

M 14  
P 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

DISTRIBUIÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

	DISTRIBUIÇÃO

*M. F. de Brito*  
*M. F. de Brito*

Minuta do acôrdo a ser celebrado entre a Campanha do Livro Didático e Manuais de Ensino (CALDEME) e o Prof. Werner Gustav Krauledat, para a elaboração de um manual de química destinado aos professôres do ensino secundário.

#### Clausula I

A CALDEME, representada pelo seu Diretor Executivo, Dr. Mario Paulo de Brito, firma no presente documento, aprovado pelo diretor do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, Dr. Anísio Spinola Teixeira, um acôrdo com o Prof. Werner Gustav Krauledat para que êste elabore, nas condições abaixo discriminadas, um manual de química destinado aos professôres do ensino secundário.

#### Clausula II

Caso o Prof. Werner Gustav Krauledat julgue necessário obter a colaboração de uma ou mais autoridades na matéria, os respectivos nomes deverão ser submetidos à aprovação do Diretor Executivo da CALDEME, e posteriormente figurarão entre os autores do manual.

#### Clausula III

O manual deverá conter: a) uma descrição inicial dos objetivos do ensino da matéria e do aparelhamento didático necessário; b) uma justificativa da orientação traçada para o manual pelo Prof. Werner Gustav Krauledat, relativamente à matéria a ser ensinada e ao método de ensiná-la; c) o texto a ser ensinado distribuído por unidades e capítulos, e acompanhado do texto para uso exclusivo dos professôres, e de indicações bibliográficas; d) descrição, em cada capítulo, dos meios de ser realizado o ensino teórico e prático respectivos.

#### Clausula IV

A elaboração do manual será orientada pelo objetivo de promover, entre os professôres secundários do país, um movi-

mento de renovação no tocante à matéria a ser ensinada e aos métodos de ensiná-la, a fim de tornar matéria e método mais adequados aos interesses do adolescente e ao ambiente em que vive.

#### Clausula V

O texto obedecerá às seguintes normas: a) será exposto metodicamente e conterá, além da parte expositiva, um suficiente número de exercícios e problemas destinados a estimular a reflexão e a fixar melhor os conhecimentos; b) será escrito em linguagem simples e correta, devendo haver a necessária cautela na introdução da terminologia científica, cujo significado ficará bem claro no próprio texto ou em apêndice; c) conterá ilustrações numerosas e adequadas.

#### Clausula VI

A direção da CALDEME porá à disposição do autor ou autores as publicações que possuir relacionadas com a matéria, e procurará adquirir, para o mesmo objetivo, outras que lhe forem indicadas pelos mesmos autores, bem como pagará os serviços que forem combinados de desenhistas e fotógrafos.

#### Clausula VII

Servirá de base à elaboração do manual o plano anexo apresentado pelo Prof. Werner Gustav Krauledat, plano esse que poderá ser modificado durante a referida elaboração, a juízo das partes em acôrdo.

#### Clausula VIII

Sôbre as modificações aludidas na clausula anterior, bem como sôbre o texto do manual, à medida da sua entrega, o Diretor Executivo da CALDEME poderá ouvir as autoridades que julgar convenientes, com a aprovação do Diretor do I.N.E.P., e encaminhará ao estudo do autor ou autores as sugestões que forem julgadas dignas da atenção dos mesmos.

- 3 -

Clausula IX

O prazo para a entrega do manual será de doze meses após a data da assinatura deste acôrdo, podendo a entrega ser antecipada ou o prazo prorrogado, a juízo das partes em acôrdo.

Clausula X

A remuneração pelo preparo do manual será de Cr\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil cruzeiros), pagos em duas prestações, sendo a primeira logo depois da entrega da metade presumível dos originais dactilografados (em duas vias) e a segunda após a entrega do restante.


Clausula XI

O pagamento será feito ao Prof. Werner Gustav Krauledat, que recompensará aos seus colaboradores conforme a combinação que tiverem feito entre si.

Clausula XII

Os direitos autorais pertencerão ao I.N.E.P. No caso de haver mais de uma edição, o I.N.E.P. pagará ao autor ou autores a porcentagem que fôr combinada, em relação aos exemplares das edições subseqüentes à primeira.

