

Escola Ciência Viva – perspetivas para 2012/2013

Memorando

A Escola Ciência Viva desenvolve-se num espaço de natureza educativa onde são utilizados recursos da moderna museologia científica que apelam à interação e ao trabalho experimental. A Escola assume uma vocação eminentemente formativa no domínio da educação em ciência – mas coloca-se num plano distinto do plano escolar comum na medida em que não se restringe às orientações curriculares em ciências.

Simultaneamente, a Escola Ciência Viva valoriza o desenvolvimento profissional dos professores e dos monitores do Pavilhão do Conhecimento envolvidos nas suas atividades e procura criar condições para que alunos e professores sejam atores de processos de inovação em que o trabalho experimental em ciência se articula com uma utilização das tecnologias de informação e comunicação que as coloca como instrumentos de trabalho mediadores das ideias em ciência.

A Escola Ciência Viva assume o desenvolvimento e sustentação de práticas de ensino e de aprendizagem assentes em princípios que valorizam a interação, a comunicação e a colaboração com vista ao desenvolvimento de competências dos alunos em ciência.

O Relatório Final do Projeto Dinamização da Escola Ciência Viva (cuja elaboração está em curso) apresenta as recomendações elaboradas pelo Instituto de Educação sobre o desenvolvimento da Escola Ciência Viva para 2012/2013 – recomendações estas que são emergentes da análise realizada durante o ano letivo 2011/2012 – e tece um cenário de desenvolvimento da escola para os próximos 5 anos.

O presente memorando resume os elementos constantes do Relatório referido no que respeita a algumas das recomendações essenciais para a atividade da Escola Ciência Viva em 2012/2013 e resulta da necessidade demonstrada em reunião realizada com a equipa da Escola no dia 12 junho 2012.

No quadro de algumas das recomendações indica-se o papel que o IE poderá ter na sua implementação.

Recomendações do IEUL para o desenvolvimento da ECV

1. Seleção das turmas / professores

Uma das maiores dificuldades observada na ECV diz respeito à motivação dos professores. Há diversos elementos circunstanciais que criam obstáculos ao envolvimento dos professores na atividade da ECV (e.g. aparente sobrecarga de atividade administrativa na escola, pouco incentivo à inovação das práticas docentes, etc) que originam dificuldades no seu envolvimento e na sua iniciativa na organização das atividades na ECV.

Recomendações:

- a seleção das turmas para atividades na ECV deve ser realizada adotando o princípio da ação voluntária por parte dos professores

- deve procurar-se diversificar a origem das turmas / professores orientando no entanto a seleção através do critério de haver pelo menos dois professores do mesmo agrupamento escolar
- a ECV deve abrir um espaço de candidatura por parte dos agrupamentos escolares sensibilizando em primeiro lugar as direções dos agrupamentos para a sua atividade
- a ECV deve apoiar as direções dos agrupamentos escolares no processo de seleção das turmas / professores fornecendo-lhes critérios para tal (e.g. prática de trabalho experimental em ciências, prática de utilização das tecnologias, etc.)

Necessidades:

- estabelecer com os diretores dos agrupamentos escolares (em reunião específica para este efeito) os critérios de seleção das turmas / professores
- estabelecer uma agenda para a ação de modo a vincular as direções dos agrupamentos a um conjunto de decisões a tomar relativamente à disponibilidade dos professores para participação nas atividades da ECV

2. Organização das atividades

A maioria dos professores que já viveram a experiência da ECV sugere que a turma deveria permanecer mais tempo na ECV. Os argumentos apresentados baseiam-se na necessidade de mais tempo para ambientação dos alunos à ECV e para a realização das atividades no Pavilhão do Conhecimento no duplo sentido: mais tempo para realização das atividades agendadas mas também para realização de mais atividades.

Recomendações:

- os professores permanecem com a sua turma pelo período de uma semana na ECV mas devem ser encorajados a equacionar a possibilidade de realizarem posteriormente visitas regulares ao Pavilhão do Conhecimento com as suas turmas para terem a possibilidade de, uma vez já amplamente familiarizados com os espaços e as atividades, envolverem os alunos na exploração de mais temática sem ciência
- no futuro, a ECV poderá equacionar a possibilidade de ter turmas que permanecem na Escola durante mais que uma semana (apontando para os alunos de 3^o e 4^o ano)

3. Distribuição das atividades no período semanal

Atendendo a que o Pavilhão do Conhecimento é um espaço de ciência interativo aberto ao público, e dada a sua própria organização como tal, é essencial que seja definida uma matriz de atividades para a ECV. A experiência observada mostra que os aspetos organizativos constituem uma das áreas em que maior esforço é pedido à equipa da ECV sendo mesmo um elemento potencialmente gerador de desresponsabilização por parte dos professores.

