

Eu Aluno/a, assumo o controlo da minha própria aprendizagem: Uma experiência no âmbito do projeto iTEC

SÓNIA BARBOSA

Como será a educação no futuro, será com certeza diferente do que é agora. A tecnologia está em constante evolução e cabe a nós, professores, recorrer a essa mesma tecnologia contextualizada numa metodologia que sirva às aprendizagens dos nossos alunos.

«Se ensinarmos hoje da mesma forma como ensinámos ontem, roubamos às nossas crianças o amanhã (Dewey, 1971)».

Um dos grandes objetivos da educação de hoje é também desenvolver, nos nossos alunos, competências para o século XXI, como por exemplo: criatividade, inovação, pensamento crítico, resolução de problemas, tomada de decisão, comunicação, colaboração, investigação e questionamento, flexibilidade e adaptabilidade, iniciativa e autonomia, etc.

Com vista à construção de uma sala de aula inovadora com recurso à utilização de tecnologia digital e à inovação pedagógica participei num projeto, o iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom, <http://itec.eun.org>), que pretendia a alteração das práticas pedagógicas. Assim, estas práticas estariam assentes em quatro princípios fundamentais: 1) articular tecnologias digitais e pedagogia para tornar a escola do futuro mais aliciante; 2) deslocar parte da ação pedagógica do professor para o aluno; 3) promover hábitos de aprendizagem que se prolonguem ao longo da vida; 4) desenvolver processos de ensino e aprendizagem que saiam da tradicional sala de aula.

O projeto que irei relatar realizou-se no último ciclo de pilotagem do iTEC, que teve a duração de 5 anos letivos (um ciclo por cada ano letivo).

O projeto foi desenvolvido numa turma do 7.º ano de escolaridade na Escola Básica 2.º e 3.º Ciclo de Álvaro Velho — Barreiro. O Cenário de Aprendizagem desenvolvido foi a «Utilização de Tecnologias para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem», sendo a História de Aprendizagem aplicada, «Construção de um *website* relacionado

com o currículo para apresentar à comunidade». Como o nome indica, uma História de Aprendizagem pretende ser o processo de ensino e aprendizagem levado a cabo pelos professores em contexto de aula. Para a operacionalização de todo o projeto selecionei o tópico Geometria.

Para a implementação da História de Aprendizagem foram desenvolvidas 9 atividades de aprendizagem que auxiliaram os alunos no percurso de todo o projeto.

1.ª ATIVIDADE SONHAR



Apresentei um resumo da História de Aprendizagem à turma, relacionei-a com o currículo e com o que se pretendia apresentar como resultado à comunidade, mas deixando margem para a interpretação e para o «sonho». Motivei os alunos para darem o seu melhor e falei-lhes acerca da liberdade que teriam relativamente ao projeto. Apresentei as diferentes Atividades de Aprendizagem e uma programação^[1]. Negocieei alguns critérios de avaliação com a turma^[2]. Dei autonomia aos alunos para formarem grupos, mas supervisionei o processo. A partir de um *brainstorming*, promovi a discussão sobre o projeto e formas de conceção. Nesta fase os alunos começaram a idealizar o que poderiam fazer, quais os grandes objetivos a alcançar, quais as dificuldades que poderiam de antemão prever.... Pedi aos grupos para desenvolverem e sugerirem alterações ao resumo inicial, propus tarefas, metodologias de investigação, formas de exporem o produto final. A Tecnologia subjacente à atividade Sonhar foi o Prezi (www.prezi.com) — Ferramenta

de apresentação; - Weebly (www.weebly.com) — construção de *websites*; TeamUp (<http://teamup.aalto.fi>) — Formação dos grupos.

2.ª ATIVIDADE EXPLORAR



Os alunos, em grupo, exploraram no contexto do seu projeto, observando e projetando práticas e ambientes relevantes, usando, para tal, câmaras digitais, computadores portáteis e *tablets*. Esta exploração foi complementada com a procura de trabalhos existentes relacionados com os seus projetos, desta forma recolheram exemplos importantes para o que pretendiam fazer. Os alunos construíram uma tabela onde registaram os cinco exemplos mais relevantes e para cada um deles indicaram o endereço/descrição/razão da seleção[3].

Como professora dei especial atenção à articulação entre o que queriam explorar, o público-alvo dos seus trabalhos e as possíveis formas de divulgação. Verifiquei se os grupos distribuíram bem os seus papéis e as tarefas. Tecnologia subjacente à atividade Explorar: Bing (<https://www.bing.com>) — pesquisa de *websites*; Google (<https://www.google.com>) — pesquisa de *websites*; — *office online*.

