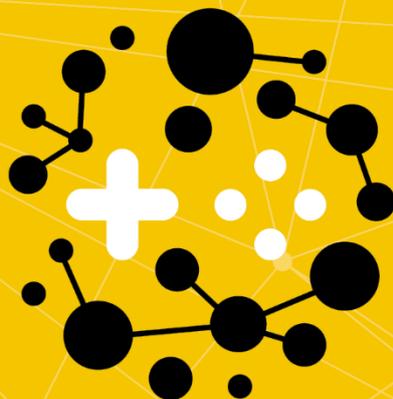


RELATOS DE EXPERIÊNCIAS



6 ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE JOGOS E MOBILE LEARNING

24 E 25 DE MAIO DE 2024

FPCE, Universidade de Coimbra



Organizadores

Ana Amélia A. Carvalho
Inês Araújo
Idalina Lourido Santos
Daniela Guimarães
Sónia Cruz
Adelina Moura



CENTRO DE
ESTUDOS INTERDISCIPLINARES
CEIS20 | Universidade de Coimbra



LabTE
Laboratório de Tecnologia Educativa
FPCE, Universidade de Coimbra



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Relatos de Experiências - 6.º Encontro Internacional sobre Jogos e Mobile Learning

ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho
Inês Araújo
Idalina Lourido Santos
Daniela Guimarães
Sónia Cruz
Adelina Moura

ANO

2024

EDIÇÃO

Centro de Estudos Interdisciplinares – CEIS20
Universidade de Coimbra

DESIGN

João Laranjeiro
Criamagin®

ISBN

978-989-9196-06-3





COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Amélia A. Carvalho (Coordenadora)

Eliane Schlemmer

Manuel Area

Célio Gonçalo Marques

Idalina Lourido Santos

Daniela Guimarães

Sónia Cruz

Adelina Moura

Carlos Sousa Reis

Piedade Vaz Rebelo

Inês Araújo

COLABORAÇÃO

Ana Beatriz Reis Vilela

Antonio Guanacuy A. Moura

Gabriela Lopes Gabriel

Joseanne Souza de Almeida



Relatos de Experiências

A brincar aprende-se sobre Literacia Financeira: o Jogo Money Master Peres P. e Latourrette I.	6
Lê, cria e joga: Explorando Literatura Gameplay e Gamedesign Rafael Dias e Bárbara Cleto	10
Matemática Pé Ante Pé Carlos Roque e Luísa Cruz	13
A Liga dos Saberes Extraordinários Sofia Alçada-Morais e Marco Bento	15
Desenvolvimento de um jogo educativo sobre números de oxidação no ensino profissional Mónica Sousa Pinto e Carla Morais	19
Criando jogos digitais educativos em matemática para currículo da cidade de São Paulo Jeanne Dobgenski, Angela Marciliano, Maria de Fátima Lima, Maria das Graças Barreto e Susana da Silva	23
CIDADAnedoNia ou o poder dos jogos no envolvimento participativo e inclusão Ana Cristina Almeida	29
Escape room “Uma jornada na História da Psicologia no Maranhão” Dayse Marinho Martins	35
A metodologia ativa do “Explore First” no 1.º Ciclo do Ensino Básico Carla Maia e José Alberto Lencastre	40
O MS Teams como recurso inclusivo organizador do ensino, aprendizagem e avaliação no Ensino Superior Isabel Cabo e Carlos Alberto Ferreira.....	48
Capacitando docentes para usar jogos digitais em Matemática no Ensino Básico Jeanne Dobgenski e Angélica Silva	53
A inteligência artificial na escola: uma experiência formativa Cândida Barros	58
Potenciando a colaboração entre alunos de diferentes escolas com IA para a Sustentabilidade Ana Franco, Carla Alves e Bárbara Cleto	64



Descobrir o Poder da Gamificação	
Vítor Girão Bastos	66
As potencialidades do e-portefólio no 1.º CEB	
Nélia Gomes e Marco Bento.....	71
Ambientação à Realidade Virtual: Xperimentar, jogar, partilhar	
Diana Morato, Maria Castelhana, Daniela Pedrosa e Leonel Morgado.....	74
A lógica do jogo e recursos digitais nas aulas de História numa Escola Periférica brasileira	
Natalia Puke	80



A brincar aprende-se sobre Literacia Financeira: o Jogo Money Master

Peres P.