Rio de Janeiro, de dezembro de 1953



Mario P. de Brito  
Diretor Executivo da CALDEME

\_\_\_\_\_  
Werner Gustav Krauledat

*Approved on 22/12/53*  
*[Signature]*



Observações sobre os PROGRAMAS DE QUÍMICA DO CURSO SECUNDÁRIO

A apreciação de um programa de ensino depende do ponto de vista do observado em relação às finalidades a serem atingidos.

É nossa opinião que o programa de Química no Curso Secundário deve <sup>ter</sup> essencialmente duas finalidades primordiais.

A primeira, e principal finalidade, será a integração do indivíduo no seu ambiente, desenvolvendo a sua capacidade de compreensão, de apreciação e de usufruto do mesmo. A segunda finalidade é preparar o indivíduo para o ingresso nos cursos superiores.

O programa do curso clássico deverá atender quasi exclusivamente à primeira finalidade, e o do curso científico deverá atender, de preferência, às duas finalidades simultaneamente.

Ora, apreciados os atuais programas de Química para o Curso Secundário deste ponto de vista, chega-se à convicção que o programa para o curso clássico é de todo inadequado, porque, resumindo apenas o programa do curso científico, não leva em conta as finalidades próprias deste curso,

A programação no curso clássico não deve obedecer à sistematização da Química como ciência, e sim deve orientar-se segundo os círculos de interesse do aluno, precedido de um curto resumo dos fundamentos desta ciência, apenas para a melhor compreensão dos assuntos a serem tratados.

O programa de Química para o curso científico, de um modo geral, é bom quanto ao seu conteúdo; deixando a desejar quanto à sequência dos assuntos. Sua extensão, na 2ª série, porém, é incompatível com o tempo de duração do ano letivo. Sendo muito difícil admitir-se a eliminação de qualquer tópico do programa, será necessário restringir-se a extensão dos mesmos.

Aliás, importa dizer, que os programas são demasiadamente sintéticos; excetua-se neste particular o ponto 6 da 1ª série do curso científico, em que o autor se estendeu, por razões desconhecidas, em minúcias desnecessárias. Em benefício da uniformidade do ensino, os programas deveriam ser sempre muito analíticos, evitando assim a ambiguidade de interpretação quanto à extensão e à profundidade dos assuntos a serem tratados.

Rio de Janeiro 31 de Janeiro de 1952

Vences J. Costa

BREVES COMENTARIOS E SUGESTÕES AO "PLANO DE UM MANUAL DE QUIMICA"  
PARA PROFESSORES SECUNDARIOS , ELABORADO PELO PROF. WERNER GUSTAF  
KRAULEDAT.

- 1 - A escassez de tempo, decorrente do acúmulo de nossos afazeres, não nos permitiu efetuar minuciosa análise do "projeto", de molde a trazer u'a melhor contribuição, apresentando maior numero de sugestões com as necessarias justificativas de nosso ponto de vista. Seria de real utilidade a organização de um "seminario" para a discussão e aprovação definitiva da redação final do "Plano do Manual".
- 2 - O "projeto de esboço" apresentado , *feitos* alguns aditamentos e ligeiras modificações, atende perfeitamente, pelo seu conteúdo e sistematização da materia, aos objetivos do ensino da quimica no curso secundario geral, não especializado, assim entendido o ensino destinado a formação cultural do aluno, sem preocupação do curso superior a que o mesmo possa aspirar.
- 3 - Preliminarmente, sugerimos que, na introdução do "Manual", se justifique o plano do trabalho, focalizando-se com a devida precisão , amplitude e exemplificações adequadas, os objetivos visados pelo ensino da química no curso secundario, fazendo-se ao mesmo tempo uma apreciação da valiosa contribuição que oferece o seu estudo aos fins e objetivos do proprio ensino secundario.
- 4 - Lembrariamos tambem, ~~inicialmente~~ <sup>incluir</sup> ~~algumas~~ noções fundamentais sobre os vários métodos, processos e tecnicas a serem utilizados pelo professor no ensino das unidades didaticas, discriminando os assuntos destinados ás aulas de demonstração e aqueles mais indicados para trabalhos praticos individuais ou a serem realizados em equipe.
- 5 - Os aditamentos e modificações que julgamos uteis são os seguintes:
  - a) Unidade II, 5.8 : incluir o ozonio
  - b) Unidade II, 10.6 , acrescentar "agua pesada"
  - c) Unidade III, 11.2, incluir " ar condicionado"
  - d) Unidade V, 16.8: suprimir serie eletroquimica, por já ter sido

