por fim, a “Parte Sétima” versava sobre a história da Astronomia.

A análise do livro de Cosmografia, que se pretendia difundir no Pará, por meio da Escola Normal, faz-nos ver que tinha raízes francesas, visto que o livro adotado na instituição era uma versão traduzida do original em Francês. Além disso, era influenciado, também, pela educação do Rio de Janeiro, uma vez que o tradutor tinha formação na Escola Politécnica e era docente do Colégio Dom Pedro II.

O Docente responsável por ministrar a disciplina Cosmografia na Escola Normal do Pará era o Dr. Euphrosino Pantaleão Francisco Nery, formado médico em 1863 na Bahia. Ele foi diretor interino da instituição no período de 1892 a 1895, ao lado de Dr. Antonio Marçal (TAVARES JÚNIOR, 2012 p.113).

Analizamos, também, o programa de ensino de 1905 da Escola Normal do Pará, não verificamos modificações nas diretrizes para a disciplina Cosmografia, quando comparamos com o programa de 1903, ou seja, continuava sendo constituída por 24 conteúdos e o docente era o Dr. Pantaleão Nery.

Em 1912 ocorreu uma reforma organizacional na Escola Normal do Pará⁶. Ela passou a ser designada como um “estabelecimento destinado ao ensino secundário e profissional”, ministrado ao longo de cinco anos (PARÁ, 1912, p. 3). Esses cinco anos de estudos era dividido em dois cursos. Os três primeiros correspondiam ao “Curso Geral”, que seria “destinado a ministrar aos estudantes a cultura de humanidades”. Os dois últimos anos, nomeado de “Curso Especial” era destinado “ao preparo técnico do professor primário, a um bacharelado pedagógico, compreendendo, além das disciplinas

⁶ O Decreto nº 1.925, de 28 de Agosto de 1912, dá nova Organização à Escola Normal do Pará.

professadas na Escola, o tirocínio das aulas práticas nos grupos escolares da capital” (PARÁ, 1912, p. 3).

O discente que antes se formava docente da instrução primária em quatro anos, agora teria que estudar por cinco, ou seja, houve o aumento de um ano na formação, quando comparada com a reforma prevista em 1900.

A Cosmografia continuou sendo prevista como disciplina autônoma, sendo que no “Curso Especial”. Assim, ela fazia parte do conjunto de disciplinas específicas que formaria o futuro docente. Além disso, a Cosmografia passou a ser ensinada em duas horas semanais, no quinto ano do curso, ou seja, ela teve o aumento de 1h na carga horária, quando comparada com os anos anteriores. No que diz respeito aos conteúdos previstos para a disciplina, continuaram a ser os 24 que já eram previstos desde 1900.

Em 1914 foi determinada uma nova organização para a Escola Normal do Pará⁷. Nela a Cosmografia permaneceu como disciplina autônoma. Entretanto, não foram registradas diretrizes dessa disciplina. Isso se diferencia da reforma de 1900, que enunciou as diretrizes, como apresentado anteriormente.

Nessa reforma de 1914 chamou-nos atenção as diretrizes da disciplina Geografia. Nelas a Cosmografia estaria imbricada em dois anos. No primeiro ano do curso normalista, onde se determinava o estudo da “Geografia Física Geral; das noções indispensáveis de Cosmografia e da divisão política dos continentes, começando pela América”. Também no terceiro ano de curso, quando se prescrevia o estudo da “Chorografia do Brasil e de noções gerais e descritivas de Cosmografia”.

Ao analisarmos o programa de ensino de 1917, observamos que a Cosmografia seria ministrada no 1º ano de Curso, e que os conteúdos que constituíam a disciplina continuavam a ser os mesmos 24 previstos desde 1900 e mantidos nas reformas de 1912 e 1914.

Esse programa apresentou, ainda, que as relações entre as disciplinas Cosmografia e a Geografia, que eram ministradas pelo mesmo docente, continuavam a se estreitar no interior da Escola Normal do Pará, pois o título que anunciava o que se estudaria em cada disciplina fora único, denominado “Geografia e Cosmografia.

Em 1918 aconteceu outra reforma organizacional na Escola Normal do Pará. Contudo não encontramos alterações previstas para a disciplina Cosmografia.

⁷ O Decreto nº 3.062, de 12 de Fevereiro, de 1914, dá nova Organização à Escola Norma do Pará.

Cerca de seis anos depois, ou seja, em 1924, a Escola Normal do Pará passou por uma nova reforma. A disciplina Cosmografia continuou com as mesmas diretrizes dos anos anteriores.

Como vimos, de 1900 a 1924 a Escola Normal passou por cinco reformas. A disciplina Cosmografia foi prevista em todas. Percebemos que em 1900 ela deteve uma carga-horária de 1h semanal, a qual foi aumentada para 2h semanais em 1912. Além disso, a partir desse ano, essa disciplina integrou especificamente o conjunto de saberes exclusivos da formação do futuro docente da instrução primária. Vimos, também, que durante todo o período estudado, a disciplina Cosmografia foi constituída por 24 conteúdos.

A Cosmografia e a Geografia mantiveram estreitos laços, visto que eram ministradas pelo mesmo docente. Além disso, a partir de 1914 os programas de ensino pararam de apresentar diretrizes específicas para a Cosmografia, contudo começamos a identificar menções nas diretrizes da Disciplina Geografia.

Considerações

A Disciplina Cosmografia esteve presente no currículo da Escola Normal do Pará entre 1900 e 1924. Vimos que durante todo esse período ela foi constituída por 24 conteúdos.

Observamos, ainda, que a disciplina era considerada a parte elementar da astronomia. Por causa disso poderia ser aprendida pela população em geral. Isso justificaria a presença dela na instrução primária.

