

Ozarfaxinars

e- revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

1

Podcasts no Apoio à Aprendizagem da Matemática

Rute Sofia Almendra Vieira Lopes
rsavlopes@gmail.com

Resumo – Este artigo descreve a utilização de podcasts no apoio à disciplina de Matemática do 11º Ano de Escolaridade e as reacções dos alunos e da docente. Os alunos (n=31) consideraram os podcasts úteis no seu processo de aprendizagem. A docente considerou o processo trabalhoso mas compensador pela aceitação dos alunos.

Introdução

A extensão do programa da disciplina de Matemática A do 11º ano não permite ao professor um efectivo desenvolvimento de actividades de consolidação dos conteúdos abordados em sala de aula. Este foi o ponto de partida para a ideia de criação dos podcasts e de um site de apoio à disciplina, capaz de disponibilizar aos alunos materiais complementares às tarefas desenvolvidas nas sessões presenciais, numa lógica de extensão comunicativa da sala de aula.

Os podcasts de apoio ao estudo

Os podcasts criados para os alunos de Matemática do 11º Ano foram alojados no site desenvolvido no Google Sites. Escolheu-se este espaço da Web 2.0, por ser gratuito, de utilização intuitiva e por possibilitar o acesso a todos os utilizadores, o que não acontece, por exemplo, com a plataforma Moodle que, apesar de estar disponível na quase totalidade das escolas portuguesas, é fechada. Apesar de estar aberto à comunidade cibernauta, o site (figura 1) teve como destinatários duas turmas do 11º ano, cada uma constituída por 29 alunos.

O menu do site está organizado em quatro áreas. Na primeira, a Página de abertura, Testes e Mini-testes, Fichas de trabalho, Exercícios e Notas. Segue-se a área Laboratórios de Matemática, uma área Só para divertir na qual os alunos acedem a um site para elaborarem vinhetas de banda desenhada e, por fim, os Testes Intermédios.

Ozarfaxinars

e-revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

2



Figura 1 – Página inicial do site¹

As duas turmas totalizavam 58 alunos, no entanto só 39 acederam ao site e 31 exploraram os recursos, nomeadamente a resolução de exercícios e os podcasts (tabela 1).

Acesso online	Turma A (n=29)	Turma B (n=29)	Total
Acesso ao site	12	27	39
Acesso aos recursos (resolução de exercícios e podcasts)	10	21	31

Tabela 1 – Acesso ao site e exploração dos recursos

Na turma A, dos 14 alunos que não visitaram o site, 6 não tinham acesso à Internet em casa, 3 estavam temporariamente sem acesso à mesma e os restantes 5 referiram que não tiveram tempo. Na turma B, 2 alunos não quiseram visitar o site.

Consideraram-se duas fases na descrição desta experiência. A 1ª fase decorreu até ao final do primeiro trimestre e a segunda fase corresponde ao segundo trimestre, incluindo o Teste Intermédio.

1ª Fase

Numa primeira fase, em resposta ao facto de não conseguir nas aulas resolver todos os exercícios que considerava importantes, a docente disponibilizou no site a resolução de um conjunto de 18 exercícios de preparação para o teste de avaliação e respectiva explicação em podcast. Porquê incluir uma explicação áudio? A resolução escrita do exercício não seria suficiente? Na opinião da professora, a explicação áudio acrescenta informação à explicação

¹ URL do site: <http://sites.google.com/site/rutelopesmat/>

Ozarfaxinars

e- revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

3

escrita, ou seja, existem informações que o professor diz mas não escreve na resolução de um exercício de Matemática. Deste modo, quando o aluno ouve o podcast é como se estivesse a ouvir o professor na sala de aula, com acesso a detalhadas explicações.