- incluída no item 9.6.
- e) Unidade V, 19.5 : suprimir.
  - f) Unidade VI: acrescentar um item sobre radioisótopos e suas aplicações
  - g) Unidade VIII, 30.3 : suprimir "como se obtém o fluor "
  - h) Unidade IX, 32.6: suprimir " c) o tróxido de enxofre
  - i) Unidade X 39.2: suprimir " cadmio"
  - j) Unidade IX ,34: incluir onde convier: O quartzo e suas variedades. O cristal de rocha.
  - l) Unidade IX, 34: incluir onde convier : Argila, Cerâmica
  - m) Unidade X, 36.2 , acrescentar onde convier: Marmore, Argamassas. Cimentos. Estuque. Alabastro.
  - n) Unidade X ,40.2; acrescentar : a) ligas de cobre b) Reações do cátion-cobre
  - o) Unidade X,40.3: acrescentar "Ligas de chumbo" e " Reações do cátion-chumbo".
  - p) Unidade X , 40.4 , acrescentar reações dos cátions do Mercurio
  - q) Idem, idem: acrescentar : Amalgamas
  - r) Unidade X, acrescentar onde convier: Noções sobre as aplicações do Manganês, Tungstênio, Molibdenio, Titânio, Cério, Tório . ~~Plutônio~~
  - s) Unidade XI , acrescentar onde convier: a) Conceito de função orgânica  
b) Noções sobre as funções orgânicas nitrogenadas; c) Aminas. Anilina  
d) Amidas. Ureia e) Nitrilas. Ácido cianídrico e cianetos f) Alcaloides. g) Heterosidas (Glicosídeos)
  - t) Unidade XII: Usar ao lado das denominações tradicionais ou clássicas, a nomenclatura moderna ( Glucídios, Lipídios, Protídios, Hormozimas etc)
  - u) Unidade XIII: incluir "oleomargarina".
  - v) Acrescentar onde convier:
    - a) Noções sobre catalise e catalizadores
    - b) Obtenção geral dos sais
    - c) Primeiros socorros nos envenenamentos
    - d) Adesivos
    - e) Abrasivos
    - f) Tintas, vernizes e lacas
    - g) Siliconas
    - h) Monazita

I. Neto

HO PROF.

Justando lessa

---

"Chemistry in Action", por  
George M. Rawlins e Alden H. Struble

TABLE OF CONTENTS

UNIT I. CHEMISTRY AND OUR MATERIAL WORLD	2
Problem 1. How does the use of chemistry help to supply our basic needs?	3
Problem 2. How are chemists concerned with matter and energy?	14
Problem 3. How are measurements of length, weight, volume, pressure, and temperature made in the laboratory?	25
Problem 4. What are some of the laws governing the gaseous form of matter?	32
UNIT II. A CHEMICAL VIEW OF MATTER	44
Problem 5. How do chemists classify matter?	45
Problem 6. What are some of the changes which matter undergoes?	53
Problem 7. How can elements such as oxygen and hydrogen be prepared, studied, and used?	60
Problem 8. In what ways is water a typical compound?	78
Problem 9. Why is air considered to be a mixture?	97
UNIT III. THE STRUCTURE OF MATTER	106
Problem 10. Why do we believe molecules are in motion?	107
Problem 11. What evidence is there that some molecules contain more than one atom?	114
Problem 12. How are atomic and molecular weights determined?	118
Problem 13. What are our ideas about atomic structure?	124
Problem 14. Why do some elements react with others forming compounds?	136
Problem 15. Can one element be changed into another element?	146
Problem 16. What does a complete chemical equation mean?	155

UNIT IV. THEORY OF SOLUTIONS	164
Problem 17. How are solutions formed?	165
Problem 18. What is meant by the colloid state?	176
Problem 19. What is the ionic theory of solution?	189
Problem 20. What are acids, bases, and salts?	196
Problem 21. What is the action of ions during a chemical change?	208
UNIT V. NITROGEN AND ITS COMPOUNDS	222
Problem 22. Why is nitrogen an important element?	223
Problem 23. How is ammonia obtained and used?	233
Problem 24. How is nitric acid prepared and used?	239
Problem 25. How are explosives used and made?	246
UNIT VI. THE WONDER ELEMENT CARBON	254
Problem 26. Why is carbon an interesting element?	255
Problem 27. What are some of the simple compounds of carbon?	263
Problem 28. How is the chemistry of carbon and its compounds related to fuels?	273
Problem 29. What is organic chemistry?	283
Problem 30. What are some of the derivatives of hydro- carbons?	295
Problem 31. What foods should we eat and why should we eat them?	309
Problem 32. What are some of the chemicals used in medicine?	325
Problem 33. What information do we need about textiles?	332
Problem 34. What should we know about rubber and plas- tics?	348
UNIT VII. THE PERIODIC LAW AND CHEMICAL FAMILIES	362
Problem 35. How does the classification of elements simplify our study of chemistry?	363
Problem 36. What are the characteristics of the halogen family?	371
Problem 37. How does man use the elements phosphorus, arsenic, antimony, and bismuth?	390