A constituição da disciplina Cosmografia no Currículo da Escola Normal do Pará tinha influência francesa, especialmente por causa do livro adotado, que era uma tradução adaptada de um livro de cosmografia francês. O mesmo livro também mostrava a influência do Rio de Janeiro, pois o tradutor era formado na Escola Politécnica e docente do Colégio Dom Pedro II, que era a principal instituição de ensino secundário do país.

Analizamos, também, que no interior da Escola Normal a disciplina guardava estreitos laços com a disciplina Geografia, refletindo, assim, aquilo que foi comum entre os finais do séculos XIX e primeira metade do século XX.

FONTES

PARÁ, Decreto n° 809, de 25 de janeiro, de 1900. Regulamento para a Escola Normal, Imprensa Oficial, 1900.

(Portuguez,
 Noções de literatura,
 Francez,
 Mathematica elementar,
 Elementos de physica e chimica,
 Elementos de história natural,
 Geografia,
 Chorographia do Brasil,
 Cosmographia,

Noções de história universal,
 Historia dos povos americanos, especificamente do Brazil,
 Pedagogia e direcção de escolas,
 Legislação do ensino,
 Educação moral e cívica,
 Estudo da Constituição Patria e da do Estado,
 Calligraphia,
 Desenho

Referências

- BARROS, J. B. **A Escola Normal do Pará e a Introdução do Ensino das Ciências Naturais no Pará** (1870 – 1930). 2010. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.
- BRETONES, Paulo Sérgio; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **A Astronomia no ensino superior brasileiro entre 1808 e 1889**. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, Volume 22, n.3, 2003.
- CHERVEL, André. **A História das disciplinas escolares: Reflexões sobre um campo de pesquisas**. Teoria & Educação. 1990.
- DASSIE, Bruno Alves. Soares, Flávia dos Santos. **Eugenio de Barros Raja Gabaglia: vida e obra de um professor de Matemática**.
- FRANÇA. Maria do Perpétuo Socorro Gomes de Souza Avelino de. **Raízes Históricas do Ensino Secundário Público na Província do Grão-Pará: O Liceu Paraense 1840-1889**, Dissertação de Mestrado, Departamento de Filosofia e História da Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
- GABAGLIA, Eugênio de Barros Raja. *Elementos de Cosmografia por FIC*, Rio de Janeiro - RJ, Livraria Garnier, (sem data).

LORENZ, Karl M. Os livros didáticos de ciências na escola secundária brasileira: 1900 a 1950. **Educar em Revista**, n. 10, p. 71-79, 1994.

MALHEIROS, Rogério Guimarães; DA ROCHA, Genylton Odilon Rêgo. Instrução, ciência e Civilização: A província do Grão Pará e as influências francesa e estadunidense nas questões educacionais (1860 A 1870). **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 12, n. 48, 2012.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Dicionário enciclopédico de Astronomia e Astronáutica**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1967.

SCHELBAUER, Analete Regina. **O método intuitivo e lição de coisas no Brasil no século XIX**. In STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (org). Histórias e memórias da educação no Brasil, vol II: século XIX, Petrópolis – RJ, Ed. Vozes, 2005.

Astronáutica. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1967.

SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo. **Cosmografia Geográfica: a astronomia no ensino de Geografia**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo. Releitura do conceito de cosmografia: a interface entre os estudos astronômicos e geográficos. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 14, p. 57-75, 2012.

TAVARES JÚNIOR, Raimundo William et al. Um viveiro de mestres: a Escola Normal e a cidade de Belém do Pará em tempos de modernização (1890-1920). 2012.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma História da Matemática Escolar no Brasil (1730-1930)**. São Paulo: Annablume/Fapesp, 1999

LEIS, RESOLUÇÕES E PORTARIAS DO PARÁ

Decreto N° 809, de 25 de Janeiro de 1900 – Reforma a Escola Normal do Pará. Imprensa Oficial do Estado do Pará. CENTUR, setor de obras raras.

Decreto N° 1925, de 28 de Agosto de 1912 – Dá nova organização a Escola Normal. Imprensa Oficial do Estado do Pará. CENTUR, setor de obras raras.

Decreto N° 3062, de 12 de Fevereiro de 1914 - Dá nova organização a Escola Normal. Imprensa Oficial do Estado do Pará. CENTUR, setor de obras raras.

Decreto N° 3377, de 21 de junho de 1918, Altera o regulamento da Escola Normal do Pará. Imprensa Oficial do Estado do Pará. CENTUR, setor de obras raras.

Decreto N° 4049, de 9 de Fevereiro de 1924, Dá novo regulamento a Escola Normal do Pará. Imprensa Oficial do Estado do Pará. CENTUR, setor de obras raras.

PARÁ, Regulamento para Escola Normal do Pará, determinado pelo Decreto N° 1925, de 28 de Agosto de 1900.

PARÁ, Regulamento para Escola Normal do Pará, determinado pelo Decreto N° 809, de 25 de Janeiro de 1912.

PARÁ, Regulamento para Escola Normal do Pará, determinado pelo Decreto N° 3062, de 12 de Fevereiro de 1914.

PARÁ, Regulamento para Escola Normal do Pará, determinado pelo Decreto N° 4049, de 09 de Fevereiro de 1924.

