

BIBLIOTHECA PEDAGOGICA

FRANCIS PARKER

→ PALESTRAS

SOBRE ENSINO ←

Price 2500

2.3.117

Antonio d'Avila

Trapi - agosto de 1961.

tute mês e ano comecei o meu estudo  
exercício no magistério. Comecei  
em lugarejo abaixo de Charvats - hoje  
Charvats, entre este e dool e o rio de  
Ranajorems, na divisa de terras  
do barão. ali estive como professor  
de sala rural, de sala distrital, de  
sala reuxida, até 1923, março.  
Quando fui removido para distritos  
Antas Reunidos de Spirit Santo, em  
Itajobi.

BIBLIOTHECA PEDAGOGICA

---

ORGANISADA POR

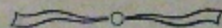
Arnaldo de Oliveira Barreto

Director do Gymnasio de Campinas

E

José Stott

Lente de inglês do mesmo estabelecimento



PALESTRAS SOBRE ENSINO

POR

FRANCIS, PARKER



1909

Typ. "Livro Azul" — A. B. de Castro Mendes  
CAMPINAS — SP

M. F. N. 5287

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIAIS |                  |
| CLASSIFICAÇÃO                 |                  |
| 34<br>P262-p                  |                  |
| DATA                          | RUBRICA          |
| 16/03/98                      | 1714<br>Hamilton |

## PALESTRA I

O fito destas palestras, meus senhores, é procurar auxiliar-vos, suggerindo questões que acaso ignoreis da grande arte da educação.

Para aqui viemos de escolas bem diversas, sendo pois quasi desconhecidos uns aos outros. Por isso que tambem é diversa a nossa orientação pedagogica, será difficil nos comprehendemos a principio; mas tenho fé que em breve o consigamos, attendendo aos transcendentaes interesses que nos congregam.

Professores ha, tão insuflados pela vaidade, que se julgam os unicos possuidores dos segredos mais delicados do ensino, e por isso fecham o espirito a toda e qualquer nova impressão relativa á arte de educar.

Esses, emquanto se entrincheirarem nas barreiras da presumpção, nada mais poderão aprender.

Existem outros que, verdadeiras antitheses destes a que venho de me referir, comparo a frascos vazios á espera de quem os encha: aceitam immediatamente, sem estudo, sem analyse, tudo quanto lhes pareça ter um ar de autoridade, tudo quanto venha rotulado com o nome de methodo.

Como simples imitadores que são, não se desdoiram tambem de mudar de methodo com a mesma facilidade com que os pelintras, que acompanham as modas, mudam o feitio da roupa. Vivem de novidades!

Ninguém jamais foi notavel por ser imitador, pois que o poder imitativo não conduz nunca ao poder creador.

Cabe-me, a proposito, dizer-vos que não consentirei que aceiteis sem discutil-os, ou sem critica ao menos, os methodos que, nestas palestras, vos eu apresentar; assim como me opporei a que acolhaes quaesquer outros que me não inspirem fé.

Outra classe de professores ainda existe, que, em parte, adoptam bons methodos, e só merecem censura pela parcialidade e o exclusivismo que os levam a desprezar tudo quanto é novo, e a apegar-se tão sómente aos processos antigos. Esses obstinam-se ao que já sabem, sem nada mais quererem examinar. E' certa a sua condemnação aos novos processos e methodos que surgem.

Os factos são os olhos pelos quaes percebemos as leis.

Não ha regra pedagogica mais bem fundada que aquella que estabelece **precisarem ser conhecidos os factos, antes de se tentar conhecer as generalizações.**

Na realidade, não poderemos nem conseguiremos saber o melhor de dois methodos, si não conhecermos bem a ambos, afim de estabelecer-se o necessario confronto entre elles. O mesmo argumento prevalece, com mais forte razão, para tres ou mais methodos.

E' obvio, pois, que nos seria absolutamente impossivel apropriar-nos de methodos quaesquer, ignorando nós os principios sobre que elles se fundam.

Nem ao menos do seu merito poderíamos julgar, embora assistissemos á sua processuação, porque poderia acontecer que esta não fosse correcta.

Rigorosamente falando, a nenhum professor é dado ignorar os principios fundamentaes dos methodos que applica,

E a grande difficuldade está justamente no facto de não quererem os nossos collegas, em geral, dedicar-se a um sério estudo pedagogico, caminho unico por onde poderão guiar com toda a segurança e consciencia os seus alumnos.

Nunca houve, como actualmente, tanta procura de bom ensino. Sendo logico o trabalho do professor, certamente que attrahirá a attenção, esteja este onde estiver.

Amigos têm-me solicitado, por varias vezes, explicações sobre o methodo conhecido pelo nome de «QUINCY».

Este systema, tanto quanto consegui apprehender-o, não se baseia em processos de pormenores fixos: é antes um repositorio de conselhos, apresentando a arte de ensinar como a mais elevada do mundo, e, por isso mesmo, exigindo, da parte do professor, duas condições imprescindiveis:

1.ª — Uma séria investigação da verdade, não só quanto ao espirito que lhe incumbe educar, como tambem aos assumptos ensinados;

2.ª — A rigorosa applicação da verdade, uma vez encontrada.

O unico auxilio substancial, que, nas palestras futuras, poderei prestar-vos, será encaminhar-vos justamente para tal investigação.

Todas as verdades que assimilardes, hão de, repito, ser por vós mesmos descobertas, que só assim é que poderão tornar-se uma força viva da vossa alma.

Meu proposito não é, como já vos declarei, forçar-vos a aceitar, sem escrupuloso exame, o que tenho a dizer-vos.

Os professores, em sua maioria, seguem cegamente a tradição, vindo por isso cair, com toda a fa-

cidade, nos sulcos dos antigos systemas. Não desejo que os imiteis.

O trabalho destes cem annos futuros será o de derruir essas formas tradicionaes, cheias de artificio, para as substituir pelos methodos naturaes. Sereis do numero desses operarios, assim o espero.

Todo o acto tem um fim, um objectivo, e são estes que lhe dão vida, côr, forma e direcção.

Para se comprehender a educação moderna, é mister, pois, que se lhe conheça o fim, o objectivo.

O fim, como geralmente se considera, é a aquisição de um dado grau de habilidade, unida a certa somma de conhecimentos.

Costumam commumente fixar a quantidade de habilidade e de conhecimentos em cursos escolares, de que o balanço se faz em exames convencionaes.

Ora, ahí está já um grave erro.

Opponho a esse falso fim o que intendo ser o verdadeiro objectivo de toda educação: — o desenvolvimento harmonico do ser humano, em todas as suas faculdades: physicas, intellectuaes e moraes.

Esta grande verdade, comquanto nos chegasse fragmentada e gradualmente, provem dos grandes mestres e pensadores do Passado.

Comenius já dizia, ha duzentos annos — que as coisas que se têm de fazer, sómente fazendo-as é que se consegue aprendel-as.

Mais tarde, e de um modo mais profundo e amplo em sua significação, Pestalozzi affirmou que **educação é a geração de forças.**

Fröbel, finalmente, sommando á sabedoria dos seus antecessores o principio maximo do **desenvolvimento harmonico do ser inteiro**, estabeleceu o verdadeiro fim de todo o trabalho educativo.

Para esse objectivo, que é o ponto central, o eixo, é que devem tender cada acto, cada pensamento, cada plano, methodo ou pesquisa do professor.

Saber e habilidade não são, como se vê, fim nem objectivo, mas tão sómente os meios, os instrumentos que concorrem no trabalho da construcção harmonica do ser inteiro.