Segundo a Taxonomia de Podcasts, criada por Carvalho et al. (2008a), os podcats disponíveis no site são do tipo expositivo/informativo, em formato áudio, de curta dimensão, de estilo informal (por vezes, foi utilizada uma linguagem menos correcta do ponto de vista científico, à semelhança do que por vezes os professores fazem em contexto de sala de aula, para facilitar a compreensão de determinados conceitos ou ideias), com a finalidade de informar e explicar. O autor dos dezoito podcasts foi a professora da disciplina de Matemática (tabela 2).

Podcast criado	Duração (minutos.segundos)	Temática
17.1_pag179	0'17"	Posição relativa de rectas e planos
17.2_pag179	1'40"	Posição relativa de rectas e planos
18.1_pag179	1'26"	Posição relativa de rectas e planos
18.2_pag179	2'02"	Equação cartesiana de um plano
18.3_pag179	0'53"	Posição relativa de dois planos
18.4_pag179	1'18"	Posição relativa de duas rectas
19.1_pag179	0'58"	Equação artesiana de uma recta
19.2_pag179	0'52"	Posição relativa de duas rectas
19.3_pag179	1'53"	Intersecção de uma recta com um plano
20.1_pag180	2'37"	Posição relativa de duas rectas
20.2_pag180	1'31"	Posição relativa de duas rectas
26.1_pag181	2'10"	Resolução de sistemas usando o método de adição ordenada
Mais sobre 26.1_pag181	0'26"	Resolução de sistemas usando o método de adição ordenada
26.2_pag181	1'20"	Resolução de sistemas usando o método de adição ordenada
26.3_pag181	1'11"	Resolução de sistemas usando o método de adição ordenada
28.1_pag182	2'18"	Interpretação geométrica de um sistema de 3 equações
28.2_pag182	1'49"	Interpretação geométrica de um sistema de 3 equações
28.3_pag182	1'11"	Interpretação geométrica de um sistema de 3 equações

Tabela 2 – Duração e temática dos podcasts na fase inicial

Ozarfaxinars

 e- revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

4

No final do 1º período, a docente solicitou aos seus alunos uma opinião informal sobre os materiais disponibilizados no site de apoio ao estudo. Pediu que respondessem, em formato aberto, às seguintes questões:

Qual a tua opinião sobre os materiais disponibilizados no site?

Qual gostaste mais?

Gostarias de voltar a usar este tipo de materiais?

Nas respostas a estas questões foi imediatamente notória a preferência dos alunos pelos podcasts, não só por o elemento novidade, mas também por reproduzir as explicações dos exercícios que eles ouviam na aula, a que acrescentam a vantagem de poder ouvir as vezes que desejarem, sem que a professora se “canse”. As respostas foram tão motivadoras que a docente sentiu-se instigada em continuar o projecto. Eis algumas opiniões expressas pelos alunos:

“O que mais gostei foi da matéria explicada por voz!”

“Gostei sobretudo dos podcasts. Era como se estivesse na aula com a vantagem que podia ouvir as explicações muitas vezes sem que a professora se cansasse.”

“O que mais gostei foi da resolução dos exercícios em podcast, porque não existem na resolução dos meus exercícios.”

“O site ajudou-me a estudar. Tive mais noção da maneira mais correcta de resolver os exercícios.”

“O que mais gostei foi de alguns exercícios terem explicação.”

“O site ajudou bastante no estudo. Acho que a professora deveria continuar a colocar material no site, pois é uma boa fonte para os alunos. O que mais gostei foi daqueles ficheiros em que a professora está a falar, a explicar os exercícios. É como se tivéssemos mesmo na sala de aula.”

“O site ajudou-me bastante a estudar, uma vez que permitiu esclarecer todas as dúvidas que tinha. As resoluções em podcast são bastante engraçadas e ajudam muito. Foi uma ideia porreira!”

2ª Fase

A preparação para o teste intermédio (um teste nacional realizado simultaneamente por todos os alunos de 11º ano) foi o mote para o prosseguimento do projecto. Foram disponibilizados

Ozarfaxinars

e-revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

5

mais materiais no site, nomeadamente a resolução dos testes intermédios de anos anteriores e a explicação em podcast do teste mais recente (tabela 3).