3.ª ATIVIDADE MAPEAR



Sob a minha supervisão, os grupos analisaram e organizaram as informações que recolheram, utilizando tecnologias de mapeamento mental. Com base nesse mapeamento, os grupos aperfeiçoaram a sua conceção, em particular os desafios colocados na realização do projeto, a exposição dos resultados e o público-alvo a quem se destinava o produto final. Tecnologia subjacente à atividade Mapear: Text2mindmap (<https://www.text2mindmap.com/>) — construção de mapas de ideias (figura 1).



Figura 1.—Exemplo de um mapa de mental — páginas do *website*

4.ª ATIVIDADE FAZER



Os alunos iniciaram a construção de uma primeira versão do seu trabalho. Criaram um esboço, tendo atenção à forma como podiam ultrapassar os desafios e problemas encontrados.

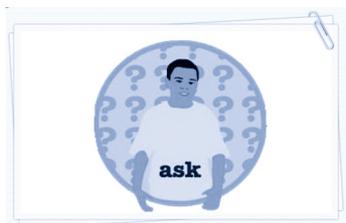
Como professora foi importante orientar os meus alunos para as atividades de aprendizagem e para o processo de conceção, de modo a que não se perdesse o foco dos conteúdos curriculares. Para evitar uma repartição desigual do trabalho dentro do grupo, reforcei a importância de distribuir cuidadosamente as tarefas e os papéis de cada aluno dentro de cada grupo.

Para controlo das aprendizagens dos alunos, quando divulguei a calendarização das tarefas, previ momentos em que os grupos me faziam chegar a resolução de um conjunto de exercícios por mim indicados. No início do projeto, como eu estava à espera, os alunos ao serem confrontados com exercícios de aplicação tentavam logo resolver sem antes aprenderem o conteúdo a aplicar. Como também seria de esperar não conseguiam interpretar as questões e não conseguiam resolver nenhum dos exercícios propo-

tos. Este acabou por ser um alerta para os alunos que estavam a iniciar o trabalho do fim para o princípio, revendo assim as suas abordagens aos conteúdos. Claro que pontualmente esclareci dúvidas pertinentes que os alunos colocavam, no entanto tentei sempre dar pistas e fazer com que eles conseguissem chegar aos objetivos sozinhos.

Nesta fase também lancei alguns desafios para o uso de aplicações como o *Geogebra*, *Scratch*, *Powtoon* entre outras. Assim, por exemplo, nos seus *websites* os alunos colocariam construções geométricas elaboradas por eles com recurso ao *Geogebra*, construiriam *quizzes* utilizando o *Scratch* e realizariam pequenas apresentações recorrendo à aplicação *Powtoon*. Tecnologia subjacente à atividade Fazer: *Weebly* (www.weebly.com) — Para construir um *website*; *Geogebra online* (<http://geogebraweb.appspot.com/app.html>) — Software de geometria dinâmica; *Scratch 2.0* (<http://scratch.mit.edu/>) — Para programação; *GoAnimate* (<http://goanimate.com/>) — Para construir animações; *Powtoon* (<http://www.powtoon.com/>) — Para construir animações; *Widget Store* (<http://wookie.eun.org/Store/>) — Para visualizar e mostrar aplicações.

5.ª ATIVIDADE PERGUNTAR



Para esta atividade contactei parceiros exteriores à escola, especialistas, futuros utilizadores dos projetos ou outros interessados, nomeadamente uma *webdesigner*, uma professora de matemática e quatro dos seus alunos do 10.º ano, que também estavam a construir *websites*, o diretor do agrupamento e professores da escola, representante de pais, professora bibliotecária e professores da Escola. Os alunos apresentaram os protótipos dos seus *websites* com as suas ideias de conceção. Pediram aos presentes que analisassem e comentassem os pontos fortes e fracos dos seus *websites* e da conceção.

Esta atividade revelou-se de grande importância para os alunos uma vez que o processo de preparação da apresentação dos protótipos fez com que os alunos refletissem acerca dos seus trabalhos dando um salto significativo no seu desenvolvimento. A capacidade de comunicação com elementos exteriores à sala de aula foi outra grande mais-valia. Apesar do grande nervosismo inicial, foi interessante constatar que a meio das apresentações este já não era vi-

sível, pois os alunos aperceberam-se que apenas estavam a expor o que eles tinham construído e não a serem testados como se fosse um exame.