Outro nome ainda pôde dar-se a esta construcção: **Caracter**, que melhor qualifica o objecto de toda educação.

Para este desiderando ha dois factores a considerar: 1.º — A força innata e hereditaria do espirito; 2.º — A sua amplitude, no que se refere á extensão dos assumptos que ao professor incumbe ensinar.

Estes assumptos, como facilmente pôde inferir-se, passarão á categoria de meios, de instrumentos de desenvolvimento mental.

E' obvio que o professor, antes de tudo, precisa de saber, primeiro, que instrumento de força mental e moral se contem nos assumptos ensinados; em segundo lugar, as leis mentaes, que regulam a sua applicação.

Sómente depois que estas e aquelle forem bem conhecidos, é que poderá entregar-se ao trabalho proficuo de desenvolvimento, melhor, de educação do espirito infantil.

Tal trabalho constitue o **methodo**, podendo-se, pois, definir este como sendo a **adptação de meios para o desenvolvimento do espirito.**

**Methodo natural** será a applicação exacta dos meios de desenvolvimento ao espirito que vae ser desenvolvido.

Exige uma vida inteira de estudo a aquisição de um methodo, na significação que lhe damos!

Consideremo-nos, pois, humildes deante da sua immensidade!

Pouco valor terá o estudo dos methodos, uma vez que se ignorem os principios sobre que elles se baseiam. Assim, o que mais importa, é que a nossa primeira investigação seja dedicada ao conhecimento dos principios.

Ha dois modos de investigação :

**O directo**, que é o estudo das leis mentaes ou a analyse dos factos que generalizam os principios ;

**O indirecto**, que é o estudo da applicação minuciosa de methodos, para se descobrir nos detalhes os principios sobre que elles se baseiam.

É claro que o bom professor deve orientar-se sempre pelo primeiro modo de investigação, não se contentando com os meros detalhes dos methodos. Deve, sim, empregar estes, mas sómente para illustrar os principios que acaso trate de adoptar.

**Habilidade technica.** Ninguem pôde ensinar o que não sabe, e em relação principalmente a creanças, para se lhes ensinar a fazer alguma coisa preciso é que se saiba tambem fazel-a.

Dahi decorre a importancia fundamental do preparo tecnico do professor, do qual depende toda a sua indispensavel habilidade pedagogica.

A educação da voz faz parte, de um modo apreciavel, desse preparo.

Effectivamente, uma voz clara e harmoniosa é uma das qualidades imprescindiveis ao professor, e de um incalculavel valor para o bom exito do seu ensino.

Educae, pois, a vossa voz, não só para adquirir-des a faculdade de falar vagarosamente, com inflexões naturaes, como, e isto é o mais importante, para aperfeiçoardes a articulação e a pronuncia.

Que todo o professor deve ler muito, é hoje uma verdade que ninguem desconhece ; mas ignora-se que

um dos indispensaveis requisitos na applicação dos methodos modernos é ser o mestre um conversador eloquente.

Pois, aos alumnos transmittem-se, mui facilmente, erros de entonação, vicios de pronuncia e defeitos de syntaxe.

Outra condição importante é que o professor saiba cantar bem.

A musica encanta as creanças, e tudo na aula deve ser agradável e harmonioso.

Faltando ella á escola, falta-lhe positivamente a harmonia, que é a sua primordial condição de successo.

O escrever é outro poderoso instrumento de expressão de linguagem ; quanto á importancia, pôde ser collocado logo depois da leitura.

O professor deve, pois, saber escrever bem, e ter, além disso, uma letra impeccavel, de modo que o modelo que, para exercicio de calligraphia ou de linguagem, escrever no quadro negro, seja quasi perfeito. Sem isto, o seu esforço para o fim que visa ficará desaproveitado.

O desenho é, com justo titulo, o terceiro instrumento valioso para a transmissão do pensamento.

Pôde-se mesmo affirmar que um professor habil em desenho tem consigo o mais importante dos instrumentos de ensino. Não ha difficuldades que facilmente não consiga dominar.

Eu de mim julgo que o desenho representará, futuramente, o mais importante papel no ensino, como meio para desenvolver os poderes mentaes. Intendo, por isso, que as exigencias feitas para aperfeiçoar nessa arte o professor, devem ser, nas Escolas Normaes, muito maiores de anno para anno.

A modelagem em barro e areia é também um meio inestimável para o ensino da geographia, precedendo ao desenho de mappas ou cartographia.

Sobre ser um poderoso instrumento para o ensino da forma, é ella o melhor auxiliar do desenho.

Finalmente, a gymnastica — mas a educação do corpo inteiro — representa summa importancia na escola, não só em relação ao desenvolvimento harmonico das faculdades physicas dos alumnos, como também por auxiliar a boa ordem do estabelecimento.

A acção mental, como bem sabeis, depende em grande parte das condições physicas, e por isso devemos educar o corpo para que o espirito possa agir.

Convencido de que a capacidade pedagogica do professor augmentará o seu poder educativo, procurarei, nesta série de palestras, ministrar-vos os melhores processos que ainda conheço sobre cada uma das disciplinas a que me referi. Antes, porém, seja-me permitido dar-vos um pequeno conselho: Evitae quaesquer excessos; para vos tornardes peritos nestas materias technicas, basta que tudo quanto tentardes aprender, o façaes bem, e de vagar, até o fim.

## PALESTRA II

### Ensino de leitura

E' mister que tenhamos, ao ensinar qualquer disciplina, uma definição bem clara do que nos preoccupa.

Que não seja, porém, uma definição de meras palavras, mas sim de ideias, que abranja, de um modo geral, o que nos cumpre fazer.

Na palestra de hoje, que é sobre ensino de leitura, uma pergunta se nos apresenta ao espirito desde logo: Que é leitura?

**Leitura** é, no rigor do termo, a aquisição de ideias por meio de palavras, manuscriptas ou impressas, formando juizos e pensamentos.

Pensamento é a relação de ideias umas com outras.

As ideias adquire-as o espirito, pelos sentidos, do mundo exterior, ou são por elle produzidas.

Commumente adquirimos pensamentos:

- a) vendo objectos em suas relações;
- b) pensando em objectos ausentes em suas relações;
- c) vendo estampas ou desenhos;
- d) pela linguagem, falada ou escripta.

Colloco, por exemplo, aqui, á mesa, este chapéu.

Forma-se desde logo, em meu espirito, a relação entre dois objectos — mesa e chapéu — levando-me a formular este pensamento: **o chapéu está sobre a mesa.**



veis para a creança, emquanto o pensamento do autor era jogado ás urtigas, como uma coisa imprestavel e de pequenino valor!

O ensino da grammatica terá, sim, seu tempo como factor no desenvolvimento do espirito da creança. Será quando as ricas minas do pensamento e da emoção, de que constituem um maravilhoso thesouro as paginas da nossa literatura, puderem abrir-se á sua contemplação.



## PALESTRA XV

### Numero

Iniciaremos o assumpto do thema, que constitue a palestra de hoje, por tres perguntas da maior importancia, e que são:

- { — Que é o numero?
- { — Que podemos fazer com os numeros?
- { — Quaes as utilidades do numero?

Em pedagogia, como aliás em tudo, que condiz á educação, é de rigorosa necessidade que conheçamos, exacta e definidamente, a natureza da disciplina que vamos ensinar; suas relações com as outras disciplinas; seu poder como meio de desenvolvimento mental; e, finalmente, a sua utilidade nos negocios da vida.