UNIT VIII. SOME IMPORTANT NONMETALS	410
Problem 38. How does man secure and use sulfur and its compounds?	411
Problem 39. What are the important oxides and acids of sulfur?	419
Problem 40. What should we know about the chemistry of glass, other silicates, and boron?	428
UNIT IX. THE METALS	444
Problem 41. What are metals? How do they occur? How are they separated from their ores?	446
Problem 42. Why has iron been the "backbone of industry" for many decades?	452
Problem 43. How are the light metals aluminum, magnesium, and beryllium prepared and used?	471
Problem 44. How are the active metals sodium, potassium, and calcium obtained and used?	483
Problem 45. What metals are often used to protect other metals from corrosion?	502
Problem 46. How does man secure and use the "heavy" metals?	509
APENDIX	529



São Paulo, 8 de Novembro de 1953

*Do Dr. Lessa*

*11/11/53*

*MB*

Dr. Mario P. de Brito  
Ministério da Educação e Saúde  
Avenida Marechal Câmara, 160 - Salas 901/904  
Distrito Federal.

Prezado Dr. Mario P. de Brito.

Recebi, no dia 5 dêste, a carta que me foi enviada por V.S. com data de 3 do mês corrente, com o plano de um manual de química de autoria do Prof. Werner Gustaf Krauledat.

Lí a proposta do Prof. Krauledat, onde realmente estão especificadas as idéias gerais por êle aventadas nas reuniões que realizámos em São José dos Campos.

Como já é do conhecimento do Dr. Gustavo Lessa, e de todos os outros membros presentes às citadas reuniões, não concordo absolutamente com a orientação proposta nas folhas que me foram enviadas.

O sistema proposto, muito do gosto de diversos autores norte-americanos, tem como objetivo dar ao aluno alguns conceitos fundamentais diluidos num emaranhado de informações, na minha opinião não apenas inúteis, mas prejudiciais.

Acho que o aluno do Curso Colegial já está em condições e deve receber um ensinamento sistemático onde se lhes apresenta a concatenação racional e lógica dos verdadeiros fundamentos da química. Isto não só contribuiria para desfazer

o atual "tabú" da Química no curso secundário, o que em minha opinião não se conseguirá com o plano do Prof. Krauledat, como também acostumará os alunos, desde cedo, ao chamado método científico das ciências experimentais.

Os "FUNDAMENTOS DA QUÍMICA", que, em colaboração com os Engenheiros Miguel Falcone, Bernardo Samú, Aron Kuppermann, Luiz Gherini, e com os licenciados Remolo Ciola e Renato Cecchini, conseguimos redigir após três anos de trabalho em São José dos Campos, não foram escritos para os alunos do Curso Colegial; mas a orientação dêesses "FUNDAMENTOS", penso eu, é a que deve ser seguida pelos Professores encarregados do ensino da Química no Curso Secundário.

Esperando ter respondido com a devida clareza ao pedido de sugestões feito por V.S., subscrevo-me atentiosamente.

  
Walter Borzani

Professor Substituto da Cadeira Nº 29  
Bioquímica, da Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo.

Rio de Janeiro, 1 de dezembro de 1953

Prof. Werner Gustaf Krauledat  
Departamento de Química  
Faculdade Nacional de Filosofia, 2º andar  
Nesta


Caro Amigo Krauledat:

Dos professores a quem foi enviado o seu plano, só recebemos resposta até agora do Dr. Tobias Neto. Vai inclusa uma cópia.

Como o Dr. Paulo Sá, quando Diretor da Divisão do Ensino Secundário, se interessou muito pelos seminários realizados em São José dos Campos, tendo comparecido a alguns, foi-lhe dado o seu plano. Declarou-nos que o achou muito bem feito, e acrescentou umas pequenas anotações a margem, que submeto a sua apreciação.