Recomendações:

- a ECV deve elaborar uma matriz de atividades que preserve simultaneamente a necessidade de ocupar determinados espaços em determinados dias e horas (e.g. cozinha e laboratório) e um grau de flexibilidade que permita aos professores apropriar-se dos espaços e orientar as atividades de acordo com as características dos seus alunos
- a ECV deve apresentar aos professores a matriz de atividades estimulando-os a recriar a semana de trabalho a partir dos constrangimentos de espaço e tempo previamente definidos, em articulação com a equipa da ECV

Necessidades:

- rever a matriz usada em 2011/2012 adequando-a aos constrangimentos dos espaços e das atividades do Pavilhão do Conhecimento abrindo a possibilidade do professor (em articulação com a equipa da ECV) redistribuir as atividades diárias, combiná-las entre si, etc.

4. Ritmos e articulações

A ECV deve orientar-se por uma lógica que favoreça a interação social entre os alunos, entre estes e os cientistas convidados, os monitores, etc. privilegiando as atividades de natureza investigativa e reproduzindo os habitats em que a ciência é criada. Esta será a estratégia adequada a instilar nos alunos o gosto pela descoberta, a sensibilidade ao rigor e a responsabilidade individual no coletivo.

Recomendações:

a) Receção / indução à atividade do dia

- no período de receção dos alunos na sala no início da manhã, a ECV deve proporcionar-lhes um breve período de indução à atividade mais relevante do dia estabelecendo uma ligação concetual direta à temática dessa atividade [por exemplo, é apresentado aos alunos um plano do dia e é-lhes pedido que deem input sobre esse plano e que o comentem; o quadro interativo (QI) pode ser utilizado como elemento de mediação e construção colaborativa / finalização do plano; são trazidos à conversa de um modo informal os conceitos mais fortes que estarão presentes na atividade do dia (procurando perceber as concepções prévias dos alunos)]
- a partir do 2º dia da semana de permanência na ECV, o período de indução no início da manhã pode ser também usado para procurar perceber o que são as impressões dos alunos acerca da atividade do dia anterior e procurar fazer pontes com a atividade do dia

Necessidades:

- favorecer uma grande autonomia dos professores neste espaço de trabalho
- assegurar que os professores dominam os elementos e procedimentos básicos da tecnologia QI
- assegurar que os professores assumem este espaço como um espaço de indução dos alunos na atividade do dia e não um espaço de atividade puramente escolar

b) Intervalos

Alguns professores que viveram a experiência da ECV sugerem que os alunos precisam de ter o seu espaço lúdico não estruturado durante o dia; mas simultaneamente indicam que alguns tempos podem ser usados com atividades de enriquecimento.

Recomendações:

- colocar no professor a responsabilidade de definir o grau de estruturação a dar aos tempos de intervalo considerando-os quer como espaço lúdico para desenvolvimento de atividade livre no Pavilhão e espaços adjacentes quer como atividade com objetivos claramente formulados
- colocar aos professores a possibilidade de realização de atividades breves durante o intervalo na relação com exposições ou elementos parcelares das exposições

Necessidades:

- clarificar com os professores qual é a natureza do espaço de intervalo
- definir nos espaços adjacentes ao Pavilhão do Conhecimento os espaços lúdicos em que os alunos poderão permanecer

c) Intervalo de almoço

Considera-se que o intervalo de almoço constitui um momento de partilha e socialização muito importante para os alunos; pode haver interesse em aproveitar parte deste espaço para induzir a análise e discussão de questões relacionadas com a alimentação mas isto deve ser equacionado pelos professores em função da sua turma

Recomendações:

- considerar de uma forma geral o espaço de almoço como pausa;
- durante a permanência da turma na ECV, o espaço de almoço (e o intervalo associado) pode ser usado, uma vez na semana, como ponto de encontro para sensibilização e educação para uma alimentação saudável através de análise, diálogo e discussão de questões específicas da alimentação
- para atividades de sensibilização às questões da alimentação pode desenvolver-se um guião a ser concretizado pelas professoras ou convidar¹ um nutricionista para almoçar com as crianças e dialogar com elas no final do almoço

5. Atividades experimentais

A atividade experimental é o essencial do trabalho dos alunos durante a sua permanência na ECV. Mas atividade experimental deve ser entendida como uma oportunidade para refletir, discutir e alinhar conclusões que possam ser

¹ É fundamental que todos os convidados externos para a ECV estejam claramente sintonizados com os objetivos e espírito da ECV. Assim, deve sempre haver um momento prévio de diálogo do nutricionista com a equipa da ECV na semana anterior para que se enquadre no espírito e na missão da ECV

partilhadas e registadas. Deve evitar-se o experimentalismo. É essencial seguir de forma genérica os passos ou fases da investigação em ciência – delineamento experimental, experimentação, recolha de dados, análise de dados, formulação de conjecturas, explicitação de conclusões, partilha com os pares, etc. A abordagem genérica nas atividades poderá seguir uma linha inovadora na lógica do *enquiry-based learning*. Esta lógica deve ser aplicada quer nas atividades realizadas na cozinha, no laboratório, na interação com módulos das exposições, quer na sala de aula.