Uma definição, embora correcta, não sendo bem comprehendida, torna vagos e inefficazes todos os esforços do ensino.

Em arithmetica, por exempho, ha definições de numero que pôdem e devem ser criticadas, porque não exprimem absolutamente a sua realidade.

Dentre muitas, cito esta: Numero é uma collecção de unidades.

Ora, uma collecção de objectos da mesma especie tambem pôde ser designada pelas palavras **poucos, alguns, muitos, etc.**

Vêdes, pois, que lhe falta a indispensavel precisão para bem caracterisal-a, por isso que, si eu collocasse deante de vós alguns objectos quaesquer da mesma especie, e indagasse:—quantos objectos tendes á vossa frente? poderieis responder-me acertadamente: Tenho **alguns**, ou **poucos**, ou **diversos** objectos.

Mas, estas respostas são vagas, indeterminadas, e não me habilitam a saber a quantidade exacta dos referidos objectos. Pela definição, porém, não poderia eu reclamar contra ellas, porque, de facto, **alguns**, **poucos**, **diversos**, traduzem tambem uma collecção de objectos da mesma especie.

A citada definição, por incompleta e vaga, é, pois, insufficiente, não tem precisão.

Supponhamos agora que me responderieis: deante de mim acham-se **cinco blocos**.

Cinco, como—alguns, poucos, diversos,—é tambem um adjectivo limitativo, mas define agora exactamente a collecção de objectos, cuja quantidade limitada eu desejaria conhecer.

Si eu fosse cego concebê-la-ia tão bem como não sendo.

Que differença se poderá, pois, estabelecer entre a significação de cinco e a de—alguns, diversos, poucos?

Uma só: a da precisão na quantidade da collecção, pois, cinco responde definitivamente á pergunta—quantos blocos?

É muito difficil mesmo formular uma rigorosa definição de numero. A melhor que poderíamos dar presentemente é que—**limita de modo definido, precisando o quanto, objectos da mesma especie**, ou melhor ainda, **é um grão determinado de pluralidade**.

O correlativo desta definição seria, em geometria: as superficies, linhas, angulos e pontos, limitam,

quanto ás dimensões, de modo definido, os volumes ou corpos.

“O numero limita, de facto, definitivamente e não de modo vago ou impreciso, objectos da mesma especie, em relação ao quanto.

Não é uma qualidade dos objectos, nem faz parte de um delles: limita-os simplesmente e de um modo particular.

A principio, fazemos essas limitações pelos sentidos: vista, tacto, ouvido,—os quaes têm, todavia, um marco, um termo, além do qual não nos é permittido passar. Por mais que estejam exercitados os sentidos, não poderão mesmo ultrapassal-o. Qual seja, porém, esse marco, não poderei ainda determinar ao justo.

Mas, dahi em deante cessa o alcance dos sentidos, substituido pelo que podemos chamar alcance da imaginação.

O poder deste, em precisão e clareza, depende, porém, inteiramente, do primeiro.

Este é um facto de capital importancia para o ensino, e de que nuuca se deve olvidar o professor, facto que se póde synthetisar nesta expressão: o invisivel só póde ser medido pelo visivel.

A experiencia, ou em outras palavras, os productos intellectuaes, adquiridos pelos sentidos e fixos no espirito, são a unica medida para avaliar e apprehender aquelles que lhes escapam á acção directa.

Vou exemplificar, para maior clareza. Supponhamos que desejava conceber a extensão de um kilometro. Sendo-me ella invisivel no momento, só conseguiria ter uma noção exacta da sua medida, por meio do metro que, por observação directa, se acha já definitivamente fixo no meu espirito.

valores - em  
relação lógica.

O mesmo se dá com todos os nossos conhecimentos superiores, os quaes só conseguimos adquirir por meio de padrões introduzidos, no cerebro, pelos sentidos.

Tenho ouvido, varias vezes, grandes censuras ao methodo objectivo do ensino de numeros, servindo de principal argumento a impossibilidade de poderem a mão e a vista abranger muita coisa ao mesmo tempo.

Esta objecção é, porém, positivamente illogica; pois o que mais importa no ensino da mathematica é que as nossas medidas de valores, que só pódem ser aprendidas pelos sentidos, existam em nosso espirito tão claras e definidas, como claro e definido existe, por exemplo, o metro no espirito do empregado de uma loja, acostumado a medir fazendas e fitas.

O minimo erro do padrão, que serve de termo comparativo, causaria, como é facil de imaginar, um enorme erro de apreciação em um numero infinito de concepções.

Do mesmo modo, precisamente, si não forem claros ao espirito os padrões arithmeticos, mui fraca e errada será a concepção dos diversos numeros de coisas fóra do alcance dos sentidos.

O proprio argumento dos adversarios do ensino objectivo, torna-se, como acabaes de vêr, a defeza mais forte em seu proveito.

Que se póde fazer com os numeros?

Procuremos a resposta, observando uma collecção qualquer de objectos, estes blócos, por exemplo.

Que poderemos fazer com ella? Em que relações poderemos vel-a?

Tiremos-lhe uma parte: nossos olhos perceberão uma limitação definida em relação ao todo. Que posso fazer agora desta parte ou numero? Separal-o em ou-

tras partes ou numeros menores, cada um dos quaes o meu espirito, por intermedio da vista, limita precisamente, definidamente.

Poderei separal-o mais ainda? Posso: eis agora diversos numeros. Reuno-os de novo, formando um só numero. Separo-o agora em novos numeros, para de novo os tornar a reunir em um numero unico. Separo este numero unico em partes eguaes, considerando tudo isto como feito neste momento ou como realizado remotamente. Que fiz eu, pois, sinão compôr e decompôr collecções de blócos?

Todas as operações arithmeticas, por mais difficeis ou complexas que sejam, reduzem-se, de facto, a um ou a outro destes dois simples processos: unir e separar. Ha nelles duas relações que, consideradas isoladamente, são correlativas uma da outra, podendo chamar-se, á primeira, a relação de numeros deseguaes uns para com os outros; e á segunda, a relação de numeros eguaes.

Este numero de blocos posso separal-o em numeros ou partes deseguaes, reunindo-as depois em um só todo; como separal-o em partes ou numeros eguaes para os reunir depois tambem em um só todo.

As quatro operações chamadas fundamentaes, resumem-se nisto.

Reunindo numeros deseguaes (fazendo delles um todo) pratico a addicção; reunindo numeros eguaes (novo processo para a vista e imaginação) pratico a multiplicação. O inverso de um e do outro constituem respectivamente a subtracção e a divisão.

