



Outros modos de exercer a profissão: o que aprendemos com o ensino remoto?

VAMOS SCRATCHAR JUNTOS?

TORRES¹, João Vítor; FIGUEIREDO², Miguel; GRÁCIO³, João; ROMANO⁴, Helena

¹ Centro de Competência TIC - ESE/IPS – joao.torres@ese.ips.pt

² Escola Superior de Educação do IPS – miguel.figueiredo@ese.ips.pt

³ Centro de Competência TIC - ESE/IPS – joao.gracio@ese.ips.pt

⁴ Comissão de Proteção de Crianças e Jovens de Setúbal – hromano.prof.ese@gmail.com

Resumo

Com o fecho das Escolas, em janeiro de 2021, os alunos ficaram em casa, sem aulas, por um período de duas semanas. Neste contexto, o Centro de Competências TIC da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal decidiu promover um curso de programação Scratch, totalmente a distância, para alunos dos 5.º e 6.º anos, com 12 horas de duração, tendo em conta a responsabilidade deste Centro de Competência, face ao desenvolvimento das competências dos alunos assim como da ocupação, com qualidade, dos seus tempos livres. Funcionou de 28 de janeiro a 4 de fevereiro de 2021, a um ritmo de duas horas de formação, em cada dia útil deste período. O trabalho foi desenvolvido de forma síncrona, deixando apenas alguns desafios que os alunos podiam resolver de forma autónoma, entre sessões. Os principais objetivos desta iniciativa foram (i) a divulgação da linguagem de programação Scratch e ainda (ii) testar metodologias de ensino a distância com alunos destas idades. Para avaliarmos a iniciativa, foram objeto de análise, para além dos registos dos formadores, os produtos realizados pelos alunos, um questionário de avaliação respondido pelos mesmos intervenientes e outro dirigido aos Encarregados de Educação. Os resultados obtidos foram muito animadores, tendo havido uma procura muito grande para o curso o que comprova o interesse e a necessidade deste tipo de proposta, confirmada pelo número de inscrições, que esgotou as 25 vagas disponíveis em poucas horas. Os alunos, oriundos de todo o país, conseguiram, na sua maioria, desenvolver os trabalhos propostos e criar um projeto original em grupo. As sessões tiveram momentos em que os alunos trabalharam em grande grupo e outros em que trabalharam em pequenos grupos, constituídos aleatoriamente e/ou de acordo com as suas afinidades, para desenvolverem algumas atividades e para a elaboração dos trabalhos finais.

Palavras-chave: Programação, Scratch, Autonomia, Formação a distância



Introdução

O Centro de Competência TIC da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (CCTIC-ESE/IPS) tem promovido atividades educativas usando a linguagem de programação Scratch, desde 2010. Estas atividades passam, essencialmente, pela oferta de formação a professores e alunos. A formação para professores decorre em várias modalidades, tais como oficinas de formação, cursos ou ainda Ações de Curta Duração (ACD). A formação dirigida a alunos começou por ser realizada, de forma mais sistematizada, em turmas sinalizadas pela Comissão de Proteção de Crianças e Jovens de Setúbal (CPCJ), com o objetivo de motivar os alunos para a frequência escolar, estimular novas capacidades e competências para replicar, favorecendo a autoestima e responsabilidade. Os alunos formados integrariam e dinamizariam, posteriormente, um clube Scratch apoiando os colegas da escola na utilização desta linguagem de programação. A partir de 2016, esta metodologia de trabalho foi alargada a todo o país, através do projeto GEN10S, possibilitando assim chegar a milhares de alunos.

O projeto foi, no entanto, afetado a partir de março de 2020, com as medidas adotadas no âmbito do combate à pandemia Covid-19, que afetaram a vida normal das escolas.

Em janeiro de 2021, com o anúncio do fecho do espaço físico das escolas e interrupção das atividades letivas, o CCTIC propôs-se a testar a viabilidade da formação em Scratch de alunos dos 5.º e 6.º anos, totalmente a distância.

