

Iguais e Distintos - a Matemática da Classificação

O Atractor agradece à Professora Maria Dedò, da Universidade de Milão, ter acecido ao convite para escrever para esta coluna da Gazeta um texto sobre a exposição apresentada em Génova, no âmbito do *Festival della Scienza* 2008.

matematita é um centro inter-universitário destinado à comunicação e aprendizagem informal da matemática (<http://www.matematita.it/>) que há alguns anos propõe, entre outras iniciativas, exposições diversas em Itália dirigidas ao grande público.



A primeira delas (*Simmetria, giochi di specchi*) foi reproduzida em Portugal pela Associação Atractor, com quem o centro *matematita* mantém uma frutuosa colaboração desde há algum tempo. A próxima amostra terá início a 23 de Outubro em Génova, no âmbito do *Festival della Scienza*, um evento que desde há alguns anos atrai a Génova um vasto público.

O *Festival* em Génova lança em Dezembro de cada ano uma competição com um tema dado por uma palavra-chave, e os vários eventos propostos pelo *Festival* do ano seguinte devem estar de algum modo associados a esse mote. A palavra deste ano é “diferença”... e para a matemática ela constituiu uma excelente oportunidade!

A exposição *Iguais? Diferentes! – a oficina do matemático* propõe-se deixar claro ao visitante como uma operação de classificação está de algum modo sempre “subentendida” em qualquer procedimento de abstracção (e cada um de nós está bem habituado a fazê-los – desde que começa a falar!); e, assim, uma das primeiras operações que o matemático leva a cabo quando analisa uma situação é a de classificar os seres que são objecto da sua pesquisa, com método adaptado ao objectivo previamente estabelecido. Ora a diferença entre dois objectos não surge como uma propriedade que lhes seja intrínseca; pelo contrário, depende de parâmetros seleccionados para os estudar, e a realidade pode apresentar aspectos distintos que dependem fortemente do modo como ela é indagada.

A amostra proposta distribui-se por diversos níveis; o primeiro é um percurso de leitura de cartazes que contam ao visitante adulto algumas belas “histórias” de resultados matemáticos sobre classificação (do programa de Erlangen sobre superfícies algébricas, da classificação da simetria dos mosaicos à classificação das superfícies topológicas, passando



Iguais e Distintos - a Matemática da Classificação

pela geometria projectiva e a aritmética modular); o segundo nível é o sugerido pelo subtítulo "oficina do matemático": o termo "oficina" (que se refere aos estabelecimentos medievais onde os aprendizes se instruíam graças à prática supervisionada por um mestre) tem intenção de convidar o visitante a imitar o matemático no seu trabalho, apresentando-lhe diversas situações (ajustadas à faixa etária, das crianças ao público adulto) nas quais ele deve decidir (de maneira arbitrária, mas coerente!) quais os critérios de semelhança e distinção a usar para classificar alguns "objectos". Desse modo pode reconhecer o mau fundamento de um dos preconceitos mais generalizados sobre a matemática, o de que é uma ciência dogmática e monolítica, verificando que, pelo contrário, "fazer matemática" pode ser uma experiência de grande liberdade e criatividade.

***** "Hok •

* t * T m * ^ V ' ^ v ' v i S ^ v
t -m- I * 1f -m- f * " 0 ^ .

As figuras que ilustram estas páginas referem-se a duas das actividades de laboratório propostas: a primeira começa por considerar cerca de quarenta esculturas em madeira, de dimensões pequenas, nas quais se pede ao visitante que assinale quais são esferas (vistas "com os olhos" da topologia), quais são toros, quais são duplos toros. Em duas caixas está uma dezena destas esculturas já subdivididas em esferas e toros, e ao lado um estrado com uma vintena de peças misturadas, entre as quais alguns bitoros e uma superfície de genus 5.

A segunda actividade coloca à disposição do visitante 16 desenhos que são mosaicos apoiados numa grelha quadrada de 4 grupos distintos (p4m,

p4g, p4, pgg); as imagens são obtidas de 4 fotografias diferentes (através da animação "Gerador de padrões" que é parte do DVD "Simetria, uma apresentação dinâmica", criado pela Associação Atractor) e podem portanto classificar-se de (pelo menos) dois modos distintos; está até disponível para uso do público uma caixa de espelhos quadrada, com vários modelos quadrados extraídos dos 16 desenhos, que ajuda numa primeira diferenciação entre os dois primeiros tipos de grupos (que se obtêm numa caixa de espelhos quadrada) e os outros dois (que, pelo contrário, não se podem construir por este processo).

Exposição ao cuidado de Alessandra Brena, Daniela Della Volpe, Francesca Lazzaroni (colaboradoras juniores do centro *matematita*)

Ver mais informações em: <http://www.festivalscienza.it/it/programma/evento.php?id=484>