A comprehensão nitida destes simples factos, e da importante verdade de que todas as operações arithmeticas se reduzem inteira e unicamente á applicação destas relações, tornará o assumpto da disciplina de

compôr  
decompôr

na subtr.  
decomp.  
em 2 parts  
na divis.  
em varias

35 = 5 \* 7

o mesmo se dá com todos os nossos conhecimentos superiores, os quaes só conseguimos adquirir por meio de padrões introduzidos, no cerebro, pelos sentidos.  
Tenho ouvido, varias vezes, grandes censuras ao methodo objectivo do ensino de numeros, servindo de principal argumento a impossibilidade de poderem a mão e a vista abranger muita coisa ao mesmo tempo.  
Esta objecção é, porém, positivamente illogica; pois o que mais importa no ensino da mathematica é que as nossas medidas de valores, que só pódem ser aprendidas pelos sentidos, existam em nosso espirito tão claras e definidas, como claro e definido existe, por exemplo, o metro no espirito do empregado de uma loja, acostumado a medir fazendas e fitas.  
O minimo erro do padrão, que serve de termo comparativo, causaria, como é facil de imaginar, um enorme erro de apreciação em um numero infinito de concepções.  
Do mesmo modo, precisamente, si não forem claros ao espirito os padrões arithmeticos, mui fraca e errada será a concepção dos diversos numeros de coisas fóra do alcance dos sentidos.  
O proprio argumento dos adversarios do ensino objectivo, torna-se, como acabaes de vêr, a defeza mais forte em seu proveito.  
Que se póde fazer com os numeros?  
Procuremos a resposta, observando uma collecção qualquer de objectos, estes blócos, por exemplo.  
Que poderemos fazer com ella? Em que relações poderemos vel-a?  
Tiremos-lhe uma parte: nossos olhos perceberão uma limitação definida em relação ao todo. Que posso fazer agora desta parte ou numero? Separal-o em ou-

que tratamos uma verdadeira sciencia, em vez de uma arte complexa.

Qual é a utilidade do numero?

- A pergunta comprehende duas questões da maior importancia, quaes a da acção da arithmetica sobre o desenvolvimento mental da creança, e a da sua utilidade em relação á vida pratica.

Assim, a utilidade é dupla: primeiro, exercitar o poder de calcular com exactidão e rapidez; segundo, desenvolver logicamente e com a maior segurança o poder de raciocinar.

Além disso, ao exercitar-se a creança nas operações fundamentaes, as proprias exactidão e rapidez para o bom trabalho educarão nella tambem a faculdade da attenção.

A mathematica é a unica sciencia exacta; si as suas premissas forem correctas, tambem o serão as conclusões.

Formar um habito forte e efficaz de ver e julgar as coisas como ellas são na realidade, e em suas relações exactas, eis o seu verdadeiro campo educativo.

Dois são, pois, os motivos do ensino da arithmetica: um, educar a attenção; outro, que é o mais elevado, desenvolver o poder de raciocinar logicamente.

Todo o raciocino arithmetico deve ser orientado para conduzir o espirito directamente ás relações dos numeros de coisas, pois a linguagem é simplesmente o meio de fazer penetrarem no espirito os numeros de coisas e suas relações.

Como deveremos, ou antes, como precisaremos ensinar a arithmetica, de accordo com este modo de vêr?

Emprego aqui a palavra — **precisaremos** — porque, fundamentalmente, só ha um meio de ensinar o numero: o da observação directa sobre colleções de objectos.

Poderíamos, é verdade, ensinar a linguagem do numero, deixando ao acaso a sua associação com as idéas, que o devem lembrar, imaginando que fariamos assim um bom ensino. Tal processo, porém, seria identico ao de ensinarmos factos de botanica, sem plantas; de zoologia, sem animaes; de fôrma, sem fôrmas; e de côres, sem côres.

Seria um ensino illogico, como vêdes.

As primeiras idéias de numero e de suas relações, devem, pois, ser obtidas directamente pelos sentidos, e quanto ás quantidades, pelas repetidas limitações de numeros de coisas.

O primeiro passo no ensino de numero é verificar ao justo qual a quantidade que a creança já conhece, isto é, até que pluralidade de objectos da mesma especie alcança o seu espirito.

E' indiscutivel que ella tem já a respeito um qualquer conhecimento, em vista da necessidade que muitas vezes se lhe deparou da limitação de coisas de seu uso.

Um alumno do Jardim da Infancia, por exemplo, que lidou por algum tempo com objectos — pausinhos, blócos, cartões, etc., collocando-os de diferentes modos, para formar triangulos, quadrados, rectangulos, etc., adquire do melhor modo possivel o conhecimento do numero, pois que, para a creança, é esse o verdadeiro modo de conhecê-lo.

Não se confunda, porém, a habilidade de contar com o verdadeiro conhecimento do numero de coisas.

Contar significa, geralmente, para a creança, augmentar de uma unidade um numero qualquer: é uma concepção de ordem. Ella imagina o dois como sendo o segundo; o tres, como o terceiro; o quatro, como o quarto, etc. O que sabe, ao entrar para a escola, é

idéa de numero  
linguagem do  
97 numero.

numero em  
relação

justamente a primeira pergunta a que o professor tem de responder. E' bem possivel que tambem conheça numeros, mas não sabe os nomes que os representam.

Para medir, pois, o seu conhecimento a tal respeito, não será justo que se lhe peça para trazer tres, quatro ou mais objectos, mas sim mostrar-lhe collecções de tres objectos, por exemplo, e dizer-lhe: Traga-me tantos.

Essa é a primeira prova, e a mais facil.

A segunda, dado que se haja obtido bom exito, é mostrar um grupo de objectos, não mais de quatro, e pedir-lhe: Traga-me, desse grupo de objectos, dois, tres, quatro delles.

A terceira consiste em mostrar um numero de objectos e indagar: Quantos está vendo?

A quarta prova, finalmente, é mandar segurar tantos objectos, nomeando o numero, mas sem mostrar os objectos.

E' dahi que deve começar o ensino na escola, isto é, depois de verificar ao justo o que a creança já sabe de numero.

Por experiencias repetidas, por mim feitas pessoalmente ou por professores sob minha direcção, verifiquei que a creança de cinco e seis annos ainda não conhece, ao entrar para a escola, o numero — tres. E a razão é muito simples: é por não ter sido nunca levada a limitar objectos do modo definido que o numero exige.

E' mister que o professor saiba quaes são os factos que a creança precisa adquirir para conhecer o numero de modo bem comprehensivo, isto é, quaes as separações ou reuniões que devem constituir o campo do primeiro ensino da arithmetica.

Taes factos pódem ser resumidamente assim expostos: **Primeiro** — quantidades eguaes que formam ou

que se contêm em um numero; **segundo**: — partes eguaes de um numero; **terceiro**, finalmente, quantidades quaesquer que formam ou que se contêm em um numero.

Isto para os numeros comprehendidos de um a vinte, inclusive.

A creança deve conhecer, sem a menor hesitação, todos elles, quer quando lhe sejam apresentados os objectos, quer quando seja solicitada para delles lembrar-se, vendo ou ouvindo os signaes e a linguagem que os representam.

Este ponto que fique, porém bem accentuado: A creança deve ficar conhecendo, sem a minima hesitação, todos os factos a que ha pouco me referi, de modo a tornar-se o que aprendeu uma acção automatica do seu espirito. (1)

O ensino da arithmetica, que escravisa a creança á impotente contagem pelos dedos, ao querer descobrir ou comprehender um facto qualquer, é, na realidade, muito deploravel.

A mira da educação deve voltar-se para a liberdade mental, ou melhor, o espirito, por meio de exercicios apropriados e repetições, precisa tornar-se independente, não se embaraçando nos pequenos detalhes, afim de que o seu principal poder se concentre no passo mais elevado.

Ao resolver um problema, por exemplo, todo o poder intellectual deve applicar-se sobre as relações exactas dos numeros de coisas, sem mais preoccupar-se com o calculo, que é de suppôr já esteja bem sabido, tornando-se, pois, este um elemento de valor secundario

(1) Esta é a lei fundamental da educação, expressa por Gustavo Lebon, na sua *Psychologie de l'Education*, do seguinte modo: Todo o ensino deve passar do consciente para o inconsciente.

para a respectiva solução, á qual auxilia, todavia, por um simples acto automatico do espirito.