Neste artigo, começaremos por apresentar uma contextualização teórica. De seguida, faremos a descrição do modo de implementação do projeto para realizar a experiência, apresentaremos a metodologia adotada para o estudo sobre o modo como decorreu a formação, seguindo-se a apresentação dos resultados obtidos e, finalmente, algumas conclusões.

Contextualização teórica

Pensamento computacional e programação

Na década que começou em 1980, discutia-se a transição de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação. Na década seguinte, começou a falar-se na sociedade do conhecimento, uma vez que a informação só será útil, se for transformada em conhecimento (Resnick, 2008). No entanto, hoje sabemos que, com a velocidade a que o mundo muda, surgem problemas inesperados e que ter apenas conhecimento pode não ser suficiente para os resolver (Resnick, 2008).



Em 2006, Jeannet Wing (2006) introduz o conceito de Pensamento Computacional e defende que este deveria ser ensinado, a todas as crianças, a par da leitura, da escrita ou da aritmética.

Segundo a autora, Pensamento computacional envolve a resolução de problemas, a projeção de sistemas e compreensão do comportamento humano, baseando-se nos conceitos fundamentais da ciência da computação. Este estará, assim, ligado à capacidade de abstração e à decomposição de problemas complexos em problemas mais simples. Uma década depois, a autora constata que o desenvolvimento do Pensamento Computacional está a ser utilizado em universidades e escolas e que existem projetos nesta área, com grande dimensão (Wing & Stanzone, 2016). A nível europeu, o termo aparece referido cerca de meia centena de vezes, no documento “Rethinking education in the digital age” (European Parliament. Directorate General for Parliamentary Research Services, 2020), o que demonstra a sua atualidade. Também em Portugal, a partir de 2015, o projeto “Iniciação à programação no 1.º ciclo do ensino básico: linhas orientadoras”, levou o Pensamento Computacional, a programação e a Robótica a muitas salas de aula do Ensino Básico (Torres & Figueiredo, 2015).

Em 2007, Michael Resnick cria a linguagem de programação Scratch. Esta linguagem tem como objetivo principal ajudar a desenvolver a criatividade nos jovens, enquanto utilizam conceitos ligados ao pensamento computacional. A equipa de trabalho em torno do Scratch, no MIT, liderada por Resnick, denomina-se “The Lifelong Kindergarten group” defendendo que temos muito a aprender com o modo como as aprendizagens são feitas no jardim de infância. Assim, propõe uma Espiral Criativa, representada na Figura 1, que representa o modo como, no jardim de infância, as crianças constroem o conhecimento e que, com ferramentas como o Scratch, pode ser transferido para outros níveis de ensino (Resnick, 2007).



Figura 1 - Espiral criativa (Resnick, 2007)



Ensino a distância

Na sequência da pandemia relacionada com a Covid-19, muitas foram as transições necessárias para que professores e alunos se mantivessem em contacto e para que, de algum modo, se pudessem continuar a desenvolver processos de ensino-aprendizagem. O distanciamento físico entre estes atores foi minorado com recurso a diversas tecnologias, destacando-se o software de videoconferência como forma síncrona de comunicação, que permite a utilização de áudio e vídeo, possibilitando a interação entre os diferentes participantes. De facto, o uso de câmaras e microfones, em tempo real, bem como a possibilidade de partilha de ecrãs, coloca os intervenientes numa situação bem próxima de uma comunicação face to face (Rodrigues, 2000). Os recentes avanços tecnológicos trouxeram, para professores e estudantes, uma forma muito simples de videoconferência com a qual se pode utilizar uma variedade imensa de meios para fornecer suporte, visualmente mais rico, para alunos isolados (Smyth, 2005). Não seria difícil, portanto, colocar numa situação de formação a distância, os professores e os alunos que estivessem interessados no curso de Scratch.

O curso de formação

O curso de formação para alunos pretendeu alcançar alguns dos objetivos traçados para o Projeto GEN10S. Este projeto, onde o IPS é responsável pela definição de metodologias, formação de professores e implementação no terreno, tem financiamento da Google.org, em parceria com a Associação espanhola Ayuda en Acción e a SIC Esperança. Os objetivos do projeto são ensinar programação a crianças, promovendo a igualdade de oportunidades na área digital, reduzindo barreiras socioeconómicas e de género.