ANEXOS

Anexo A

INDICE

	Paginas
DEFINIÇÕES PRELIMINARES.	1
PRIMEIRA PARTE	
× A esphera celeste	
CAPITULO I. + MOVIMENTO DIURNO.	5
I. + Movimento da esphera celeste	5
II. + Coordenadas celestes	14
CAPITULO II. + DESCRIÇÃO DO CÉO.	26
PARTE SEGUNDA	
× A Terra	
CAPITULO I. — FÓRMA DA TERRA	36
I. — O globo terrestre	36
II. — Coordenadas terrestres.	38
III. — Medida de um arco de meridiano. — Raio da Terra.	42
CAPITULO II. — REPRESENTAÇÃO DA SUPERFICIE DA TERRA.	49
I. — Projecção orthographica.	50
II. — Projecção stereographica.	53
III. — Projecção cylyndrica e conica.	59
PARTE TERCEIRA	
O Sol	
CAPITULO I. — MOVIMENTO APPARENTE DO SOL	63
I. — Trajectoria do Sol sobre a esphera celeste.	63
II. — Precessão dos equinoxios.	68
III. — Forma elliptica da trajectoria solar.	70
CAPITULO II. — MEDIDA DO TEMPO	75
I. — Dias solares.	75
II. — Calendario	79
CAPITULO III. — O DIA E NOITE SUPERFICIE DO GLOBO. — ESTAÇÕES.	86
I. — Desigualdade dos dias e das noites	86
II. — Estações.	93
CAPITULO IV. — ELEMENTOS E CONSTITUIÇÃO DO SOL	98
I. — Parallaxe, distancia e dimensões do Sol.	98
II. — Constituição do Sol.	100
CAPITULO V. — MOVIMENTOS DA TERRA.	106
I. — Movimento de rotação da Terra.	106
II. — Movimento de revolução da Terra.	110

INDICE

	Paginas
DEFINIÇÕES PRELIMINARES	1
PRIMEIRA PARTE	
X A esphera celeste	
CAPITULO I. + MOVIMENTO DIURNO	5
I. + Movimento da esphera celeste	5
II. + Coordenadas celestes	14
CAPITULO II. + DESCRIPÇÃO DO CÉO	26
PARTE SEGUNDA	
X A Terra	
CAPITULO I. — FÓRMA DA TERRA	36
I. — O globo terrestre	36
II. — Coordenadas terrestres	38
III. — Medida de um arco de meridiano. — Raio da Terra	42
CAPITULO II. — REPRESENTAÇÃO DA SUPERFICIE DA TERRA	49
I. — Projecção orthographica	50
II. — Projecção stereographica	53
III. — Projecção cylyndrica e conica	59
PARTE TERCEIRA	
O Sol	
CAPITULO I. — MOVIMENTO APPARENTE DO SOL	63
I. — Trajectoria do Sol sobre a esphera celeste	63
II. — Precessão dos equinoxios	68
III. — Forma elliptica da trajectoria solar	70
CAPITULO II. — MEDIDA DO TEMPO	75
I. — Dias solares	75
II. — Calendario	79
CAPITULO III. — O DIA E NOITE SUPERFICIE DO GLOBO. — ESTAÇÕES	86
I. — Desigualdade dos dias e das noites	86
II. — Estações	93
CAPITULO IV. — ELEMENTOS E CONSTITUIÇÃO DO SOL	98
I. — Parallaxe, distancia e dimensões do Sol	98
II. — Constituição do Sol	100
CAPITULO V. — MOVIMENTOS DA TERRA	106
I. — Movimento de rotação da Terra	106
II. — Movimento de revolução da Terra	110

INDICE

PARTE QUARTA

A Lua

	Paginas
CAPITULO I. — REVOLUÇÃO E PHASES DA LUA. — COMPUTO ECCLESIASTICO.	115
I. — Movimento da Lua na esphera celeste.	115
II. — Phases da Lua.	119
III. — Computo ecclesiastico	123
CAPITULO II. — ROTAÇÃO DA LUA. LIBRAÇÕES.	128
CAPITULO III. — ELEMENTOS E CONSTITUIÇÃO DA LUA	132
I. — Parallaxe e dimensões da Lua	132
II. — Constituição physica da Lua.	136
CAPITULO IV. — DOS ECLIPSES	140
I. — Eclipses da Lua.	140
II. — Eclipses do Sol.	143
CAPITULO V. — PHENOMENO DAS MARÉS.	148

PARTE QUINTA

Os Planetas e os Cometas

CAPITULO I. — SYSTEMA SOLAR	153
I. — Formação do systema solar.	153
II. — Revolução dos planetas. — Leis de Kepler e de Bode.	155
III. — Movimento apparente dos planetas.	159
CAPITULO II. — NOÇÕES GERAES SOBRE CADA PLANETA.	166
CAPITULO III. — COMETAS E ESTRELLAS CADENTES.	178

PARTE SEXTA

Generalidades das estrellas e das nebulosas

I. — Noções sobre as estrellas	184
II. — Nebulosas	192

PARTE SETIMA

Noções sobre a historia da astronomia

I. — A astronomia nos tempos antigos.	196
II. — A astronomia nos tempos modernos	199
III. — A astronomia nos ultimos seculos.	203
EXERCICIOS PROPRIOS PARA EXAMES. — PROBLEMAS.	210
INDICE.	227

Curso de mathematicas elementares

ELEMENTOS

DE

COSMOGRAPHIA

POR F. I. C.

REVISTOS E ADAPTADOS AS ESCOLAS DE INSTRUCCAO SECUNDARIA DO BRAZIL

POR

EUGENIO DE BARROS RAJA GABAGLIA

DOCTOR EM SCIENCIAS PHYSICAS E MATHEMATICAS

ENTE DO GYMNASIO NACIONAL

E DOS ESCOLAS NAVAL E POLYTECHNICA DO RIO DE JANEIRO



LIVRARIA GARNIER

109, RUA DO OUVIDOR, 109

RIO DE JANEIRO

6, RUE DES SAINTS-PERES, 6

PARIS

CURSO DE MATHEMATICAS ELEMENTARES
 DA USO DOS ESTABELECIMENTOS DE INSTRUÇÃO SECUNDARIA

Por P. L. C.

Estes conteúdos estão traduzidos do original francez e adaptados
 as escolas brasileiras.