Eis a razão da grande importancia de serem adquiridos completamente os factos, passo a passo, e de uma vez para sempre.



## PALESTRA XVI

### Numero. (continuação)

A deploravel confusão do conhecimento de arithmetica, que encontramos geralmente em alumnos de classes adeantadas, é devida, em grande parte, a quererem professores menos ponderados ensinar em demasia essa disciplina no primeiro anno.

Nestes ultimos onze annos, em que hei ensinado numero a creancinhas, nunca consegui, nem vi jamais ninguem conseguir ensinar-lhes bem até dez.

Affirmam alguns professores que, por meio da repetição constante, se consegue ir muito além, até 50, até 100.

As creanças pódem, não duvido, repetir muita algaravia sobre numeros, que a um observador leigo parecerá extraordinaria! Mas ide vós pedir a uma dellas que explique a verdadeira relação de um numero qualquer de coisas. Verificareis que a pobresita despendeu um ról de tempo a aprender uma linguagem que lhe é completamente extranha!

A desculpa que vos darão taes professores, ante um resultado tão desastroso, é que a creança não sabe raciocinar, e por isso lhe foi ensinada a linguagem arithmetica antecipadamente ao conhecimento das coisas!

Nem precisaes de outra desculpa para que vos horroriseis com esse systema de ensino de numero!

O disparate provém do exaggero que nos legou a tradição de ensinar muito mais do que póde aprender a creança.

Mas, sejamos rasoaveis. O ensino que, do ouvido passa immediatamente para a lingua da creança sem suffer no seu cerebro a influencia da intelligencia, é tão inutil e inconsciente como essas bolhas de sabão de seus brinquedos...

Que valor terá acaso o tempo para a sua vida, uma vez que ella possa ver, julgar, generalisar, adaptados todos os trabalhos á sua capacidade mental?

E' justamente a falta de adaptação que produz esta theoria errada e esta pratica prejudicial.

Dê-se, pois, tempo á creança para que cresça, aguardando-se pacientemente que se desenvolvam, augmentem e fortifiquem os germens do seu poder mental.

Ensine-se cada numero como um inteiro, do mesmo modo que se ensina tudo o que esteja ao alcance dos sentidos.

Quando a idéia de um numero existe no espirito como um inteiro, a tendencia do poder mental, despertada pelo inteiro, é de se dirigir ás partes. Só é passivel de analyse o que já existe no espirito. Analyse forçada antes que o objecto esteja claro na mente, produz fraqueza.

A creança deve descobrir tudo o que puder em um numero, e descobri-lo por si, e para si. Si por exemplo, está aprendendo o numero 4, é porque já aprendeu os numeros 1, 2 e 3. Conduzindo-a habilmente, ella descobrirá quantas vezes 1 e quantas vezes 2 se contêm em 4; que 3 e 1 fazem 4, e que 1 e 3 tambem fazem 4.

Ha professores que sustentam que o ensinar á creança as quatro operações ao mesmo tempo a deixa

confusa. Tal succederia, é certo, si sómente se lhe ensinasse a linguagem, sem considerar o pensamento que ella exprime. Mas, tomemos um exemplo. Mostro-lhe 4 blocos, em grupos de 2, e pergunto:

— Que vedes? contae-me... «Dois e dois fazem quatro, ou Duas vezes dois são quatro. Ha dois grupos de dois em quatro. Quatro menos dois são dois», me responderá ella. Mas, qual o facto que primeiro vos impressionou? Nunca tive uma classe que concordasse neste ponto. Eu mesmo quasi não sei. E' logico suppôr, porém, que devemos ver a separação antes de fazermos a combinação? Não; devemos vêr o todo antes de suas respectivas partes. E' a velha questão de se querer separar a synthese da analyse.

Eu de mim, estou inclinado a crer que é impossivel synthetizar sem analysar, e vice-versa.

A synthese de unidades deve desaparecer, o mais breve possivel, em actos inconscientes, e não por meio do contar.

Julgo que a prova é positiva, isto é, que si vemos, em quatro, dois grupos de dois, constatamos ao mesmo tempo tambem que duas vezes dois são quatro; que si concluimos que tres e dois são cinco, vemos ao mesmo tempo que cinco menos dois são tres, e que cinco menos tres são dois.

Em vez, pois, de confundir-se, o espirito, pelo contrario, apprehende cada relação pelas relações dependentes que se auxiliam mutuamente.

Gastar um longo tempo em sommar numeros, sem notar conscientemente as separações; seguir isto em um longo periodo para ensinar a subtrahir; tratar, em seguida, separadamente, da multiplicação e divisão, isso sim, é que produz uma confusão inextricavel a respeito do numero, a qual aliás nunca deixei de encontrar em

classes do curso secundario. Adoptada tal theoria, em relação á botanica, esta teria de ser assim ensinada: —tomar-se-ia uma parte da planta—as folhas, por exemplo —e ensinar-se-ia esta parte sem considerar a planta inteira; depois, retrocedendo, ensinar-se-ia a casca, o tronco, etc. Ora este modo de ensinar pertence, não ao gráo primario, mas ao secundario.

Ha um ponto importante que desejo, principalmente, tornar-vos claro, porque na maioria das arithmeticas inglezas tem sido muito mal comprehendido, e é o seguinte:

Os factos essenciaes que importa ensinar, são: os numeros eguaes contidos em um numero e as partes eguaes de um numero. Mostro, por exemplo, á creança, quatro blocos, e chamo-lhe a attenção, dizendo:

Veja que ha dois grupos de dois em quatro, que a metade de quatro é dois. Compare os dois grupos de dois (2 vezes  $2 = 4$ ) de quatro; compare com a metade de quatro (2 vezes  $1 = 2$ ).

Na maioria das arithmeticas publicadas nos Estados-Unidos e na Inglaterra, ambas estas relações, aliás radicalmente differentes, são representadas por uma sentença escripta, a saber:  $4 \div 2$ .

Ora, a arithmetica é uma sciencia exacta, e por isso exige em absoluto que tenha uma linguagem exacta.

Não comprehendo porque têm sido quasi desconhecidas por autores de livros estas duas relações. Só attribuo isto ao falso presupposto de julgarem ter sido a linguagem da arithmetica formada dos signaes, e não dos numeros de coisas.

Ensinar as partes eguaes de um numero inteiro, (preferia chamal-o repartir) como caso distincto das partes eguaes de uma unidade (fracções), não é talvez um processo muito simples. Mas pôde ser conseguido

com exito, quando a creança esteja aprendendo o numero quatro.

As duas operações — medir por numeros eguaes, (divisão) e achar as partes eguaes de um numero, devem ser conservadas distinctas uma da outra no espirito da creança, como realmente são, e serão, ao menos que o espirito não se tenha tornado confuso por uma sentença ambigua.

E' mister que bem discrimineis entre aprender um numero e a linguagem de um numero. Urge que o primeiro preceda o segundo.

Si me é dado julgar pelos resultados, nove decimos do ensino de arithmetica têm consistido entre nós em sómente ensinar-se algarismos, com pouca ou nenhuma attenção pelos numeros. Podeis facilmente verifical-o pedindo aos alumnos que exprimam com objectos algumas sentenças, como estas:

$1/2$  de  $1/4$ ,  $3/6 = 1/2$ , etc.

A linguagem da arithmetica é composta de sentenças, que têm pouca ou nenhuma analogia com o resto da linguagem. A palavra **de**, por exemplo, na subtração, é empregada sómente no sentido de **tirando de**. **Ve**zes é uma palavra enganadora.