Este projeto envolveu, entre setembro de 2017 e julho de 2020, mais de 8000 alunos do 5.º e 6.º anos, de todo o país, e 1016 professores.



Tabela 1 - Número de alunos envolvidos no projeto (sexo e regiões)

Totais de alunos abrangidos (turmas **concluídas** no sistema no dia 16/07/2020)

Ver ano corrente

N	Distrito	Número de rapazes	Número de raparigas	Total
1	Açores	63	54	117
2	Aveiro	345	296	641
3	Évora	66	56	122
4	Beja	132	139	271
5	Braga	289	253	542
6	Bragança	159	121	280
7	Coimbra	164	151	315
8	Faro	224	191	415
9	Guarda	39	33	72
10	Leiria	133	134	267
11	Lisboa	782	684	1466
12	Portalegre	168	187	355
13	Porto	226	214	440
14	Santarém	193	166	359
15	Setúbal	1096	983	2079
16	Viana do Castelo	32	27	59
17	Viseu	160	137	297
Total:	17 Distritos	4271	3826	8097

Data: 16/07/2020

Embora a formação fosse dirigida a alunos, os professores envolvidos receberam também uma formação de 4 horas e acompanharam ativamente o trabalho realizado pelos formadores do projeto, com os alunos nas suas aulas.

Desta forma, o curso “Vamos scratchar juntos!” decorreu durante seis dias consecutivos (duas horas diárias síncronas), totalmente online. Teve como principal objetivo averiguar da possibilidade de desenvolvimento de um curso, usando a linguagem de programação Scratch, com alunos do 5.º e 6.º anos de escolaridade, que pudesse servir de modelo para o Projeto GEN10S, agora na modalidade de formação a distância.

Aproveitando o facto de os alunos estarem em casa, durante 15 dias, abriram-se as inscrições no dia 25 de janeiro e, no mesmo dia, tínhamos já o curso completo, com 25 alunos selecionados (16 alunos do 5.º ano e 9 alunos do 6.º ano).

No que diz respeito à metodologia utilizada nas sessões, ela passou por apresentações realizadas pelos formadores (40 minutos no máximo), seguidas de trabalho de grupo, em salas Zoom separadas. Numa primeira fase, serviu para que os alunos se pudessem conhecer (grupos aleatórios) e numa segunda fase para que desenvolvessem projetos em conjunto, partilhando saberes e conhecimentos sobre o trabalho a realizar. Durante este tempo, os formadores passaram pelas diferentes salas, sempre que necessário, no sentido de orientar os alunos em



algumas dúvidas que tivessem ou para os ajudar na organização do trabalho propriamente dito (planificação, execução, avaliação).

Durante a realização dos trabalhos, os alunos tiveram sempre, como suporte, os materiais construídos no âmbito do Projeto GEN10S (Fichas de trabalho dirigidas e autoexplicativas).

No final de cada sessão, todos os grupos apresentavam o trabalho que tinham desenvolvido e na última sessão, depois de termos passado por diferentes possibilidades de programação com o Scratch, os alunos apresentaram um produto final original.

Quanto à origem dos formandos, ela foi muito díspar. Tivemos alunos desde Mirandela até Loulé, uns que já se conheciam (68%) e que se inscreveram em conjunto enquanto que outros tiveram conhecimento do curso e se inscreveram, no sentido de aprenderem a programar. Quando questionados se, depois do curso acabar, continuaram a manter o contacto, 45% dos alunos responderam afirmativamente.

No que diz respeito às razões que levaram os encarregados de educação a inscrever os seus educandos, estas foram várias: Mostrar outras coisas diferentes e interessantes; Aprendizagem de novos conteúdos; Ocupar o tempo, nesta altura de pandemia; Realizar aprendizagens no âmbito das TIC; Aprender mais sobre o Scratch; Aprender a programar; Desenvolver as competências digitais, confiança no Centro de Competência e nos formadores.