Elementos de Arithmetica, 1.ª ed. in-8.º	8\$000	Elementos de Trigonometria, 1.ª ed. in-8.º	8\$000
Algebra, 1.ª ed. in-8.º	8\$000	de Cosmographia, 1.ª ed. in-8.º	8\$000
Geometria, 1.ª ed. in-8.º	8\$000	de Mecanica, 1.ª ed. in-8.º	8\$000
Geometria Descriptiva, 1.ª ed. in-8.º	8\$000	de Agricultura, 1.ª ed. in-8.º	8\$000

TRATADO DE PHYSICA

NOVISSIMA EDIÇÃO ADAPTADA AOS ÚLTIMOS PROGRAMAS DA SCIENCIA
 CONTENDO PROBLEMAS ESCOLHIOS COM AS SUAS SOLUÇÕES
 com 431 gravuras no texto

Por J. LANGELEBERT, Professor da Faculdade de Ciências e Letras,
 Acad. de Ciências, e Acad. de Ciências de Paris.
 Tradução de CARLOS COSTA,
 Bibliotecario da Faculdade de Ciências e Letras de São Carlos.

1.ª ed. in-8.º cart. 8\$000

COMPENDIO DE MINERALOGIA

Por A. DE LAPPARENT
 Membro do Instituto

Tradução de D. B. F. RAMIZ GALVÃO

1.ª ed. in-8.º cart. 8\$000

COMPENDIO DE CHIMICA

Por L. TROOST, Membro do Instituto

Tradução de D. B. F. RAMIZ GALVÃO

1.ª ed. in-8.º cart. com 375 gravuras no texto, e fl. 8\$000

CURSO DE HISTORIA NATURAL

Por J. LANGELEBERT, Professor da Faculdade de Ciências e Letras
 Tradução de DR PAULO TAVARES

1.ª ed. in-8.º cart. 8\$000

ELEMENTOS DE COSMOGRAPHIA

PARA USO DOS PREPARATORIANOS E ALUMNOS DOS LYCEOS E ESCOLAS NORMAES
 Por ALONSO JOSE DOS SANTOS

Profess. de Cosmographia, Historia Geral e Cosmographia em diversos estabelecimentos de ensino, ex-interno da Escola Normal de Curitiba, Paraná.

1.ª ed. in-8.º cart. 4\$000

Paris — Imprensa R. Pichard, 21, quai Voltaire — 1843

~~Peter Oliveira~~

Abel Verdissimo de Aguiar
Collegio Maritimo de Porto Alegre
comprado em 23-4-1824

ELEMENTOS

DE

COSMOGRAPHIA

ANEXO E

— 8 —	
2.º anno	
Revisão da materia estudada no 1.º anno e mais:	
1.º Proporções em geral, sua divisão e propriedades.	
2.º Equidiferença: propriedade fundamental e consequências.	
3.º Proporções geometricas: propriedade fundamental e consequências; propriedades geraes.	
PROGRESSÕES	
4.º Preliminares: Progressão por differença.	
5.º Progressão por quociente.	
LOGARITHMOS	
6.º Preliminares: propriedades geraes.	
7.º Propriedades dos logarithmos vulgares.	
8.º Uso das taboas de Callet.	
9.º Collogarithmos.	
3.º anno	
Revisão da materia estudada no 2.º anno e mais:	
1.º Preliminares de contabilidade.	
2.º Contractos commerciaes.	
3.º Systemas de escripturação.	
4.º Livros e formulas de lançamento no Diário.	
5.º Contas e sua classificação.	
6.º Inventarios, balanços e balancetes.	
O estudo nestes annos é meramente pratico.	
O leite cathedratico, Maria Nuno.	
GEOGRAPHIA E COSMOGRAPHIA	
1.º anno	
1.º Definição. Divisão. Continentes. Partes do Mundo. Zonas terrestres e circulos que se traçam na Terra para determinar as respectivas zonas.	
2.º Nomenclatura e definições dos accidentes physicos terrestres e maritimos.	
3.º Pontos cardaes. Orientação. Locais. Cartas geographicas e medidas itinerarias.	
4.º Oceanographia. Oceanos, sua divisão e superficie. Situação, caracteres distinctivos. Propriedades physicas da água do mar.	

ANEXO F

— 9 —

1. Principes fundamentais das aguas do mar. A vida nos mares.

2. 6.º Aguas continentaes.

3. 7.º Principes produções aerias do globo.

4. 8.º Latitude e longitude geographicas.

5. 9.º Relevo geral dos Continentes.

6. 10. Atmosphera. Metéoros e climas.

7. 11. Orographia. Montanhas, neves, geleiras, planaltos, e as especies e planices.

8. 12. Phytographia. Vidéos. Terrenos e calor central.

9. 13. Crôta da Terra. Sua composição, estrutura, relevo e phenomenos geologicos actuaes.

10. 14. Origen da Terra e successão dos aeres organizados.

GEOGRAPHIA DESCRIPTIVA

11. Geographia physica de America.

12. " " " Europa.

13. " " " Asia.

14. " " " Africa.

15. " " " Oceania.

GEOGRAPHIA POLITICA

1. 1.º Governos. Suas formas. Divisões administrativas.

2. 2.º Agricultura, industria e commercio.

3. 3.º Orçamentos, dívida publica, suas especies.

4. 4.º Divisão dos povos segundo seu estado de civilização.

5. 5.º Raças humanas. Divisão e subdivisões. Linguas e dialectos.

6. 6.º Religião.

7. 7.º Geographia politica dos países da America do Norte.

8. 8.º Geographia politica dos países da America do Sul.

9. 9.º Geographia politica dos países do Norte da Europa.

10. 10. Geographia politica dos países da Europa oriental.