Lembrae-vos, pois, que nos primeiros passos para o ensino da arithmetica, as idéias de numero e suas relações são as coisas que se devem ensinar. Permitti que a creança empregue sua propria linguagem para exprimir o que vê, até que as idéias se lhe tornem fixas no espirito. Introduzi, então, gradualmente, empregando-os vós mesmos, e nunca exigindo que o façam os alumnos no começo, os termos convencionaes peculiares á arithmetica. Assim, estas fórmulas de linguagem se associarão gradualmente com o pensamento, não havendo mais pe-



rigo nenhum de empregar termos novos, quando relembram exactamente o que significam.

Ha outro ponto importante na linguagem da arithmetica. Quando uma creança entra para a escola, tem idéas claras de palavras faladas, taes como **chapéo, gato, rato**, etc., com as quaes têm de associar palavras escriptas.

Colheu essas idéias durante cinco ou seis annos de constante exercicio mental, mas, como já o mostrei, tem algumas, si tiver, poucas idéias claras a respeito de numero. As idéias crescem muito vagarosamente. Gastamos muito tempo, com muitos actos de percepção, para se nos fixar uma idéia no espirito. E' de immensa importancia, pois, que estas idéias entrem no espirito tão claramente que possam ser transformadas em pensamento.

A linguagem oral emprega-se para auxiliar a consecução das idéias, e para as exprimir. Mas não achaeis demasiado querer-se ensinar ambas as fórmulas de linguagem, escripta e oral, no mesmo tempo em que tem logar o importantissimo trabalho do desenvolvimento da idéia?

Os algarismos escriptos não serão tomados, como constantemente acontece, pelo que deveriam representar. Eu entendo que se deve adiar o ensino de algarismos escriptos, por esta e outras rasões, até que o numero dez, pelo menos, esteja bem ensinado. Então, sim, poderão ser ensinados os algarismos, como o são, na leitura, palavras e sentenças, associando-os directamente com o que representam.

Agora vou experimentar dar algumas indicações do plano do passo a passo, pelo qual podem ser ensinados os algarismos. Em primeiro logar, ensinae o numero como um inteiro, empregando um grande numero de objectos, que actuem na vista, no tacto e no

ouvido; em segundo logar, leve a creança a descobrir cada facto por si, dando a cada uma um numero qualquer de objectos; em terceiro logar, depois da creança descobrir muitas vezes os factos, fixe estes no seu espirito, por meio de um exercicio constante. A creança deverá tomará um numero de objectos, e vos mostrar rapidamente o que póde vêr nelle. Depois, vós mesmos mostrareis os objectos, mandando que os alumnos digam o que vêm. Depois, sem objectos, interrogareis sobre os factos, fazendo os alumnos responderem sem hesitação. Em seguida, applicareis os numeros aprendidos, de todos os modos praticaveis, por meio de pequenos problemas. Mandae aos alumnos formar problemas para si. Empregae, no ensino do numero, todos os pesos, todas as medidas e moedas de uso commum, que entrem no numero ensinado. Ensinae cada numero por sua vez, e obrigue os alumnos a aprenderem os factos desse numero, antes de ensinardes outro. Fazei repetidas revisões, e podereis aquilatar o vosso progresso pelo augmento do poder de attenção de vossos alumnos.

Uma outra questão importante.

Quando se deve cessar o emprego dos objectos?

Para esta só encontro uma unica resposta.

Deve-se deixar de empregar qualquer objecto, quando o alumno puder pensar nelle independente da sua presença.

Esta é a regra geral, e applica-se a todo o ensino objectivo.

Quando as creanças já podem pensar em coisas, ou em qualidades exigidas para a acção mental desejada, sem a presença de objectos, seu emprego cultiva antes a fraqueza do que a força intellectual. Isto é, quando o espirito consegue abstrahir as idéias de nu-

mero necessarias e as relações dos numeros de objectos, o verdadeiro numero abstracto poderá ser então empregado.

O numero abstracto que não póde ser definido, ou em que se não póde pensar, é uma armadilha e uma desillusão, que têm causado ao espirito infantil mais trabalho inutil, incolor e estúpido no aprendizado da arithmetica, do que na leitura o ensino das letras!

Ensinamos, por exemplo, que o multiplicador é abstracto, isto é, que 5 por 2 quer dizer tres duas vezes. Ora, dois é um adjectivo limitador, e chamar-lhe abstracto, no sentido que a esta palavra dão os arithmeticos, é rematada tolice!



## PALESTRA XVII

### Arithmetica

Quando os numeros de um a dez estiverem bem aprendidos, começae o ensino da sua linguagem escripta.

O processo para ensinar algarismos é precisamente o mesmo que o de palavras escriptas. Em primeiro logar, mostrae um numero de objectos, e em seguida escrevei, no quadro negro, o respectivo signal ou algarismo; em segundo logar, escrevei o signal, e pedi ao alumno para mostrar o numero correspondente de objectos; em terceiro logar, mostrae um numero qualquer de objectos, e mandae o alumno escrever o signal; em quarto logar, mandae a classe ao quadro negro, e mostrae então numeros de objectos, um depois do outro, fazendo que os alumnos escrevam os signaes respectivos; em quinto logar, escrevei no quadro negro III e II, substituindo, depois por 5 e 2, mandando que elles o copiem, fazendo a respectiva operação. Elles escreverão 3 e 2 são 5; em sexto logar, apagareis a palavra e, e escrevereis o signal +, e, em logar da palavra são, o signal =. Devereis lêr, entretanto, a expressão como d'antes.

Ensinae os signaes =, +, -, ×, ÷, cuidadosamente, um de cada vez, e fazendo depois uma revisão, os escrevereis juntos. Mostrae objectos (como no ensino

oral) e mandae os alumnos escreverem as respostas. Introduzi exercicios como estes:

| I                | II               | III              | IV               |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $8 \div 2 = 4$   | $8 \div 2 = ?$   | $8 \div ? = 4$   | $? \div 2 = 4$   |
| $4 \times 2 = 8$ | $4 \times 2 = ?$ | $4 \times ? = 8$ | $? \times 2 = 8$ |
| $5 + 4 = 9$      | $5 + 4 = ?$      | $5 + ? = 9$      | $? + 4 = 9$      |
| $8 - 5 = 3$      | $8 - 5 = ?$      | $8 - ? = 3$      | $? - 5 = 3$      |
| $4 \times 2 = 8$ | $4 \times 2 = ?$ | $4 \times ? = 8$ | $? \times 2 = 8$ |

Os alumnos deverão apagar as respostas, e escrevel-as depois, rapidamente; apagar novamente as respostas, e ler as columnas; apagar as linhas das admirações na 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> columna e collocar o numero correspondente, etc.

Empregae, nestes exercicios, todas as formas de processos, que se acham no calculo arithmetico afim de que os alumnos as aprendam, por ver as relações que exprimem. Na divisão, por exemplo,  $8 \div 4 = 2$ ;  $\frac{1}{4} = (8 \div 2)$ ;  $8/2 = 4$ , etc; na multiplicação,  $2 \times 3 = 6$ ,  $5 \times 2 = 6$ .

Quando estas formas estiverem bem fixas no espirito, dae os mesmos exercicios, sem, porém, empregar objectos. De dez continuae para deante, numero por numero, até o desenvolvimento de vinte, empregando tanto o trabalho oral como o escripto.