Metodologia

Considerando que um dos objetivos desta experiência de formação online era saber como os intervenientes (alunos e encarregados de educação) a avaliavam, optou-se por uma metodologia mista, com predominância de dados quantitativos, recolhidos a partir de questionário com perguntas fechadas (Coutinho, 2014), incluindo também dados qualitativos, recolhidos em questionário com respostas a questões abertas, bem como aqueles que resultam da análise aos projetos Scratch desenvolvidos pelos alunos. Bogdan & Biklen, (1994), referem que o investigador qualitativo se preocupa mais com o processo do que apenas com o resultado, pelo que os dados qualitativos devem ser analisados e interpretados pelos investigadores, com a finalidade de compreender os episódios em investigação. Por outro lado, e no que diz respeito aos dados quantitativos, segundo Bell (2004, pp. 19-20), citado por Bento (2012), os “investigadores quantitativos recolhem os factos e estudam a relação entre eles”.

No que diz respeito à recolha de dados, foi utilizado o Google Forms para a construção e recolha de respostas a dois questionários online. Trata-se de uma ferramenta de uso muito simples que permite a recolha das respostas dos inquiridos, sejam repostas curtas para posterior



tratamento e análise de carácter quantitativo, sejam respostas a questões mais abertas, as quais terão uma análise qualitativa e interpretativa.

O questionário aos alunos foi aplicado logo após a formação realizada, em fevereiro de 2021. Foram obtidas 16 respostas, que corresponde a 66,6% do universo de alunos do curso.

Quanto ao questionário aos encarregados de educação, foi aplicado um mês depois de concluído o curso, em março de 2021, tendo sido recebidas 21 respostas (87,5%).

Refira-se que, durante o período de realização do curso, foram também aplicados dois questionários na plataforma Mentimeter, para que pudéssemos perceber como o curso estava a decorrer e a forma como os alunos se estavam a apropriar do Scratch.

Resultados

No final do curso, como referimos anteriormente, os alunos preencheram um questionário, dividido em duas partes distintas: uma parte em que avaliaram a formação relativamente a 6 parâmetros (Consecução dos objetivos; Satisfação das expectativas; Interação com o formador; Clareza das exposições; Suporte logístico e Satisfação global) e outra parte onde referiram os aspetos positivos e os aspetos a melhorar.

No que diz respeito à primeira parte do questionário, os alunos deram uma pontuação média de 4.92 em 5, no que diz respeito ao decorrer do curso, como apresentado no gráfico abaixo.

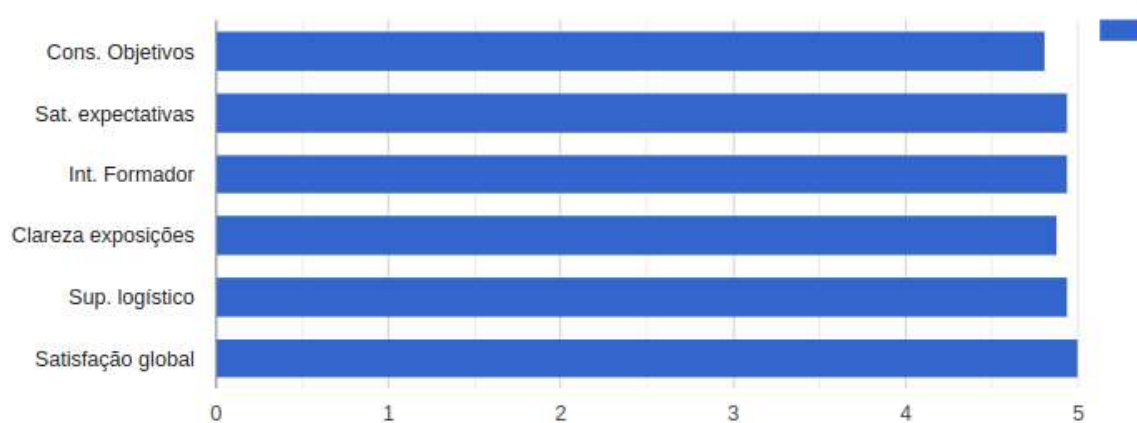


Gráfico 1 – Média de respostas (diferentes parâmetros)



Para além deste aspeto, analisamos também o número de respostas dadas, no que se refere ao parâmetro e ao valor atribuído por cada aluno, que apresentamos na tabela abaixo.