11. 11. Geographia politica dos países da Europa meridional.

12. 12. Geographia politica dos países da Europa occidental.

13. 13. Geographia politica dos países da Europa central.

14. 14. Geographia politica dos países da Asia septentrional.

15. 15. Geographia politica dos países da Asia oriental.

16. 16. Geographia politica dos países da Asia meridional.

17. 17. Geographia politica dos países da Asia central.

18. 18. Geographia politica dos países da Asia occidental.

ANEXO

G

10

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynesia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 5 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.^o anno

- 1.^o Brazil. Dimensões. Limites. Superfície. Litoral. Aspecto geral. Ilhas, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas Lagos e Lagôas.
- 2.^o Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.
- 3.^o Forma de governo. População. Raças.
- 4.^o Geographia particular do Estado do Pará
- 5.^o " " " " " " do Amazonas e do territorio do Acre
- 6.^o Geographia particular do Estado do Maranhão.
- 7.^o " " " " " " do Piauí
- 8.^o " " " " " " do Ceará
- 9.^o " " " " " " do Rio G. do Norte
10. " " " " " " da Parahyba
11. " " " " " " de Pernambuco.
12. " " " " " " de Alagoas
13. " " " " " " de Sergipe
14. " " " " " " da Bahia
15. " " " " " " do Espirito Santo
16. " " " " " " do Rio de Janeiro.
17. " " " " " " do Distrito Federal.
18. " " " " " " de S. Paulo
19. " " " " " " de Paraná.
20. " " " " " " de Santa Catharina.
21. " " " " " " do Rio G. do Sul.
22. " " " " " " de Minas Geraes
23. " " " " " " de Goyaz
24. " " " " " " de Mato Grosso.

COSMOGRAPHIA

2.^o anno

- 1.^o Generalidades
- 2.^o Descripção da esphera celeste, e lets do movimento diurno.

ANEXO H

-26-

- 24.—Exercito e armada.—Serviço militar.—Voluntariado e sorteio.
 25.—Eleição.—Qualidades para ser eleitor.—Processo eleitoral.
 26.—Imposto: suas fórmulas e pagamento.
 27.—Instrução.—Organização do ensino.
 28.—Hymno nacional e da Republica.—Bandeira e armas nacionaes.—Datas nacionaes.—Os patriotas e os benemeritos da patria.

O lente cathedraico,
Elias Vianna.

BIBLIOGRAPHIA:

- Leitura civica.*—pelo dr. Virgilio Cardoso.
Instrucção moral e civica.—do professor Felisberto de Carvalho.

Cosmographia

- 1.^o—Generalidades.
 2.^o—Descripção da esphera celeste e leis do movimento diurno.
 3.^o—Nebulosas, constellações e estrellas.
 4.^o—Sol, seus movimentos e parallaxe.
 5.^o—Planetas e seus movimentos.
 6.^o—Altração universal e leis de Kepler.
 7.^o—Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
 8.^o—Cometas.
 9.^o—Systemas do mundo.
 10.—Meteoros cosmicos.
 11.—Forma da Terra.
 12.—Movimentos da Terra.
 13.—Circulos, linhas e pontos da esphera celeste.
 14.—Medida do tempo. Dias.
 15.—Desigualdade dos dias e das noites.
 16.—Crepusculo.
 17.—Estações.
 18.—Distribuição do calor na superficie da Terra.
 19.—Posições de esphera.
 20.—Coordenadas celestes e terrestres.
 21.—Lua, seus movimentos e phases.
 22.—Eclipses.

FONTES

PARÁ, Decreto n° 809, de 25 de janeiro, de 1900. Regulamento para a Escola Normal, Imprensa Oficial, 1900.

(Portuguez,
Noções de literatura,
Francez,
Mathematica elementar,
Elementos de physica e chimica,
Elementos de história natural,
Geografia,
Chorographia do Brasil,
CosmographiNoções de história universal,

- 1.° Soluções, distúrbios e estrelas.
- 4.° Sol, seus movimentos e perihélio.
- 5.° Planeta e seus movimentos.
- 6.° Lei de Kepler e atração universal.
- 7.° Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
- 8.° Cometas.
- 9.° Systema do mundo.
- 10.° Meteoros cometas.
- 11.° Fóssis da Terra.
- 12.° Movimentos da Terra.
- 13.° Círculos, linhas e pontos da esphera celeste.
- 14.° Medida do tempo. Dias.
- 15.° Desigualdade dos dias e das noites.
- 16.° Crepusculo.
- 17.° Estações.
- 18.° Distribuição do calor na superfície da Terra.
- 19.° Posição de esphera.
- 20.° Coordenadas celestes e terrestres.
- 21.° Lua, seus movimentos e phases.
- 22.° Eclipses.
- 23.° Phenomenos das marés.
- 24.° Exercícios da esphera.

O leite cathedratico, Dr. Euphrasio P. Nery.

CALLIGRAPHIA

1.º anno

LETTRE ANGLESE

Parte theorica

- 1.º Noções geraes sobre a arte de escrever.
- 2.º Definição do caracter ingler e seus elementos constitutivos.
- 3.º Modo de pegar na pena.
- 4.º Regras da situaçã para o bastardo, bastardinho e cursivo.
- 5.º Da posição do corpo com relação á hygiene.

Parte pratica

- 1.º Traçar sobre linhas directrices os caracteres constitutivos das letras.
- 2.º Palavras formadas somente de letras de corpo simples.

- 24.—Exercito e armada.—Serviço militar.—Voluntariado e sorteio.
 25.—Eleição.—Qualidades para ser eleitor.—Processo eleitoral.
 26.—Imposto : suas fórmulas e pagamento.
 27.—Instrução.—Organização do ensino.
 28.—Hymno nacional e da Republica.—Bandeira e armas nacionaes.—Datas nacionaes.—Os patriotas e os benemeritos da patria.