Para revisões, dae um exercicio como este (oralmente), cujas respostas os alumnos deverão escrever em ardosias, ou no quadro negro, em columnas, sem hesitação:  $7 + 5 =$ ;  $5 + 3 =$ ;  $4$  em  $12 =$ ;  $10 - 7 =$ ;  $\frac{1}{5}$  de  $9 =$ ;  $6 \times 2 =$ . Que os alumnos troquem entre si as ardosias, e corrijam o engano dos collegas, lendo o professor as respostas. Exercitae os alumnos a fazerem algarismos

bem legiveis, e a trabalharem com limpeza nas ardosias, no quadro negro e no papel. Nunca permittae trabalho negligente.

Estes exercicios, formam, porém, sómente uma parte do trabalho que é preciso fazer. O trabalho oral e o escripto devem andar de mãos dadas. É imprescindível que o calculo seja seguido de numeros applicados, empregando-se, como no trabalho oral, pesos, medidas e moedas. Que os alumnos comprem e vendam, registando os seus negocios na ardosia ou no papel. Dae-lhes muitos problemas adequados, que possam provocar o poder de pensar dos alumnos. Que elles escrevam seus proprios problemas, **lições de linguagem**.

Escrevei no quadro negro  $7 + 4 =$ ;  $5 \times 5 =$ ;  $\frac{1}{2}$  de  $12 =$ ;  $16 \div 4 =$ ; e que os copiem elles nas ardosias, empregando estes numeros e suas relações. Uma arithmetica primaria, nesta phase, pôde-se introduzir (como o **Franklin**) como livro de leitura. Pódem-se tambem ensinar os quadrados de 2, 3, 4 e 5, desenhando quadrados no quadro negro. Que as creanças façam taboas de multiplicação e divisão de numeros, cujos productos não excedam ao numero ensinado.

Creio que, quando o numero 20 estiver bem sabido, e conhecidos todos os factos, sem a menor hesitação, dado que a creança tenha formado o habito de empregar algarismos simplesmente para representar os numeros de coisas, de modo que os algarismos, em qualquer ou em todas as suas relações, relembrem logo os numeros em suas relações, mais de metade da sciencia da arithmetica terá sido posta ao alcance dos alumnos. Este trabalho deve occupar, ao menos, o tempo dos primeiros dois annos. Póde-se fazel-o, entretanto, em um anno, si os alumnos tiverem um curso completo do Jardim da Infancia.

Não tenho tempo de falar dos passos de 10 a 100.

Indico-vos, porém, para bem os conhecerdes, as cartilhas arithmeticas, prestes a se publicarem, de Cowthwait Cia. Tres annos, ao menos, devem ser dedicados ao seu ensino.

Muitas vezes fizeram-me esta pergunta, Quando deve cessar o emprego de objectos no ensino de um numero novo? Parece-me que se deve fazel-o quando os alumnos puderem analysar um qualquer numero, (isto é, achar os numeros eguaes em um numero e as partes eguaes de um numero, e quaesquer dois numeros em que um todo possa ser separado, ou que formem um todo), sem mais a presença de objectos.

E' uma questão toda relativa, que se póde dar no apprendizado até 10 ou 20 ou 30.

Antes que possa descobrir este importante facto deve-se empregar sempre os objectos, embora se leve mais um anno ou dois. Esta regra applica-se a todo o ensino. O que se deve tentar é libertar a creança o mais breve possivel; exercital-a a ser independente; a servir-se do que existe no espirito com o minimo estimulo externo; mas o que urge, acima de tudo, é assegurar-se o professor que a creança possui os objectos mentaes apropriados para a sua elaboração mental, objectos que só lhe entram no espirito por intermedio dos sentidos.

Procurei dar-vos um esboço do processo por meio do qual podem ser conduzidas as creanças a bem comprehenderem a arithmetica primaria. Si bem o assimilastes, e bem seguides este plano, pouco mais precisarei dizer sobre a arithmetica superior ou escripta como geralmente se chama. Pois, não ha absolutamente mais nada de novo a aprender em todo o curso de arithmetica a não serem os processos que envolvem os grandes numeros, taes como se acham nas sommas, multiplicações, subtracções e divisões, que se não podem

effectuar sem o emprego da ardosia e do lapis. Estes processos, porém, devem ser descobertos pelo proprio alumno.

A tendencia do ensino moderno tem sido tornar complexas e difficeis coisas da maior simplicidade.

A applicação da sciencia pedagogica nos reconduzirá, porém, a essa grande simplicidade, que caracteriza a verdadeira arte.

A complexidade, de que falo, só tem por causa uma comprehensão superficial da arithmetica, ou melhor, consiste em tomar a linguagem pelo objecto, e fazer regras, definições e termos, que parecem inteiramente novos tanto para o professor como para o alumno, quando, na realidade, são simplesmente uma applicação antiga sob um nome novo.

Como demonstrei, tudo quanto se faz com um numero, reduz-se exclusivamente a separar e reunir.

Nisso é que consiste todo o assumpto da arithmetica. Quer se trate de inteiros, fracções decimaes, ou ordinarias, juros, ou raiz cubica, quer se trate de numeros grandes ou pequenos, em todo elle ha apenas uma simples continuação do que a creança já aprendeu, uma applicação nova da mesma coisa!

Basta que sigaes a grande regra pedagogica de Pestalozzi, de ensinar a idéia antes da palavra, e o pensamento antes da expressão, para que tudo se realice naturalmente.

Quando começardes um novo assumpto, as fracções, por exemplo, que os alumnos descubram o que são ellas por meio de objectos; mostrae-lhes depois as fracções; mandae que escrevam os signaes no quadro negro. Segui, em summa, o mesmo curso usual para o seu ensino, e logo vereis que os alumnos poderão ser levados a descobrir por si sós um numero

mixto, uma vez que lhes mostreis, com objectos, um numero inteiro e uma fracção, ou uma fracção imprópria, separando um numero inteiro em partes eguaes,

Que as partes precisam ser eguaes para se poder sommal-as ou subtrahil-as, e que, quando eguaes, são sommadas ou subtrahidas precisamente do mesmo modo que os inteiros: e assim por diante, passo a passo, levando a creança a ver a relação das diferentes partes eguaes das unidades. Não será esse o mesmo processo de produção de pensamentos, por meio de objectos, antes de se escrever a sentença?

Si acontecer-vos, porém, que tenhaes uma classe, que haja já passado pelo livro, e saiba tudo a respeito de fracções, é conveniente ainda assim que escrevaes uma fracção simples no quadro negro, e lhe mandeis verificá-la com objectos, pedindo-lhe para indicar justamente o que significam palavras e sentenças.

Não devo insistir demasiado comvosco, para que vós, professores, refaçaes o estudo da significação real de tudo que julgaes saber com relação á arithmetica. Mas praz-me contar-vos um facto de minha propria experiencia no ensino desta materia. Entendendo que eu conhecia bem os algarismos, e não os numeros de coisas, fui obrigado a recorrer aos objectos, para achar justamente o que significam os numeros nas suas relações. Além disso, tenho encontrado, constantemente, alumnos, em cursos adeantados, que são incapazes de raciocinar em arithmetica. Ora, o raciocinio, repito, deve ser sobre coisas, e não sobre palavras.

Uma outra pergunta tem-me sido feita muitas vezes: «Quanto de analyse se deve adoptar?»

Por analyse entendem muitos professores a repetição de uma formula fixa decorada, isto é, que uma creança aprenda um padrão, pelo qual possam ser re-

solvidos todos os exemplos da mesma especie, com a sua minima acção mental possivel.