Espero que os outros pareceres ainda cheguem.

Muito cordialmente,



Mario P. de Brito  
Diretor Executivo

**Enderêço:**  
Av. Marechal Câmara, 160, 9º andar  
Rio de Janeiro, D.F.

GL/es.

Rio de Janeiro, 23 de dezembro de 1953


Prof. Gustav W. Krauledat  
Departamento de Química  
Faculdade Nacional de Filosofia  
Av. Antonio Carlos, 40, 2º andar  
Nesta

Prezado Prof. Krauledat:

Vai junto o original da carta do Prof. Rheinboldt, da qual guardamos cópia.

Peço enviar o plano retocado até segunda-feira próxima. Será o mesmo datilografado e assinado e logo em seguida lavrado o acôrdo.

Cordial saudação, votos de alegre Natal e Feliz Ano Novo.

  
Mário P. de Brito  
Diretor Executivo

Av. Marechal Câmara, 160, 9º andar  
Nesta

GL/hos

São Paulo, 15-XII-53  
Rua Livreiro Saraiva, 39

Exmo. Snr. Dr. Mário P. de Brito  
Rio de Janeiro  
Av. Marechal Câmara, 160 - S/901

Prezado Dr. Brito:

De fato não recebi sua carta de 3 de novembro. Minha resposta a sua carta de 23 de novembro se atrasou infelizmente devido a minha ausência. Peço pois desculpas pelo atraso.

Em geral aprecio bem o projeto do manual "Fundamentos de Química" para professores secundários, esboçado pelo Prof. W. G. Krauledat. Isto porque a disposição do plano é diferente da de todos os livros existentes entre nós e se relaciona sempre o mais possível com os problemas da cultura e civilização geral dando assim um ótimo exemplo de como o ensino secundário devia ser ministrado. Desejaria porém que o programa se dedicasse ainda mais às realidades e necessidades tipicamente nacionais.

Em seguida quero resumir algumas observações e sugestões:

Unidade I - 1.8 devia seguir imediatamente a 1.1. Em 1.6 devem figurar não só os "metais leves", mas "metais" em geral, sendo o ferro a base de toda a civilização. Nesta parte devem ser mencionadas já as coisas particulares do país, p.e. as salinas de sal, exploração química das nossas riquezas minerais, florestais, etc.

Unidade II - 5.7 a 5.9 parece que vem de mais cedo; neste ponto ainda não se pode tratar de um elemento tão importante como o oxigênio, devendo-se dedicar-lhe mais adiante um capítulo especial. Em 5.7 bastam algumas curtas observações.

Unidade III - 7. "Quais as relações ponderais entre os elementos e os compostos químicos?" - 7.7 e 7.8 deviam talvez seguir diretamente 7.1 - 7.4: Juntar "Peso atômico e molecular". - 7.5: "Simbolos dos Elementos e sua significação" (Já com He, O<sub>2</sub>, S<sub>8</sub> etc. p.e.) - 7.6: "Fórmulas dos compostos e sua significação". 8: Juntar

- "Equações químicas e sua significação". - Entre 8 e 9 devia-se intercalar: "Uma substância simples: O OXIGÊNIO" - Descoberta, Ocorrência, Obtenção, Propriedades, Uso. - 9 seria então "Outra substância simples: O HIDROGÊNIO".
10. Entre 10.3 e 10.4 intercalar: "Águas naturais" (misturas, soluções), algo sobre as águas brasileiras naturais e potáveis, especialmente sobre nossas águas minerais.
- 11.2 - Composição do ar atmosférico
- 11.4 - A liquefação do ar; acho que devia figurar só depois de 14.2 (temperatura e pressão críticas).
- 12 - Talvez seria conveniente começar com 12.6: "A densidade relativa dos gases".
- 12.3 - A influência da temperatura sobre o volume dos gases a pressão constante.
- 12.5 - Influência da pressão sobre o volume dos gases a temperatura constante.  
 Juntar: Influência da variação da pressão e temperatura sobre o volume dos gases. Equação geral dos gases (simples e com temp. absoluta). Redução de volume de gases a condições normais.
- 13.10 - "O sólido cristalizado ....", ou "O Cristal ....."
- 14.1 - "Os três estados" devia ser colocado talvez antes de 12.1 .
- 14.6 - "Influência da pressão de vapor sobre o volume dos gases recolhidos sobre água; e 14.7 ligar a 14.3, juntar cálculo do volume real .
- 16.2 - pode ser suprimido
- 16.5 - Cálculo do peso molar pela fórmula.
- 16.6 - Determinação da composição centesimal e cálculo da fórmula estequiométrica. Distinção entre fórmulas estequiométricas e fórmulas moleculares.
- 17.5 - Fórmulas estruturais, têm nos compostos inorgânicos somente um valor muito restrito (unicamente em verdadeiras moléculas) nos compostos inorgânicos.
- 19 - A resolução de cálculos químicos é baseada nas equações -
- 19.1 - Evidências da complexidade do átomo
- 19.3 - O modelo atômico de Bohr .....
- 19.4 - Número atômico ?? Elementos simples e mistos, isótopos. Nesta parte precisa ser bem apontado que se trata só de modelos bem simplificados para o uso prático e didático.
- 20 - Eletrovalência e covalência.
- 21 - 4 Será necessário falar da Bomba atômica ??