6.ª ATIVIDADE REFAZER



Depois dos alunos receberem comentários e sugestões, foi pertinente a reformulação de alguns campos da conceção do *website*.

Nesta fase houve grupos que quase iniciaram o trabalho por pensarem que conseguiriam fazer muito melhor e aproveitar as sugestões dadas. Por vezes, os alunos, ignoraram os alertas dados por nós professores. Por exemplo, o facto dos grupos escolherem um grafismo de *website* todo cor de rosa, uma vez que o grupo era formado só por raparigas, ou um separador com o nome «matérias» ao invés de conteúdos, ou o *design* escolhido não ser apelativo aos conteúdos trabalhados, aspetos já por mim assinalados e ignorados pelos alunos. O *feedback* dado por alguém exterior à sala de aula referindo estes mesmos aspetos foi valorizado e teve um efeito muito positivo nos alunos e na qualidade dos *websites*.

7.ª ATIVIDADE MOSTRAR



Após a conclusão dos *websites* os alunos partilharam os seus trabalhos com os professores do conselho e turma e todos os encarregados de educação e pais numa sessão no auditório da escola. Foi visível o empenho dos alunos bem como a melhoria significativa das apresentações comparativamente com as realizadas na atividade Perguntar. Verificou-se um grande desenvolvimento nas competências de comunicação dos alunos.

Também se realizou uma partilha de experiências com todos os professores do agrupamento, apresentando eu o projeto. A partilha consistiu na divulgação de toda a metodologia e resultados finais do projeto.

Foi necessário nesta atividades os alunos pensarem na melhor forma de apresentação dos seus trabalhos. O objetivo desta atividade foi a transferência das aprendizagens e conclusões a que chegaram para que outros as pudessem ver, utilizar ou melhorar.

8.ª ATIVIDADE COLABORAR



Esta atividade percorreu todo o projeto. Como a turma estava inserida no ciclo de pilotagem iTEC, foi criado um grupo fechado no Facebook onde os alunos mostravam os seus trabalhos a outras salas de aula envolvidas no projeto iTEC e partilhavam informação. Esta colaboração muitas vezes era efetuada dentro da sala de aula. Por vezes determinados grupos eram mais expeditos em determinada tecnologia que outros grupos revelavam dificuldades, assim existia uma colaboração entre os alunos onde os grupos auxiliavam-se quando surgiam dúvidas.

9.ª ATIVIDADE REFLETIR



Esta atividade foi transversal a todas as Atividades de Aprendizagem e poderá ser entendida como uma meta-atividade orientadora do trabalho dos alunos. Os alunos foram construindo paulatinamente um conjunto de formas de responder aos desafios que foram enfrentando. No final de todo o projeto estas reflexões deram uma visão geral de como os alunos reagiram nas diferentes atividades propostas.

É também de salientar que a reflexão permite que os alunos não cometam os mesmos erros uma vez que é dada a oportunidade de refletirem em conjunto, no grupo, sobre todo o processo.

Os alunos realizavam uma reflexão gravada com um minuto e publicavam num blogue que fazia parte do seu *website*, onde respondiam às questões: O que fizemos, o que vamos fazer e quais os problemas detetados. Tecnologia subjacente à atividade Refletir: *Weebly* (www.weebly.com) — construção de *websites*; *TeamUp* (<http://teamup.aalto.fi>) — Gravar a reflexão (figura 2).



Figura 2.—Aplicação *TeamUp* para realizar gravações

Este foi o percurso para a operacionalização da nossa História de Aprendizagem. Os alunos revelaram um grande sentido de responsabilidade durante todo o processo, realizaram as suas aprendizagens autonomamente utilizando variadas tecnologias, facto que era essencial para o sucesso do projeto. O único recurso que senti mais dificuldade em gerir foi o *TeamUp* e as reflexões no blogue, este aspeto também passa muito pela idade dos alunos (12 anos), e pela falta de treino na reflexão das suas aprendizagens, quando é pedido para os alunos refletirem facilmente caem no «correu bem» ou «estivemos a trabalhar...» não refletindo sobre o que correu bem e qual a causa de ter corrido bem. Para contornar este aspeto realizei em sala de aula uma pequena discussão associada a um inquérito onde era pedido que os alunos refletissem acerca de todo o processo de ensino/aprendizagem. Assim, a maioria dos alunos referiu que o processo de aprendizagem ser por si controlado foi muito positivo, enriquecedor e divertido, afirmando que: «...foi diferente, sem ter a professora a dizer a matéria»; «...pois sou eu a procurar, pesquisar, perguntar...»; «...aprendendo sozinha é mais fácil de entender tudo»; «... consigo perceber o que escrevo no *site*...»; «...aprendemos muita coisa nova.»; «...nós é que fomos à descoberta.»; «... ao aprender sozinha fiquei a perceber melhor a matéria.»; «...dá-nos mais curiosidade sobre a matéria.»; «...aprendo autonomamente enquanto as outras turmas a matéria é dada pelo professor.»; «...permitiu que eu conseguisse testar a minha capacidade de aprendizagem.».