O lente cathedraico,
Elias Vianna.

BIBLIOGRAPHIA :

- Leitura cívica.*—pelo dr. Virgilio Cardoso.
Instrução moral e cívica.—do professor Felisberto de Carvalho.

Cosmographia

- 1º.—Generalidades.
 2º.—Descripção da esphera celeste e leis do movimento diurno.
 3º.—Nebulosas, constellações e estrellas.
 4º.—Sol, seus movimentos e parallaxe.
 5º.—Planetas e seus movimentos.
 6º.—Attracção universal e leis de Keplar.
 7º.—Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
 8º.—Cometas.
 9º.—Systemas do mundo.
 10.—Meteoros cosmicos.
 11.—Forma da Terra.
 12.—Movimentos da Terra.
 13.—Círculos, linhas e pontos da esphera celeste.
 14.—Medida do tempo. Dias.
 15.—Desigualdade dos dias e das noites.
 16.—Crepusculo.
 17.—Estações.
 18.—Distribuição do calor na superficie da Terra.
 19.—Posições de esphera.
 20.—Coordenadas celestes e terrestres.
 21.—Lua, seus movimentos e phases.
 22.—Eclipses.

ANEXO I

— 9 —

1. Principaes movimentos das aguas do mar. A vida nos mares.

2. Aguas continentaes.

3. Principaes produções aereas do globo.

4. Latitude e longitude geographicas.

5. Relevo geral dos Continentes.

6. Atmosphera. Meteoros e climas.

7. Geographia Montanhosa, serras, galeiras, planaltos, suas especies e planicas.

8. Phytographia. Vulcões, Terramotos e calor central.

9. Crsta da Terra. Sua composição, estrutura, relevo e phenomenos geologicos actuaes.

10. Origem da Terra e successo dos seres organizados.

GEOGRAPHIA DESCRIPTIVA

11. Geographia physica de America.

12. " " " " Europa.

13. " " " " Asia.

14. " " " " Africa.

15. " " " " Oceania.

GEOGRAPHIA POLITICA

1.º Governos. Suas fórmaz. Divisões administrativas.

2.º Agricultura, industria e commercio.

3.º Orçamentos, dívida publica, suas especies.

4.º Divisões dos povos segundo seu estado de civilização.

5.º Racas humanas. Divisões e subdivisões. Linguas e dialectos.

6.º Religiões.

7.º Geographia politica dos países da America do Norte.

8.º Geographia politica dos países da America do Sul.

9.º Geographia politica dos países do Norte da Europa.

10. Geographia politica dos países da Europa oriental.

11. Geographia politica dos países da Europa meridional.

12. Geographia politica dos países da Europa occidental.

13. Geographia politica dos países da Europa central.

14. Geographia politica dos países da Asia septentrional.

15. Geographia politica dos países da Asia oriental.

16. Geographia politica dos países da Asia meridional.

17. Geographia politica dos países da Asia central.

18. Geographia politica dos países da Asia occidental.

ANEXO J

— 26 —

- 24.—Exercito e armada.—Serviço militar.—Voluntariado e sorteio.
 25.—Eleição.—Qualidades para ser eleitor.—Processo eleitoral.
 26.—Imposto: suas fórmãs e pagamento.
 27.—Instrucção.—Organisação do ensino.
 28.—Hymno nacional e da Republica.—Bandeira e armas nacionaes.—Datas nacionaes.—Os patriotas e os benemeritos da patria.

O lente calbedralico,
Elias Vianna.

BIBLIOGRAPHIA:

- Leitura civica.*—pelo dr. Virgilio Cardoso.
Instrucção moral e civica.—do professor Felisberto de Carvalho.

Cosmographia

- 1º.—Generalidades.
 2º.—Descripção da esphera celeste e leis do movimento diurno.
 3º.—Nebulosas, constellações e estrellas.
 4º.—Sol, seus movimentos e parallaxe.
 5º.—Planetas e seus movimentos.
 6º.—Altração universal e leis de Kepler.
 7º.—Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
 8º.—Cometas.
 9º.—Systemas do mundo.
 10.—Meteoros cosmicos.
 11.—Forma da Terra.
 12.—Movimentos da Terra.
 13.—Circulos, linhas e pontos da esphera celeste.
 14.—Medida do tempo. Dias.
 15.—Desigualdade dos dias e das noites.
 16.—Crepusculo.
 17.—Estações.
 18.—Distribuição do calor na superficie da Terra.
 19.—Posições de esphera.
 20.—Coordenadas celestes e terrestres.
 21.—Lua, seus movimentos e phases.
 22.—Eclipses.

1. Velocidade, direcção e sentido.
2. Sol, seus movimentos e perihélio.
3. Planetas e seus movimentos.
4. Lei de Kepler e atracção universal.
5. Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
6. Cometas.
7. Systema do mundo.
8. Meteoros e cometas.
9. Forma da Terra.
10. Movimentos da Terra.
11. Círculos, linhas e pontos da esphera celeste.
12. Medida do tempo. Dias.
13. Desigualdade dos dias e das noites.
14. Crepusculo.
15. Estações.
16. Distribuição do calor na superfície da Terra.
17. Posição da esphera.
18. Coordenadas celestes e terrestres.
19. Lua, seus movimentos e phases.
20. Eclipses.
21. Phenomenos das marés.
22. Exercícios da esphera.

O lente cathedatico, Dr. Espinosa P. Nery.

CALLIGRATHIA

1.º anno

LETTERA INGLEZA

Parte classica

- 1.º Noções gerais sobre a arte de escrever.
- 2.º Definição do character ingler e seus elementos constitutivos.
- 3.º Modo de pegar na pena.
- 4.º Regras de altura para o bazaarão, bazaarzinho e cursivo.
- 5.º Da posição do corpo com relação á hygiene.