- 22.8 - Juntar: Determinação do peso molecular de moléculas dissolvidas - Crioscopia e Ebulioscopia.
- 24 - Talvez: "Em que consiste a condutividade elétrica dos eletrólitos?" Isto porque nos verdadeiros sais existem os ions já no cristal.
- 24.3 - A teoria da dissociação eletrolítica de Arrhenius.
- 24.4 - Também na fusão. Eletrólise ignea.
- 25.4 - Hidróxidos de sódio e ... de cálcio - importância para a civilização.
- 25.5 - Os sais do mar: cloreto de sódio, sal de cozinha, importância para a humanidade.
- 27.6 - depois de 27.2
- 27.3 - Le Chatelier. Equilíbrios homogêneos e heterogêneos.
- 28.4 - Em lugar de Bohr: Kossel, Lewis, Langmuir.
- 29.2 - "Variação das propriedades nas tres famílias". Quais as 3 famílias?
- 30.4 - Seria necessário: "gases de guerra", que felizmente nem se empregaram mais e já são obsoletos?
- 31 - Pergunta-se, se este capítulo não devia figurar melhor depois do capítulo 33. Também a importância relativa do bismuto é muito pequena de modo que 31.4 talvez pudesse ser desprezado.
- 31.6 - "Sumário da variação das propriedades no grupo do nitrogênio", do nitrogênio trata só o capítulo 33 !
- 32 - "O enxofre é o elemento chave da civilização". Talvez melhor: "da indústria química". O elemento chave da civilização me parece ser o ferro, senão em épocas ainda mais primitivas o silício (cerâmica).
- 33.2 - Amônia. Não seria melhor chamar ao gás, segundo nomenclatura internacional, de "amoníaco" e reservar o nome de "Amônia" para a solução aquosa ??
- 33.3 - c) Adubos nitrogenados.
- 33.4 - c) Este item podia neste ponto só ser mencionado superficialmente, devia ser ensinado somente na parte orgânica, esterres e nitrocompostos.
- 34 - Não seria melhor deixar o boro totalmente de lado? Juntar outros ramos da cerâmica: tijolos etc. Faltam Cimentos.
- 35.3 - Juntar : Onde se encontram os metais no Brasil ?
- 36.1 - d) Obtenção do cloreto de sódio no Brasil.
- 36.1 - g) Nitrato e cloreto de potássio como fertilizantes. Salitre por inversão

- 36.1 - f) "Os carbonatos de sódio": 2 processos. O processo de Le Blanc como fundamento da moderna indústria química.
- 36.2 - a) Os metais alcalino-Terrosos.
- 36.2 - c) Importância cultural do carbonato de cálcio.  
Cálcio: componente dos ossos, importância biológica.  
d) Migração do cálcio; sedimentos.
- 31.1 - a) "O metal extraído do mar" - Este título cabia muito mais ao sódio !! Também foi somente um processo ditado pelas necessidades da guerra.
- 37.2 - g) também o coridon.  
i) O grupo dos metais terrosos.
- 38.
- 38.1 - Juntar: Como o ferro se encontra na Natureza. As jazidas de minérios de ferro do Brasil.
- 38.8 - Ions em lugar de compostos. Seria preferível referir sempre as reações analíticas (caso não se tratar de reações secas) aos respectivos ions. Seria aconselhável evitar as expressões: ferroso e ferrico, substituindo-as por compostos de ferro-II e ferro-III.
- 39 - O cadmio talvez podia ser deixado de lado.  
Falta porém, em qualquer lugar, talvez em seguida de 38, o manganez. Deste metal tão importante precisa-se absolutamente tratar. Também seus minérios no Brasil.