Em síntese: o uso das tecnologias foi sem dúvida essencial para a motivação dos alunos e para a elevada qualidade dos resultados finais apresentados. Esta geração é a geração das tecnologias e cabe a nós, professores, canalizar estas para as nossas salas de aula, permitindo assim aos alunos a sua utilização de forma criteriosa e com grande sucesso na aprendizagem dos alunos.

Na disciplina de Matemática verifiquei um melhor desempenho comparativamente com as turmas que não realizaram o projeto. Quando confrontados com os exercícios e problemas sobre a temática desenvolvida « Polígonos », os alunos envolvidos no projeto aplicaram diferentes estratégias de resolução enquanto os restantes alunos limitaram-se a aplicar as fórmulas dadas na aula e não mobilizaram o trabalho realizado nas atividades exploratórias.

Não, não sou especialista em tecnologia, nem pretendo ser, sou professora de Matemática e uso a tecnologia para dinamizar atividades que irão enriquecer os meus alunos e contribuir para a melhoria das suas aprendizagens.

Quando estou a preparar uma atividade, claro que tenho de ter alguns cuidados. Por exemplo, experimentar a tecnologia, em casa e na sala de aula, antes de a apresentar aos alunos, pois muitas vezes o que funciona perfeitamente nos nossos computadores pessoais/*tablets* não funciona da mesma forma em sala de aula. Após o domínio da tecnologia a aplicar não podemos ter receio dos nossos alunos saberem mais do que nós, até porque os alunos não percebem muito de tecnologia (mas eles julgam que sim). Também é verdade que depois de entenderem e perceberem como esta funciona são capazes de a explorar até à exaustão. Se tenho medo desse estágio... claro que não, pois aprendo muito com os meus alunos e fico muito feliz quando consigo que eles me ensinem qualquer coisa (cumprir um dos meus objetivos).

Os nossos alunos no futuro irão usar a tecnologia no seu dia a dia e é nas escolas que eles têm de aprender a domi-

ná-la e a utilizá-la de uma forma correta para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, e para os ajudar aqui estamos NÓS.

Como fonte de inspiração deixo o meu *website* que serviu de guião para os alunos por todo o projeto bem como os seis *websites* que os alunos criaram.

<http://historiadeaprendizagemav7b.weebly.com/apresentaccedilatildeo.html>

<http://historiadeaprendizagemav7b.weebly.com/web-alunos.html>

Notas

- ^[1] Calendarização disponível em <http://historiadeaprendizagemav7b.weebly.com/calendarizaccedilatildeo.html>
- ^[2] Critérios de avaliação disponíveis em <http://historiadeaprendizagemav7b.weebly.com/avaliaccedilatildeo.html>
- ^[3] Disponível em <http://historiadeaprendizagemav7b.weebly.com/apoio-ao-explorar.html>

Referências

Dewey, J. (1971). *Experiência e Educação*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional.

SÓNIA BARBOSA

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ÁLVARO VELHO



Dezoito anos depois, eis-nos na cidade de Leiria onde tudo começou. O encontro dedicado ao ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos será, desta vez, acolhido pela Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria, instituição com 35 anos de experiência na formação inicial e contínua de Educadores de Infância e Professores dos primeiros anos.

Este Encontro nasceu, essencialmente, para dar mais visibilidade à Educação Matemática nos primeiros anos, constituindo-se como um espaço para divulgação, confronto e discussão de ideias e trabalhos realizados por professores e investigadores.

Como afirma Tolentino de Mendonça «a vida de cada um de nós não se basta a si mesma: precisamos sempre do olhar do outro, o que é um olhar o outro, que nos mira de um outro ângulo (...). A vida só por intermitências se resolve individualmente, pois o seu sentido só se alcança com a partilha». É isto que nos move, partilhar experiências, discutir novas abordagens...

http://www.apm.pt/encontro/encontro_dos_primeiros_anos_2015.php?id=217497

Até Novembro em Leiria!