Parte grafica

- 1.º Traçar sobre linhas directrices os elementos constitutivos das letras.
- 2.º Palavras formadas somente de letras de corpo simples.

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia.
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynasia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 4 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.º anno

1.º Brazil, Dimensões, Limites, Superfície, Littoral, Aspecto geral, Bahias, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas, Lagos e Lagôas.

2.º Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.

3.º Forma de governo, População, Raças.

4.º Geographia particular do Estado do Pará

5.º " " " " do Amazonas e do territorio do Acre

6.º Geographia particular do Estado do Maranhão.

7.º " " " " do Piauí

8.º " " " " do Ceará

9.º " " " " do Rio G. do Norte

10.º " " " " da Parahyba

11.º " " " " de Pernambuco.

12.º " " " " de Alagoas

13.º " " " " de Sergipe

14.º " " " " da Bahia

15.º " " " " do Espirito Santo

16.º " " " " do Rio de Janeiro.

17.º " " " " do Distrito Federal

18.º " " " " de S. Paulo

19.º " " " " de Paraná.

20.º " " " " de Santa Catharina.

21.º " " " " do Rio G. do Sul

22.º " " " " de Minas-Geraes

23.º " " " " de Goyaz

24.º " " " " de Mato-Grosso.

COSMOGRAPHIA

1.º anno

1.º Generalidades

2.º Descripção da esphera celeste, e seus movimentos diurno.

- 1.° Soluções, associações e estrelas.
- 2.° Sol, seus movimentos e períodos.
- 3.° Planetas e seus movimentos.
- 4.° Lei de Kepler e atração universal.
- 5.° Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
- 6.° Cometas.
- 7.° Systema do mundo.
- 8.° Meteoros cometas.
- 9.° Física da Terra.
- 10.° Movimentos da Terra.
- 11.° Círculos, linhas e pontos da esfera celeste.
- 12.° Medida do tempo. Dias.
- 13.° Desigualdade dos dias e das noites.
- 14.° Crepúsculo.
- 15.° Estações.
- 16.° Distribuição do calor na superfície da Terra.
- 17.° Posição de esfera.
- 18.° Coordenadas celestes e terrestres.
- 19.° Lua, seus movimentos e phases.
- 20.° Eclipses.
- 21.° Phenomenos das marés.
- 22.° Exercícios da esfera.

O lente cathedatico, Dr. Espinosa P. Nery.

CALLIGRAPHIA

1.º anno

LETTA INGLEZA

Parte theorica

- 1.º Noções gerais sobre a arte de escrever.
- 2.º Definição do character ingler e seus elementos constitutivos.
- 3.º Modo de pegar na penna.
- 4.º Regras de altura para o basando, basardinho e cursivo.
- 5.º Da posição do corpo com relação á hygiene.

Parte grafica

- 1.º Traçar sobre linhas directrices os elementos constitutivos das letras.
- 2.º Palavras formadas somente de letras de corpo simples.

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia.
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynasia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 4 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.º anno

1.º Brazil, Dimensões, Limites, Superfície, Littoral, Aspecto geral, Bahias, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas, Lagos e Lagôas.

2.º Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.

3.º Forma de governo, População, Raças.

4.º Geographia particular do Estado do Pará

5.º " " " " do Amazonas e do territorio do Acre

6.º Geographia particular do Estado do Maranhão.

7.º " " " " do Piauí

8.º " " " " do Ceará

9.º " " " " do Rio G. do Norte

10.º " " " " da Parahyba

11.º " " " " de Pernambuco.

12.º " " " " de Alagoas

13.º " " " " de Sergipe

14.º " " " " da Bahia

15.º " " " " do Espirito Santo

16.º " " " " do Rio de Janeiro.

17.º " " " " do Distrito Federal

18.º " " " " de S. Paulo

19.º " " " " de Paraná.

20.º " " " " de Santa Catharina.

21.º " " " " do Rio G. do Sul

22.º " " " " de Minas-Geraes

23.º " " " " de Goyaz

24.º " " " " de Mato-Grosso.

COSMOGRAPHIA

1.º anno

1.º Generalidades

2.º Descripção da esphera celeste, e seus movimentos diurno.

- 1.º Velocidade, direcção e duração.
- 2.º Sol, seus movimentos e perihélio.
- 3.º Planetas e seus movimentos.
- 4.º Lei de Kepler e atracção universal.
- 5.º Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
- 6.º Cometas.
- 7.º Systema do mundo.
- 8.º Meduras comens.
- 9.º Forma da Terra.
- 10.º Movimentos da Terra.
- 11.º Círculos, linhas e pontos da esphera celeste.
- 12.º Medida do tempo. Dias.
- 13.º Desigualdade dos dias e das noites.
- 14.º Crepusculo.
- 15.º Estações.
- 16.º Distribuição do calor na superfície da Terra.
- 17.º Posição de esphera.
- 18.º Coordenadas celestes e terrestres.
- 19.º Lua, seus movimentos e phases.
- 20.º Eclipses.
- 21.º Phenomenos das marés.
- 22.º Exercícios da esphera.

O lente cathedratico, Dr. Espinosa P. Nery.

CALLIGRAPHIA

1.º anno

LETTA INGLEZA

Parte classica

- 1.º Noções gerais sobre a arte de escrever.
- 2.º Definição do caracter ingler e seus elementos constitutivos.
- 3.º Modo de pegar na penna.
- 4.º Regras de altura para o bastardo, bastardinho e cursivo.
- 5.º Da posição do corpo com relação á hygiene.

Parte grafica

- 1.º Traçar sobre linhas directrices os elementos constitutivos das letras.
- 2.º Palavras formadas somente de letras de corpo simples.

