

Ozarfaxinars

 e- revista ISSN 1645-9180

Nº 10 Educação em Ciência - Ciência 5-11

1

Ciência 5-11: Avaliação

Avaliação e Acompanhamento do trabalho dos alunos

Carlos Campos ()*

Num modelo de aprendizagem construtivista, os professores têm que se aperceber, a cada momento, do desenvolvimento das ideias dos alunos e das suas competências. Isto deve ser feito de uma forma contínua e não apenas no final de uma dada actividade experimental. Segundo Harlen (1994), as técnicas que são frequentemente requeridas são:

- Observação a cada momento do que os alunos fazem e não apenas daquilo que eles produzem.
- Questionar os alunos no sentido de identificar as suas ideias e os processos que utilizam.
- Recolha de produtos, como relatórios escritos, desenhos, registos em painéis, etc.

1. Observação

O professor deve ter em mente toda uma série de questões enquanto acompanha o trabalho dos grupos, tais como:

- i) O que é que os alunos pensam sobre o que estão a investigar? Perceberam o problema proposto?
- ii) Como está a correr o plano acordado com o professor previamente? Estão a observar e a medir o que realmente interessa? Estão a medir correctamente? Está a ser feito o controlo de variáveis?
- iii) Como estão a fazer o registo de resultados?
- iv) Que explicações estão a propor para os resultados a que estão a chegar?

2. Perguntas a fazer pelo professor

Ozarfaxinars

e- revista ISSN 1645-9180

Nº 10 Educação em Ciência - Ciência 5-11

2

É importante que as perguntas do professor encorajem e possibilitem os alunos de expressar as suas ideias. Algumas perguntas são muito melhores que outras para este propósito. Há dois aspectos das perguntas a ter em conta: *a forma como se pergunta e o que é perguntado*. As melhores perguntas são as abertas e centradas no aluno:

- *Perguntas abertas* implicam respostas mais desenvolvidas, e não respostas do tipo “sim” ou “não”, o que possibilita detectar melhor as ideias dos alunos. Por exemplo, em vez de “Andará mais ou menos o carro se for largado dum sítio mais alto desta rampa?” será melhor perguntar “Qual a diferença que pensam que fará, se o carro for largado de um sítio mais alto?”
- *Perguntas centradas no aluno* são dirigidas às suas ideias e não à obtenção da resposta “correcta”. São mais importantes as ideias genuínas dos alunos do que as respostas “certas”. Em vez de, por exemplo, “Por que é que estas sementes cresceram melhor nesta ‘terra’ do que na outra?”, será melhor perguntar “O que é que pensas sobre o facto destas sementes crescerem melhor nesta ‘terra’ do que naquela?”.
- *O conteúdo das perguntas* deve reflectir uma preocupação com as ideias dos alunos e não com os conhecimentos factuais que possuem. As melhores perguntas são as que pedem aos alunos explicações e previsões. Ambas podem estar relacionadas com as actividades em que os alunos estão envolvidos ou relacionarem-se com a aplicação das suas ideias a novas situações.

3. Recolha de produtos

Quase todos os artefactos escritos ou desenhados pelos alunos podem ser usados como fontes de informação acerca das suas ideias e competências. Há toda a vantagem em pedir aos alunos desenhos sobre o que eles pensam que está a acontecer, em relação a um determinado fenómeno, do que lhes pedir apenas desenhos de objectos. Pedir às crianças, por exemplo, que façam um desenho do açúcar antes e depois de estar dissolvido num copo de água, e analisá-lo em conjunto com elas são formas muito eficazes de diagnosticar as suas ideias prévias sobre a dissolução.

Algumas vezes, justifica-se o uso por parte do professor de questões escritas mais estruturadas, no sentido de avaliar a compreensão e a aplicação do que as crianças aprenderam a outras situações.

Ozarfaxinars

 e- revista ISSN 1645-9180

Nº 10 Educação em Ciência - Ciência 5-11

3

Referências Bibliográficas

- Afonso, M.M., *A Educação científica no 1º ciclo do Ensino Básico – Das teorias às práticas*, Porto Editora, 2008.
- Bruner, J., *O Processo da Educação*, Nova Biblioteca 70, Lisboa, 1998.
- Bruner, J., *Para uma Teoria da Educação*, Relógio D' Água Editores, 1999.
- Cachapuz, A., Gil-Perez, D., Carvalho, A.M.P., Praia, J., Vilches, A., (org.), *A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*, Cortez Editora, S. Paulo, 2005.
- Campos, C., *Imagens da Ciência veiculadas por Manuais de Química do Ensino Secundário – Implicações na Formação de Professores de Física e Química*, Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro, 1996.
- Campos, C., Cachapuz, A., (1997) *Imagens de Ciência em Manuais de Química Portugueses*, Química Nova, 6, 23-29, SBQ, Brasil.
- Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A., *Children's Ideas in Science*, Open University Press, 1985.
- Goldsworthy, A., Feasey, R., *Making Sense of Primary Science Investigations*, The Association for Science Education, 1994.
- Harlen, W., *How does research help the teaching and learning of science in the primary school?*, IV Encontro Nacional de Docentes de Ciências da Natureza, Universidade de Aveiro, 1994.
- Howe, A., Davies, D., McMahon, K., Towler, L., Scott, T., *Science 5 – 11; A guide for teachers*, David Fulton Pub., 2005
- Martins, I.P., Veiga, M.L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R.M., Rodrigues, A.V., Couceiro, F., *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores*, Coleção Ensino Experimental das Ciências, DGIDC, Ministério da Educação, 2007.
- Naylor, S., Keogh, B., *Concept Cartoons in Science Education*, Millgate House Publishers, Cheshire, 2000.
- Sá, J.G., *Renovar as Práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza*, Porto Editora, 1994.
- Sá, J.G. (2001), *Ciências Experimentais na Educação pré - Escolar e 1º ciclo do Ensino Básico: Perspectivas de formação de educadores e professores*, Conferência proferida no colóquio "Formar para a Educação em Ciências na Educação pré – Escolar e no 1CEB", promovido pelo INAFOP, Coimbra: Escola Superior de Coimbra.
- Silva, A. A., *Uma modelização didáctica social – construtivista e ecológica*, Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, 1997.
- Silva, A. A., *Didáctica da Física*, Edições ASA, 1999.
- Tilgner, P. J. (1990). *Avoiding Science in the Elementary School*, *Science Education*, 74, 421-431.
- Vygotski, L.S., *Thought and Language*, M.I.T., USA, 1962.
- Vygotski, L.S., *Mind in Society*, Harvard University Press, London, 1978.