Podcast criado	Duração (minutos.segundos)	Temática
ex2_grupo1	0'41"	Trigonometria
ex3_grupo1	0'33"	Trigonometria
ex4_grupo1	1'44"	Trigonometria
ex1.1.1_grupo2	1'00"	Equação reduzida de uma recta
ex1.1.2_grupo2	1'03'	Intersecção de uma recta com uma circunferência
ex1.1.3_grupo2	1'04"	Perpendicularidade de vectores
ex1.2.1_grupo2	2'39"	Trigonometria
ex1.2.2_grupo2	2'26"	Trigonometria
ex2.1_grupo2	1'09"	Equação vectorial de uma recta

Tabela 3 – Duração e temática dos podcasts de preparação para o teste intermédio

Nesta fase foram produzidos pela professora 9 podcasts áudio, de curta duração, do tipo expositivo/informativo e de estilo informal, que tinham como finalidade explicar a resolução dos exercícios.

Reacção dos alunos

Após a realização do teste intermédio, solicitou-se aos alunos das turmas para responderem a um questionário. Esse questionário tinha dois objectivos principais:

- i) auscultar a opinião dos alunos acerca dos recursos disponibilizados no site e respectiva implicação na compreensão dos conteúdos da disciplina e
- ii) averiguar a motivação sentida ao longo da experiência.

Na auscultação da opinião dos alunos acerca dos recursos disponibilizados no site e respectiva implicação na compreensão dos conteúdos da disciplina, foi visível a sua forte preferência pelos podcats, pois estes são referidos frequentemente (tabela 4).

Componente preferida do site	Alunos (n=31) %
------------------------------	--------------------

Ozarfaxinars

e-revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

6

O Laboratório de Matemática	0
A hiperligação ao site para elaborar uma banda desenhada	0
Resolução dos exercícios no Word	6
Resolução dos exercícios no Word + podcast	94
Total	100

Tabela 4 – Preferência dos alunos pelos materiais disponibilizados no site

Passamos a transcrever algumas opiniões:

“Julgo que o site ajuda bastante, como por exemplo no caso do último teste, em que a audição dos podcast, passo a passo é bastante explícita.”

“Facilitaram, pois tem uma explicação mais pormenorizada de todos os exercícios e com a explicação em podcast, ainda melhor!”

“Existiam alguns exercícios que não compreendi na aula e no site estavam bem explicados em podcast e em escrito.”

“Sim, porque posso ouvir várias vezes a explicação dos exercícios várias vezes.”

“Facilitaram, porque por vezes não conseguimos apanhar a matéria toda nas aulas e podemos ir lá e ouvir a professora a explicar os exercícios.”

“Porque os podcasts ajudaram-me a superar muitas das minhas dificuldades.”

“Algumas explicações/resoluções de exercícios que se fazem na aula não nos ficam na memória. Ao aceder aos site, ouvindo e revendo a resolução dos exercícios, o estudo é facilitado.”

“Em estudos anteriores, quando eu tinha dificuldades ou pequenos aspectos falhavam, tinha de abandonar a resolução do exercício. Com a explicação em podcast essa dificuldade foi suprimida, facilitando o estudo e consequente compreensão da matéria.”

Relativamente à emoção sentida durante esta experiência, constou-se que, de uma maneira geral, os alunos referiram que os podcasts foram de grande utilidade no sentido de completarem a explicação escrita da resolução dos exercícios. Um dos alunos salientou mesmo que “os podcasts revelaram-se uma ferramenta de grande utilidade”, outro disse que “as explicações eram bastante esclarecedoras”. Outros, mais entusiastas, disseram mesmo: “É do melhor!”, “É fixe!”. As respostas dadas são semelhantes às de outros alunos em estudos semelhantes, como em Moura & Carvalho (2006), Carvalho et al. (2008).

