

DAS IDEIAS E DAS TÉCNICAS (UMA REFLEXÃO EM RELAÇÕES ALGÉBRICAS)

LABRAÑA BARRERO, P.A.
CAJARAVILLE PEGITO, J.A.
Faculdade de Educação
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

«Não me seduzem tanto as técnicas para medir e calcular nem os resultados com elas obtidos, como os motivos pelos quais queremos medir e calcular e as estratégias que seguimos para idear as técnicas que nos permitem fazê-lo...»

Jesus Balteiro (A escola imaginária)

RESUME:

Sem os algoritmos ter-se-ia criado muito pouca matemática: cada vez que afrontássemos um problema, real ou teórico, ver-nos-íamos obrigados a percorrer tediosos caminhos. Mas a essência da matemática não radica neles, senão nas ideias que os motivaram e nas relações lógicas que os sustentam. Se a ênfase se segue a pôr nos aspectos algorítmicos, a maior parte dos estudantes esgotarão os seus recursos (tempos de sala de aulas e de estudo incluídos) em dominar os mecanismos, e estar-lhes-emos a converter numa colecção de artimanhas o que devera ser uma ciência cheia de ideias fascinantes dotadas duma coerência lógica quase perfeita.

ALGORITMOS

São procedimentos que se executam mecanicamente nos quais convertemos um problema numa sequência predeterminada de passos elementares.

- i) Permitem obter resultados sem necessidade de justificar a validão dos passos que se dão.
- ii) Exigem rigor, ordem, centralização e, normalmente, certa dose de prática.
- iii) Podem ser popularizados, já que não é necessário compreender porque funcionam; chega controlar como funcionam, que é muito mais alcançável. Em pouco tempo se pode conseguir que uma grande parte da população saiba utilizá-los.

EQUAÇÕES

Mas a construção duma equação pressupõe que a incógnita foi submetida a uma série de transformações e agora é que queremos voltar a ela no seu estado primitivo. Por tanto teremos que desandar o caminho. Isto conduz-nos a reconstruir a estrutura lógica subjacente:

- i) Fazer um desenho para pensar melhor
- ii) Imaginar uma sequência no tempo
- iii) Determinar e ordenar os passos elementares

NA SALA DE AULAS

Qualquer ruptura com os métodos anteriores produzia um rejeite dos alunos. Naturalmente, uma nova feição de agir é mais custosa enquanto não estejamos familiarizados.

Resultou muito difícil em 2º da ESO. Sem embargo, o valor metacognitivo desta incursão no pensamento lógico é muito alto, no relativo a toma de consciência de que:

1. Perguntamos-nos quais situações conhecidas se relacionam com a nova.
2. Estabelecemos unha estratégia: converter no quadrado dum binómio.
3. Combinamos cara essa meta., acorde a unha regras, os elementos que intervêm.
4. Intentamos, ainda que não consigamos, construir um procedimento geral.

SISTEMAS DE EQUAÇÕES

Para quem já sabe resolver equações duma incógnita, a estratégia fronte a um sistema de equações é reduzi-lo ao caso anterior: eliminar unha incógnita para ter só a outra. E a seguir recuperar a incógnita eliminada, agora já única.

CONCLUSÃO

Já Leibniz propusera a necessidade de dotar-nos dum cálculo simbólico que nos permita automatizar os processos: facilita-nos as tarefas, fá-las mais breves e dá-nos seguridade. Os alunos deveram tomar consciência de que isso é o que pretendemos; toma de consciência que pressupõe que os automatismos estão ao serviço das ideias.

... Suportar a formação matemática sobre das técnicas e resultados educa-nos para assimilar e aplicar. Tomar como referencia os motivos e as estratégias educa-nos para construir e criar»