Tabela 2 - Número de respostas dadas (parâmetro e valor atribuído)

Parâmetros/valor atribuído	1	2	3	4	5
Consecução dos Objetivos	0	0	0	3	13
Satisfação das expectativas	0	0	0	1	15
Interação com o Formador	0	0	0	1	15
Clareza das exposições	0	0	0	2	14
Suporte logístico	0	0	0	1	15
Satisfação global	0	0	0	1	15

Podemos verificar, através da análise da tabela, que os alunos atribuíram, em todos os parâmetros, os valores mais altos (4 e 5). Esta situação leva-nos a concluir que os mesmos gostaram bastante do curso, sendo que a maior parte dos alunos considerou que os objetivos foram atingidos, superando mesmo as expectativas iniciais. Por outro lado, referem que a interação com os formadores foi bastante conseguida, apesar de estarmos a falar de um curso totalmente a distância.

Como aspetos positivos, referiram: que tinham gostado muito; que tinham feito amigos; que o curso seria uma mais-valia para as aulas de TIC; que tinham ficado com uma noção do que era a programação; que os conteúdos abordados tinham sido muito interessantes.

Como aspetos a melhorar, afirmaram: que o curso deveria ter mais dias; que deveria ser presencial, não fosse a questão da pandemia, para conhecer melhor os colegas e os professores; que deveriam ter sido mais organizados e com mais regras, durante o trabalho de grupo.

Finalmente, através do primeiro Mentimeter usado, sensivelmente a meio do curso, que podemos ver abaixo, ficamos a perceber como o mesmo estava a decorrer.

Segundo os alunos, o curso estava a ser fantástico, divertido, interessante, criativo, engraçado, educativo e desafiante.



Go to www.menti.com and use the code 8455 8187

Este curso está a ser...

Mentimeter



Figura 2 - Mentimeter utilizado

No que diz respeito ao segundo Mentimeter utilizado, os alunos deram a sua opinião sobre a linguagem de programação Scratch. Referiram que era interessante, divertida, educativa, criativa, desafiante, incrível e para alguns alunos, era mesmo um mundo novo.

Relativamente à análise sobre os produtos realizados pelos alunos, durante o desenvolvimento do curso (projetos Scratch), podemos verificar que os mesmos estão com qualidade semelhante aos desenvolvidos no âmbito do projeto GEN10S, que contam com 15 horas de formação presencial e com o acompanhamento físico de professores Scratch. Esta situação parece indicar que, mesmo a distância, os alunos trabalharam em grupo e com autonomia. Para este facto, terá sido bastante importante a metodologia adotada para o curso, na qual os grupos deviam, em cada sessão, realizar um pequeno projeto com os contributos dos vários elementos do grupo.

No que diz respeito aos encarregados de educação, foi também realizado um questionário, onde foi pedido que os mesmos avaliassem o curso, numa escala de 1 a 5. Podemos ver, através da tabela abaixo, as pontuações atribuídas, relativamente aos diferentes níveis disponibilizados.



Tabela 3 - Respostas dadas (por nível)

Níveis	1	2	3	4	5
Número de encarregados de educação	0	0	0	4	15

Assim, verificamos que a maior parte dos encarregados de educação avaliaram o curso de forma muito positiva, o que nos leva a concluir que o consideraram bastante útil e adequado para os seus educandos

Esta nossa conclusão tem também por base os aspetos positivos referidos pelos mesmos: os conteúdos foram ao encontro da idade e dos conhecimentos dos alunos; permitiu o desenvolvimento e exploração de ferramentas com aplicação em ambiente educativo; a modalidade online foi interessante, uma vez que criou uma rede de aprendizagem a nível nacional e, finalmente, melhorou a capacidade de trabalhar em equipa, de forma autónoma.