- 1.° Nebulosas, associações e estrelas.
- 2.° Sol, seus movimentos e perihélio.
- 3.° Planetas e seus movimentos.
- 4.° Lei de Kepler e atração universal.
- 5.° Perturbações que experimenta a Terra em seu movimento em torno do Sol.
- 6.° Cometas.
- 7.° Systema do mundo.
- 8.° Medidas cosmicas.
- 9.° Forma da Terra.
- 10.° Movimentos da Terra.
- 11.° Círculos, linhas e pontos da esphera celeste.
- 12.° Medida do tempo. Dias.
- 13.° Desigualdade dos dias e das noites.
- 14.° Crepusculo.
- 15.° Estações.
- 16.° Distribuição do calor na superfície da Terra.
- 17.° Posições de esphera.
- 18.° Coordenadas celestes e terrestres.
- 19.° Lua, seus movimentos e phases.
- 20.° Eclipses.
- 21.° Phenomenos das marés.
- 22.° Exercícios da esphera.

O lente cathedatico, Dr. Euphrasio P. Nery.

CALLIGRAPHIA

1.º anno

LETTA INGLEZA

Parte classica

- 1.º Noções geraes sobre a arte de escrever.
- 2.º Definição do caracter ingler e seus elementos constitutivos.
- 3.º Modo de pegar na penna.
- 4.º Regras de altura para o bazarado, bazaradinho e cursivo.
- 5.º Da posição do corpo com relação á hygiene.

Parte grafica

- 1.º Traçar sobre linhas directrices os elementos constitutivos das letras.
- 2.º Palavras formadas somente de letras de corpo simples.

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia.
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynasia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 4 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.º anno

1.º Brazil, Dimensões, Limites, Superfície, Littoral, Aspecto geral, Bahias, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas, Lagos e Lagôas.

2.º Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.

3.º Forma de governo, População, Raças.

4.º Geographia particular do Estado do Pará

5.º " " " " do Amazonas e do territorio do Acre

6.º Geographia particular do Estado do Maranhão.

7.º " " " " do Piauí

8.º " " " " do Ceará

9.º " " " " do Rio G. do Norte

10.º " " " " da Parahyba

11.º " " " " de Pernambuco.

12.º " " " " de Alagoas

13.º " " " " de Sergipe

14.º " " " " da Bahia

15.º " " " " do Espirito Santo

16.º " " " " do Rio de Janeiro.

17.º " " " " do Distrito Federal

18.º " " " " de S. Paulo

19.º " " " " de Paraná.

20.º " " " " de Santa Catharina.

21.º " " " " do Rio G. do Sul

22.º " " " " de Minas-Geraes

23.º " " " " de Goyaz

24.º " " " " de Mato-Grosso.

COSMOGRAPHIA

1.º anno

1.º Generalidades

2.º Descripção da esphera celeste, e seus movimentos diurno.

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia.
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynasia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 4 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.º anno

1.º Brazil, Dimensões, Limites, Superfície, Littoral, Aspecto geral, Bahias, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas, Lagos e Lagôas.

2.º Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.

3.º Forma de governo, População, Raças.

4.º Geographia particular do Estado do Pará

5.º " " " " do Amazonas e do territorio do Acre

6.º Geographia particular do Estado do Maranhão.

7.º " " " " do Piauí

8.º " " " " do Ceará

9.º " " " " do Rio G. do Norte

10.º " " " " da Parahyba

11.º " " " " de Pernambuco.

12.º " " " " de Alagoas

13.º " " " " de Sergipe

14.º " " " " da Bahia

15.º " " " " do Espirito Santo

16.º " " " " do Rio de Janeiro.

17.º " " " " do Distrito Federal

18.º " " " " de S. Paulo

19.º " " " " de Paraná.

20.º " " " " de Santa Catharina.

21.º " " " " do Rio G. do Sul

22.º " " " " de Minas-Geraes

23.º " " " " de Goyaz

24.º " " " " de Mato-Grosso.

COSMOGRAPHIA

1.º anno

1.º Generalidades

2.º Descripção da esphera celeste, e seus movimentos diurno.

19. Geographia politica dos paizes da Africa
20. Geographia politica da Malasia.
21. Geographia politica da Melanesia.
22. Geographia politica da Micronesia.
23. Geographia politica da Polynasia.
24. Considerações politicas gerais sobre as 4 partes do Mundo.

CHOROGRAPHIA DO BRAZIL

1.º anno

1.º Brazil, Dimensões, Limites, Superfície, Littoral, Aspecto geral, Bahias, Canaes, Ilhas, Cabos, Montanhas, Lagos e Lagôas.

2.º Clima e produções naturaes. Industria e commercio. Vias de communicação.

3.º Forma de governo, População, Raças.

4.º Geographia particular do Estado do Pará

5.º " " " " do Amazonas e do territorio do Acre

6.º Geographia particular do Estado do Maranhão.

7.º " " " " do Piauí

8.º " " " " do Ceará

9.º " " " " do Rio G. do Norte

10.º " " " " da Parahyba

11.º " " " " de Pernambuco.

12.º " " " " de Alagoas

13.º " " " " de Sergipe

14.º " " " " da Bahia

15.º " " " " do Espirito Santo

16.º " " " " do Rio de Janeiro.

17.º " " " " do Distrito Federal

18.º " " " " de S. Paulo

19.º " " " " de Paraná.

20.º " " " " de Santa Catharina.

21.º " " " " do Rio G. do Sul

22.º " " " " de Minas-Geraes

23.º " " " " de Goyaz

24.º " " " " de Mato-Grosso.

COSMOGRAPHIA

1.º anno

1.º Generalidades

2.º Descripção da esphera celeste, e seus movimentos diurno.