Ozarfaxinars

e- revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

7

Perspectiva da docente

Do ponto de vista da docente, foi uma experiência muito enriquecedora, porque viu reconhecidas pelos alunos as potencialidades educativas dos podcasts, que supunha, *a priori*, existirem.

Tecnicamente, é uma ferramenta de fácil utilização. Gravar um podcast é muito simples, pois existem inúmeras ferramentas, disponíveis na Web, gratuitas que possibilitam a gravação e edição de episódios podcast. Neste caso, foi utilizada a ferramenta Audacity.

De acordo com Moura & Carvalho (2006), antes de utilizar os podcasts em contexto educativo é aconselhável que se proceda ao planeamento do equipamento a utilizar, se escolha o editor áudio e se reflecta sobre as finalidades e objectivos a atingir. Após esta experiência, sugere-se outra recomendação: para não se ter que fazer cortes ou diversas gravações, aconselha-se que se escreva, em primeiro lugar, o que se pretende que fique registado no podcast. Por este motivo, o processo de redacção do podcast, é moroso, apesar do processo de gravação ser rápido. Esta é a maior desvantagem identificada na utilização dos podcasts em contexto educativo. Não obstante as dificuldades sentidas a este nível, considera compensador a utilização dos podcats em contexto educativo. É uma ferramenta com grandes potencialidades e que perdura no tempo: uma vez efectuada, pode ser utilizada sempre que o desejarmos.

Um outro constrangimento está relacionado com a vertente prática da disciplina de Matemática. A explicação de um exercício apenas em podcast é infrutífera, uma vez que sem a resolução escrita do mesmo, é impossível a sua compreensão. Por este motivo, no site da docente, constava a resolução escrita em Word de todos os exercícios, acompanhada da informação áudio. No entanto, este facto obrigava a que os alunos abrissem o ficheiro Word e o imprimissem antes de ouvirem a explicação áudio. Para superar esta limitação, em futuras utilizações, pretende-se acrescentar o elemento vídeo aos podcasts, isto é, tenciona-se produzir vodcasts e screencasts. Crê-se que estas podem ser ferramentas poderosas, principalmente, no apoio ao estudo do aluno em casa e na promoção de estratégias diversificadas de estudo. Os podcasts podem fomentar igualmente a autonomia dos alunos, no sentido em que ajuda o estudo independente, sem o apoio do professor, pais ou até dos explicadores a que os alunos e pais frequentemente recorrem (especialmente em níveis de escolaridade mais avançados). Esta ideia está subjacente em outros estudos sobre podcasts, nomeadamente em Carvalho et al. (2008b, c) onde é referido que os podcasts contribuem para uma aprendizagem independente.

Ozarfaxinars

e-revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

8

O site construído pela professora nunca foi utilizado em contexto de sala de aula, teve sempre como objectivo ser um complemento às aulas. No entanto, no referido questionário, os alunos foram inquiridos nesse sentido. A maioria dos alunos acredita que a utilização do site facilita a compreensão dos conteúdos curriculares funcionando como apoio à actividade do professor. Deram especial ênfase aos podcasts e frequentemente referiram que a utilização do site aumentaria a motivação e o interesse pelas aulas, assim como facilitaria a aprendizagem. Passa-se a transcrever algumas das repostas dadas pelos alunos:

“O suporte digital facilita a aprendizagem e capta mais a atenção.”

“Os alunos estariam mais entusiasmados na matéria.”

“A gente vinha para a aula pensando que não era apenas mais uma, pois tinha métodos diferentes de aprendizagem.”

“As explicações em podcast seriam uma vantagem.”

“Poderíamos ouvir as vezes necessárias até perceber a matéria.”

“Aulas com novas tecnologias são mais interessantes!”