Como aspetos a melhorar, responderam: que deveria ter existido mais tempo para o trabalho de grupo e um maior acompanhamento, antes da apresentação final; que este tipo de cursos, para estas faixas etárias, deveria ser mais fomentado e que deveriam existir, no futuro, edições mais avançadas.

Outro dos grandes objetivos, com este curso, era que os alunos continuassem, após o seu término, a desenvolver projetos em Scratch e isso foi atingido uma vez que 62% continuaram a fazê-lo, segundo o inquérito realizado.

Finalmente, pretendíamos que os alunos aprendessem a trabalhar em grupo, criassem laços e comunidades de aprendizagem, continuando a comunicar entre si e isso aconteceu, em 55% dos casos.

Conclusões

Após todo o trabalho realizado e com base nos dados que obtivemos, podemos afirmar que este curso cumpriu a maior parte dos objetivos a que se propôs, aquando da sua idealização e construção.

Foi possível desenvolver o curso totalmente a distância, com recurso a metodologias ativas de aprendizagem. Os alunos conseguiram programar, trabalhar em grupo e apresentar um trabalho original, realizado em Scratch.



Para além disso, através das respostas dadas pelos encarregados de educação, podemos afirmar que os alunos continuaram a trabalhar, para além das horas destinadas ao curso, criando grupos de WhatsApp ou em salas Zoom dos pais, no sentido de continuar a desenvolver competências de utilização do digital e de trabalho em parceria.

Por outro lado, ao analisarmos a avaliação realizada pelos alunos e pelos encarregados de educação, verificamos que ficaram globalmente satisfeitos com o curso.

Assim, podemos concluir, respondendo à pergunta introdutória e que serve de base ao nosso título, que é possível realizar cursos Scratch, totalmente a distância, com jovens desta idade e que é possível “scratchar” juntos, mesmo não estando no mesmo lugar físico.

Referências

- Bell, J. (2004). Como realizar um projecto de investigação (3ª edição). Lisboa: Gradiva.
- Bento, A. (2012, Abril). Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade?. Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira), nº 64, ano VII (pp. 40-43). ISSN: 1647-8975.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). Investigação Qualitativa em Educação. Porto Editora.
- COUTINHO, Clara Pereira – Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática. 2.ª edição-reimpressão. Coimbra: Almedina, 2014. 421 p. ISBN 978-972-40-5137-6
- European Parliament. Directorate General for Parliamentary Research Services. (2020). Rethinking education in the digital age. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/84330>
- Fundación AYUDA EN ACCIÓN <https://ayudaenaccion.org/ong/proyectos/espana-portugal/portugal-nuestro-trabajo/>
- Projeto GEN10S. (2017). <http://genios.org.pt/>
- Resnick, M. (2008). Cultivando las semillas para una sociedad más creativa. Actualidades Investigativas en Educación, 1(8), 409–4703.
- Resnick, M. (2007). All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten. Proceedings of the 6th ACM SIGCHI Conference on Creativity & Cognition - C&C '07, 1–6. <https://doi.org/10.1145/1254960.1254961>
- Rodrigues, Eloy. (2004). O papel do e-formador. In DIAS, Ana Augusta Silva; GOMES, Maria João, coord. – “e-Learning para e-Formadores”. Guimarães: Tecminho, 2004. ISBN 972-8600-15-1. p. 73-98. <http://hdl.handle.net/1822/6412>
- Smyth, R. (2005). Broadband videoconferencing as a tool for learner-centred distance learning in higher education. British Journal of Educational Technology, 36(5), 805–820. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00499>.
- Torres, J. & Figueiredo, M. (2015). Iniciação à programação no 1.º ciclo do ensino básico: linhas orientadoras. https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas_orientadoras.pdf.



Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Wing, J. M., & Stanzione, D. (2016). Progress in computational thinking, and expanding the HPC community. *Communications of the ACM*, 59(7), 10–11. <https://doi.org/10.1145/2933410>