Mas, isto não é analyse, embora muitas vezes assim a qualifiquem, e sim decorar formulas. É a mera imitação levada para a região do desenvolvimento do pensamento, impedindo aliás efficazmente na creança o desabrochar de qualquer poder creador ou original.

Analyse quer dizer descobrir, por meio do poder de pensar, as partes de um numero inteiro, que já existe no espirito claramente, antes de suas partes poderem ser vistas mentalmente.

Outra difficuldade, nesta chamada analyse, é a perda de tempo muito valioso. Vejamos um exemplo: «Si uma maçã custa tres vintens, quanto custarão quatro maçãs?» perguntareis acaso.

«Si uma maçã custa tres vintens, responderá a creança, quatro maçãs custarão quatro vezes tantos vintens quantos custou uma maçã. Portanto, quatro maçãs custarão quatro vezes tres vintens. Quatro vezes tres são doze. Assim, si uma maçã custa tres vintens, quatro maçãs custarão doze vintens.»

Julgo que não usei todas as palavras que podia empregar nesta complexa e inutil explicação. Procurei apenas illustrar o que tenho ouvido muitas vezes.

Ora, o exemplo acima é a applicação de um facto geral, que a creança está aprendendo. Si o trabalho prévio foi correcto, tudo que a creança precisa dizer resume-se nesta resposta: «doze vintens», continuando a resolver uma duzia de outros exemplos, em vez de ater-se á formula de um só.

Desejo que tenha sido bem comprehendido por vós: a attenção do alumno deve ser continuamente dirigida para aquillo que lhe entrou no espirito como uma coisa precisa, clara.

Aprendemos a sciencia dos numeros, não com o fim de saber arithmetica, mas sim para que pelo estudo do assumpto se nos augmente o poder mental.

O erro está em fixarmos o ensino, não no valor que têm as coisas aprendidas para o desenvolvimento mental, e sim na quantidade que se tem de aprender.

Não ha nada da sciencia dos numeros: definições, regras, processos, etc., que a creança não possa por si descobrir, uma vez que a sua intelligencia seja dirigida por um habil professor, que sabe o que ensina. Sendo-lhe ensinada a linguagem de modo natural, ella póde descobrir cada idéia, cada verdade, inherentes á arithmetica.

Definições, regras, processos, problemas, tornar-se-ão então um excellente meio de desenvolvimento mental, si cada um e todos forem descobertos pela propria acção dos alumnos; enquanto que aprendidos e applicados em fórma de padrão, como geralmente se faz, a unica virtude que têm é o de esconderem o pensamento e augmentarem a ignorancia.

A arithmetica do futuro não mais conterà certamente nenhuma definição, nenhuma regra, nenhuma explicação de processos.

«Educação, já o dissemos, é a geração de poder. Nunca ensineis nada que o alumno possa aprender por si.»

Quantas vezes se têm repetido estas velhas verdades? Entretanto, jazem ellas despresadas no ensino, e o que é peor e mais grave, são contrariadas constantemente!

Em vez de se deixar os alumnos trabalharem por si, a se governarem, em vez de cultivar-se seu poder de attenção e de concentração, procura-se tornar-lhes o cerebro um recepiente passivo e inactivo de uma certa quan-

tidade de conhecimentos, sem provocar ao menos da parte delle o minimo movimento de um unico musculo mental! O professor que ensina sómente por explicações impede positivamente a acção do poder mental.

Exercitae um menino para ser um athleta, levantando-o por cima de cada barreira, carregando-o para subir escadas, defendendo-o com as mãos.

Mandae-o depois pelo mundo a travar batalhas. Será um vencedor, elle que nunca exercitou os musculos?

Pois é um tal ensino que se faz exactamente, ao tornar-se tudo claro pela explicação!

Tenho ouvido objecções de alguns professores, ao pregar-lhes eu a doutrina basica da Nova Educação, em que allegam gastar-se muito tempo para se conduzir uma creança a descobrir tudo por si!

Mas, a educação é a geração do poder, e esta, bem comprehendida, produz a maior economia concebivel.

Aprendemos a fazer uma coisa, fazendo-a; a ouvir, ouvindo; e a pensar, pensando. Vemos com o auxilio de tudo que temos visto; fazemos com o auxilio de tudo que temos feito, e pensamos com o auxilio de tudo o que temos pensado.

— Além disso, o maior segredo de todo o ensino é collocar a difficuldade desde logo em frente dos alumnos, (geralmente por meio de objectos;) e elles que a resolvam por si.

Si errarem, não lhes digamos que erraram, e sim formulemos perguntas que os conduzam ao caminho da verdade.

O tempo nada é quando o poder mental se está desenvolvendo!

Reparae no rosto dos alumnos de uma classe, ao escutarem a explicação verbosa de um enthusiastico der-

ramador de conhecimentos, ou quando repetem uma definição, regra, ou formula decorada!

Peço perdão do simile, mas parecem que estão á espera que as mãesinhas lhes venham pôr o alimento na bocca aberta!

Attentae agora para outra classe, conduzida por um professor inspirado no conhecimento profundo do assumpto; por um mestre, emfim, que tenha o pensamento claro no seu proprio espirito, e procure habilmente leal-a a aprender o que elle sabe, mostrando-se satisfeito quando os alumnos descobrem alguma coisa que elle não sabia!

Que differença! A primeira, parece marchar solenemente para o seu **goal**, como para a fatalidade, sob a bandeira promissora das recompensas e castigos! A outra, palpitante de vontade e zelo, manifesta nos rostos corados o desejo ardente de descobrir a verdade, com receio de que alguém lhes diga o que querem achar por si!

As creanças desta estão, como é facil imaginar, ganhando força a cada passo, e aprendendo a effectuar o trabalho de que o mundo tem mais necessidade!

Meus caros professores, assenhoreae-vos do assumpto si bem quereis ensinar; procurae conhecer-lhe toda a natureza: extensão, largueza, profundidade, e então, com o auxilio da creança que vos cabe educar, levae-a a descobrir passo a passo, o que tambem já haveis descoberto.

Eu vos prometto que achareis em tal trabalho para vós mesmos, um desenvolvimento mental, que, difficilmente, poderieis achar de outro modo, e uma alegria inegualavel por conduzir as creancinhas ao seu verdadeiro destino social.

## PALESTRA XVIII

### Geographia

Uma descripção da superficie da terra e de seus habitantes será, talvez, uma definição de geographia, tão comprehensiva quanto se possa desejar.

Entendo por descripção da superficie da terra o conhecimento da sua estructura exterior, formada de declives, relativamente graduaes ou abruptos, que lhe variam o contorno, impedindo que seja uma esphera perfeitamente lisa.

Esta descripção da superficie limita-se, na geographia, ao meramente construido e não á construcção, que, em relação ao material, pertence á geologia.

Na geographia ha a considerar duas partes. A primeira refere-se á estructura superficial; a segunda, á gente que vive, ou que tem vivido nesta estrutura, ou melhor, ao palco e aos actores. Uma é a geographia real ou estructural; a outra é a historia, pois ao dominio desta pertence tudo quanto os homens têm feito, e fazem actualmente.

O primeiro trabalho, na geographia, deverá consistir, pois em edificar em nosso espirito, por meio da imaginação, o palco, para depois o enchermos de seres humanos, que se movem ou que agem.

Em geral, ministra-se o ensino da geographia por meio de mappas, de modo que o espirito raramente