Recomendações:

- os professores devem assumir a dinamização da atividade dos alunos com o apoio dos monitores e/ou de elementos da equipa da ECV quando necessário
- deve prever-se sistematicamente formas de registo fotográfico e/ou vídeo das atividades experimentais para posterior produção de relatórios da ação
- os ritmos de trabalho e as oportunidades de participação dos alunos devem ser cuidadosamente planeadas assumindo-se que a experimentação deve ser feita pelos alunos (em verdadeiras sessões hands-on)
- na planificação das atividades em ligação com os módulos das exposições, os professores devem usar como modelo de documento de trabalho base os guiões de atividade produzidos pelo IE e os guiões dos itinerários relativos a cada módulo
- a ECV deve suscitar que os professores contemplem nestas atividades três fases: preparação (e.g. na receção), atividade e aplicação e follow-up

Necessidades:

- os professores devem frequentar workshops / sessões práticas de formação antes da sua atividade na ECV com vista a tornar-se capazes de tomar decisões e dinamizar eficazmente a atividade dos alunos na ECV

6. Formação dos professores

A formação dos professores para desenvolver atividades na ECV deve ser realizada por forma a permitir-lhes de forma adequada apropriar-se do espírito da ECV e tirar o máximo rendimento da permanência no Pavilhão do Conhecimento

Recomendações:

- os professores devem realizar previamente uma sessão de formação de 8 horas sobre aprendizagem, atividades experimentais em ciências e tecnologia em que são trabalhados exemplos de atividade passível de ser realizada no Pavilhão com recurso aos módulos das exposições (atividade IE a realizar pela equipa da ECV em setembro 2012 e em janeiro 2013)
- o IE poderá realizar uma sessão de 8 horas de formação aos elementos da equipa da ECV com vista à sua preparação para acompanhamento das atividades dos professores (setembro 2012)
- as sessões de formação ao longo do ano podem constituir-se numa oficina de formação a acreditar junto do Conselho Científico da formação

Continua para fins de creditação aos professores podendo ser executada no quadro do Centro de Formação Ciência Viva e ministrada na ECV em horário pós-laboral (16:00 às 18:30) (o IE poderá conceber a oficina de formação e assumir a responsabilidade da sua condução e avaliação)

- a oficina de formação deve ter a duração de 15 horas presenciais acrescidas de 10 horas de trabalho autónomo e a realização de um portefólio por parte do professor incidindo sobre a atividade realizada com a sua turma na ECV
- o IE poderá realizar um conjunto de workshops / sessões práticas destinadas aos professores sobre as temáticas mais centrais em que irão trabalhar com os seus alunos na ECV

7. Avaliação / monitorização das atividades

A monitorização das atividades na ECV deve constituir uma preocupação permanente da equipa da ECV com vista a um acompanhamento eficaz dos professores. Mas esta monitorização não deve ser confundida com a avaliação das aprendizagens no sentido escolar. A ECV deve procurar adquirir uma identidade própria que se afaste do meio escolar tradicional inovando as práticas pedagógicas.

Recomendações:

- a equipa da ECV deve adotar instrumentos de monitorização das atividades que lhe permitam obter uma visão clara do rumo do seu desenvolvimento
- a equipa da ECV deve clarificar explicitamente com os professores todos os aspetos relativos à avaliação e monitorização das atividades realizadas na ECV

Necessidades:

- em função dos objetivos definidos para a atividade dos alunos e professor na ECV, devem ser adaptados instrumentos de avaliação/monitorização a usar com os alunos e professores

8. Recursos e propostas de trabalho

A preparação das atividades por parte dos professores revela-se um dos fatores críticos na atividade da ECV. É essencial que os professores possam aceder aos guiões de atividade e às propostas de trabalho com antecedência que lhes permita apropriar-se das mesmas, adaptá-las aos seus objetivos, produzir novas propostas a partir das existentes.

Recomendações:

- deve ser criado um espaço de catálogo de recursos e de organização da atividade dos professores (acesso restrito – professores e equipa da ECV) e um espaço público de divulgação que pode incluir recursos que estejam validados; os professores terão acesso aos guiões de atividade e às propostas de trabalho para preparação da seu período de trabalho com os seus alunos na ECV

- todos os materiais devem ser publicados no espaço referido podendo ser progressivamente atualizado com novas propostas à medida que as atividades decorrerem (integrando novas propostas desenvolvidas pelos próprios professores depois de revistas pela equipa da ECV com assessoria do IE)

9. Equipamento

A evolução recente das tecnologias – com o advento das tecnologias móveis e dos tablets a preços progressivamente mais acessíveis – sugere que o perfil dos equipamentos da ECV deve ser revisto. Para o registo das atividades experimentais e posterior análise e reflexão, é essencial que os alunos disponham de instrumentos de registo fotográfico e vídeo digital.

Recomendações:

- aponta-se como equipamento standard em cada sala de aula:
 - 1 quadro interativo
 - 2 computadores portáteis por cada sala de aula
 - 8 *tablets* por cada sala de aula

Centro de Competência em Tecnologias e Inovação do IE
14 junho 2012