De referir ainda que nas respostas à questão aberta, alguns alunos mencionaram a autonomia, dizendo, por exemplo, que “Podíamos fazer os exercícios sozinhos” e “Aprendíamos por nós mesmos”.

Para o nível de escolaridade em que decorreu esta experiência há pouco tempo para se rentabilizar o site na aula, mas este constitui com os seus recursos um bom auxílio para os alunos.

Por fim, pretende-se ainda reflectir sobre a situação com que se deparou. Nem todos os alunos se encontravam em igualdade de circunstâncias relativamente ao acesso à Internet, pois numa das turmas 21% dos alunos não tinha acesso em casa, o que impossibilitava o acesso ao site, enquanto que todos os alunos da outra turma possuíam ligação à Internet. Este aspecto é merecedor de alguma reflexão, uma vez que é possível estarmos a acentuar diferenças, que já existem, no acesso a recursos que podem contribuir para o sucesso educativo. Esta dificuldade poderia ser colmatada se os alunos tivessem acesso ao site nas aulas, mas tal não aconteceu neste caso. O professor deve considerar facultar acesso aos recursos copiando-os para a pen ou para um CD, evitando que as disparidades económicas e sociais se acentuem no acesso à educação.

Ozarfaxinars

e- revista ISSN 1645-9180

Nº 8 Podcasts no Ensino

9

Conclusão

A docente acredita que os podcasts têm grandes potencialidades educativas, revelando-se uma ferramenta eficaz no apoio ao estudo independente da disciplina de Matemática, especialmente quando acrescenta informação não visível na resolução escrita dos exercícios. Talvez por este motivo, aliado ao factor novidade, os alunos mostraram maior interesse pelos podcasts na primeira fase do estudo, uma vez que a explicação áudio do exercício acrescentava informações não implícitas na resolução escrita. Um aluno com dificuldades na disciplina, se tivesse acesso apenas à resolução escrita dos exercícios, provavelmente não compreenderia inteiramente o exercício. Na segunda fase do estudo, os temas abordados envolviam exercícios cuja resolução escrita é bastante esclarecedora, sendo a explicação áudio quase redundante, o que suscitou menor interesse pelos podcasts. No estudo de Moura & Carvalho (2006), as autoras constatarem um constrangimento idêntico: “A docente considera que a metodologia adoptada (...) poderá tornar os podcasts redundantes em termos pedagógicos, dada a solicitação feita pelos discentes para terem acesso à mesma informação em formato escrito/ para impressão”.

Não obstante as dificuldades sentidas, a docente considera a experiência enriquecedora e pretende continuar a produzir podcasts de apoio ao estudo, para níveis escolares avançados e explorar a opção de usar esta ferramenta em contexto de sala de aula, para os níveis da escolaridade obrigatória.

Referências

- Carvalho, A. A.; Aguiar, C.; Carvalho, C. J.; Oliveira, L. R.; Cabecinhas, R.; Marques, A. & Santos, H. (2008a). *Taxonomia de Podcasts*. Disponível em http://www.iep.uminho.pt/podcast/Taxonomia_Podcasts.pdf
- Carvalho, Ana Amélia; Aguiar, Cristina; Cabecinhas, Rosa & Carvalho, Joana (2008b). Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reações dos Alunos. *Prisma.com*, nº 6, 50-74.
- Carvalho, Ana Amélia, Cruz, Sónia & Moura, Adelina (2008c). Pedagogical Potentialities of Podcasts in Learning – reactions from k-12 to university students in Portugal. In S. Wheeler, D. Brown & A. Kassam (eds), *Conference Proceedings of LYICT 2008. Joint Open and Working IFIP Conference: ICT and Learning for the Net Generation*. Kuala Lumpur, Malaysia: IFIP with Open University of Malaysia, 23-32.
- Moura, Adelina & Carvalho, Ana Amélia Amorim (2006). Podcast: Potencialidades na Educação. *Prisma.com*, nº 3, 88-110.