Unidade XI - Os compostos Orgânicos - Este título parece estranho quando se trata em 41 do Elemento carbono e de seus óxidos. Aliás já se precisava do dióxido de carbono na preparação dos carbonatos de sódio (36.1) como também em 36.3 c), d), e), f) e h). Talvez 41 devia figurar já antes. Ou se devia dar a XI o título: O elemento carbono, seus óxidos e os compostos orgânicos.

- 42.2 - Fórmulas de estrutura ..... Juntar diretamente 42.7 :  
Isomeria .
- 43 - Devia começar com: O que são carvões? Formação - jazidas - carvões do Brasil.
- 43.4 - Juntar isomerias em núcleos benzenicos bi- e trisubstituídos.  
Tem de figurar em 43 também naftaleno (com a isomeria de derivados monosubstituídos), nitrobenzeno, anilina, etc.
- 44.1 - Juntar: Classificação em primários, secundários e terciários.
- 44.2 - Juntar: Destilação da madeira. Combater o nosso rudimentar processo de fabricação de carvão de madeira.
- 44.3 - Alcool etílico.
- 44.5 - Glicerol .



- 44.6 - Fenol, parente aromático do álcool e sua diferença deste  
Onde se trata da atividade ótica de compostos orgânicos e  
de sua importância nos seres vivos ???
- 45.6 - Ácidos carboxílicos.
- 45.10 - Juntar a 46.2 !
- 45.7 - Talvez aqui : Nitroceluloses.
- 46.2 - Juntar Glicerol e sabões.
- 48.4 - Estrutura de vitaminas não pertence ao nível de escola  
secundária.
- 50 - Falta a "seda a cobre" (Kupferseide).
- 51.5 - Corantes indiretos Corantes a cuva (índigo etc.)
- 52 - As fontes da borracha no Brasil.

Unidade XIV - Na grande maioria dos exemplos não dar as fórmulas  
de constituição, ou juntar sempre a observação. NÃO DECORAR !  
Em que capítulo se trata da CATALISE ?

São essas as ligeiras sugestões que posso dar no momen-  
to à base do projeto resumido. Tudo depende naturalmente da elabo-  
ração. Sempre, a meu ver, deviam se apresentar primeiro os fenôme-  
nos naturais ou experimentais, seguindo-lhes a discussão e explica-  
ção. Nas explicações teóricas devia ser sempre posto em relêvo  
que se trata unicamente de idéias transitórias e também nas leis  
apresentadas seria conveniente indicar sempre seus limites. A ta-  
refa principal do livro deve ser a de despertar o interesse de ob-  
servação dos fenômenos naturais e de compreensão deles e das coi-  
sas de nossa civilização, especialmente da do país.

Sendo a seu dispor para maiores esclarecimentos, subs-  
crevo-me com muito apreço

a) H. Rheinboldt

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
CENTRO TÉCNICO DE AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

S. José dos Campos 9/12/1953

Ilmo.Snr.

Mario P. Brito

Av. Marechal Camara 160 9º and.

Rio de Janeiro

Prezado Senhor:

Acabamos de receber sua prezada missiva do dia 2 do corrente na qual nos solicita informações para adquirir os "Fundamentos da Química".

Infelizmente ainda a referida obra não foi impressa de maneira que juntamente com esta enviamos os originais mimeografados.

Agradecendo a atenção dispensada e nos colocando a inteira disposição de V.S. para ultteriores esclarecimentos sobre o referido livro, subscrevemo-nos

atenciosamente

*Renato Ciola*  

---

R. Ciola

São José dos Campos, 30 de Novembro de 1953

Ilmo. Snr.

Mario P. Brito

Ministério da Educação e Saúde

Rio de Janeiro

Prezado Senhor:

Recebemos a dias por intermédio do correio um plano de um manual de química para professôres secundários, elaborado pelo professor Wemer G. Krauledat sôbre o qual devemos conforme o combinado aqui em São José dos Campos, emitir nossas sugestões.

Dentro do objetivo da química, definido pela comissão aqui reunida que é "a) Contribuir para a cultura geral, para a descoberta da vocação e para a aquisição do âmbito do raciocínio científico. b) Servir de base para o preparo ao ingresso às diversas faculdades" achamos que os títulos do referido projeto satisfazem às condições acima porém, o importante é o que vai ser escrito em cada tópico pois é possível fazer o mais variado tratamento dando ao autor a possibilidade de desenvolver a matéria sob um raciocínio científico rigoroso ou dar um simples toque ao problema tomando assim a cultura geral aprendida uma cultura do tipo "Seleções", e a aquisição do âmbito de raciocínio científico quasi nulo.

Sinceramente agradecido pela atenção dispensada, subscrevemo-nos atenciosamente,

*Remolo Ciola*

REMOLO CIOLA

*Do Dr. Lassa*

*4/12/53*

*MB*

Rio, 5 de novembro de 1953

Prezado Dr. *Werner Guitaj Korauk dat*

Autorizado pelo Dr. Anísio Teixeira, Diretor do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, venho solicitar a vossa colaboração para o estudo do projeto dos manuais para professores secundários, a respeito do qual já tivemos ocasião de conversar.

Conforme vos disse então, o referido projeto visa contribuir para a melhoria do preparo dos professores secundários, sobretudo dos que não puderam se preparar em Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, nem receber nelas cursos de aperfeiçoamento. Cada manual conteria em linguagem clara a matéria de que o professor necessita para o seu ensino, com uma separação bem nítida entre o que lhe deve ficar reservado para a sua cultura própria e o que deve transmitir aos alunos. A isso se acrescentariam indicações didáticas sobre o modo de ser ministrado o ensino.

A vossa contribuição consistiria no estudo da exequibilidade desse projeto no que diz respeito à com informações precisas sobre o modo por que deve ser elaborado, em sua opinião, o respectivo manual, sobre a sua extensão e sobre o número e qualidade dos colaboradores necessários, caso julgueis não poder ser desempenhada a tarefa por um só profissional.

Cada estudo deveria ser acompanhado de uma exemplificação de como a matéria deve ser exposta no manual, em um determinado tópico da escolha do organizador do esboço.

Colocamos à vossa disposição o material didático nacional e de outros países que vimos reunindo na sede do serviço. Desnecessário é encarecer a utilidade de uma consulta a esse material.

- 2 -

Para cada matéria só é escolhido apenas um organizador de esboço. Seria conveniente que todos os esboços nos fôsem entregues até 17 de dezembro, realizando-se a 18 e 19 uma reunião dos seus autores, a fim do projeto ter a necessária uniformidade na execução. Aos que residirem fóra do Rio serão pagas as despêsas de viagem.

Depois disto, faríamos, pessoalmente ou por escrito, uma consulta a pessoas selecionadas no país, após a qual começaria a elaboração dos manuais.

Simplesmente como uma retribuição simbólica, oferecemos uma remuneração que variará de 500 a 1.000 cruzeiros pelo preparo do esboço ora solicitado.

Desnecessário é reiterar que não existe a mais leve idéia de tornar coercitivo o uso dos manuais. Este uso dependerá do valor intrínseco dos mesmos e da aceitação que encontrarem da parte do professorado.

Estou à vossa disposição para fornecer quaisquer informações adicionais que desejardes.

Em nome do Diretor do I.N.E.P., faço-vos um apêlo no sentido de prestardes à causa do ensino nacional a contribuição ora solicitada.

Atenciosas saudações

Dr. Gustavo Lessa

Caixa Postal 1805-Rio

(Séde do serviço: Av. Marechal Camara, 160 - salas 903-904 -

Tel.: 42-1477)

LISTA DOS PROFESSORES DE QUÍMICA CONVIDADOS A OPINAR  
SÔBRE O PLANO DO "MANUAL DE QUÍMICA" APRESENTADO PELO PROF. WERNER  
GUSTAV KRAUEDAT, DA FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA .

PROF. HEINRICH RHEINBOLDT  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS  
SÃO PAULO, SP

PROF. WALTER BORZANI  
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA  
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO  
PRAÇA CEL. FERNANDO PRESTES, 74  
SÃO PAULO, SP

PROF. TOBIAS NETO  
RUA ARAUJO PINHO, 59  
SALVADOR - BA

PROF. REMOLO CIOLA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SÃO PAULO

entregue ao D. Aurício  
(Capes) em 26.11.59

Alc.

26.11.59

/mos