Politécnico do Porto / CEOS.PP-ISCAP/ GILT-ISEP

pperes@iscap.ipp.pt

Latourrette I.

Politécnico do Porto/ISCAP

Ivolatourrette@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: 2º e 3º ciclo de ensino e secundário

Disciplina: Literacia Financeira

Descrição da experiência realizada

Os possíveis ganhos na aprendizagem resultante do envolvimento dos alunos em jogos num contexto educativo levou, nos últimos anos, a um crescimento significativo do interesse em jogos sérios (Michael & Chen, 2005; Prensky, 2002; Kelly et al., 2017), um termo aqui utilizado para definir qualquer jogo com um propósito educacional.

A experiência descrita envolve a utilização de um jogo para suportar a aprendizagem sobre a literacia financeira para crianças e jovens (2º e 3º ciclo de ensino e secundário) denominado de Money Master.

O projeto utiliza um jogo de simulação criado propositadamente com o objetivo de abordar conceitos essenciais sobre rendimento, gastos, poupança, investimento, impostos, entre outros. O jogo desenvolvido apresenta o seguinte aspeto:



Figura 1. Capa do jogo Money Master



Figura 2. Screenshot do jogo Money Master

No geral, os resultados sugerem que o jogo tem um impacto positivo nos conhecimentos financeiros dos alunos, mas há áreas que exigem melhorias.

Uma das principais conclusões é que alguns participantes se aperceberam que sabiam menos sobre produtos financeiros do que pensavam antes de jogar o jogo. Este facto sugere que o jogo



foi bem-sucedido na identificação das lacunas nos conhecimentos dos alunos e na criação de uma oportunidade de aprendizagem.

Outro aspeto a melhorar é a necessidade de aperfeiçoar as referências ao tópico da inflação no jogo. Como o tema ainda não tinha sido lecionado na altura da implementação do Jogo Piloto, as missões do jogo não a mencionaram. Por conseguinte, este facto pode ter afetado a compreensão sobre os assuntos relacionados com a inflação por parte dos alunos e prejudicado a sua capacidade de responder corretamente a algumas perguntas sobre conhecimentos financeiros.

Os resultados também sugerem que uma semana de aulas pode ser insuficiente para jogar o jogo na aula, uma vez que a componente de jogo livre requer algum tempo. Esta constatação realça a necessidade de planear mais tempo para jogar o jogo e explorar as suas várias funcionalidades.

O jogo parece ter um impacto positivo no grupo etário dos 12 aos 15 anos, uma vez que estes apresentam um aumento na tendência para ponderar cuidadosamente as compras. No entanto, para o grupo etário dos 16-18 anos, a ligeira diminuição sugere que o jogo pode não ter tido um impacto tão significativo neste comportamento específico. É necessário explorar mais para compreender por que razão o grupo mais velho registou um declínio neste comportamento. Assim, para obter uma compreensão mais abrangente do impacto do jogo, recomenda-se uma investigação mais aprofundada dos fatores subjacentes e das potenciais razões para os resultados divergentes.

O jogo parece ter tido um impacto misto no comportamento de comparação antes de efetuar compras. Enquanto o grupo mais jovem apresentou uma diminuição, o grupo mais velho registou um aumento notável. Isto sugere que o jogo pode ter tido um impacto diferente nos dois grupos etários. Seria útil investigar os fatores que contribuíram para estes resultados divergentes.

A maioria dos inquiridos classificou a aprendizagem baseada em jogos como boa ou muito boa em termos da sua capacidade de envolver os alunos. As classificações mais elevadas foram atribuídas às categorias criatividade e fator diversão. Estes resultados sugerem que a esta estratégia pode ser uma forma eficaz de tornar a aprendizagem mais cativante e agradável para os alunos.

Em termos de benefícios específicos, os resultados destacam várias vantagens: Em primeiro lugar, pode ajudar a melhorar as capacidades de resolução de problemas e de pensamento crítico dos alunos. Em segundo, pode ajudar a aumentar a motivação e o empenhamento dos alunos no processo de aprendizagem. Em terceiro lugar, a aprendizagem baseada em jogos pode ser particularmente eficaz para os alunos que têm dificuldades com os métodos de ensino tradicionais. Por último, os resultados sugerem que a utilização da versão inglesa do jogo, decidida pela escola, pode ter causado dificuldades adicionais e refletiu-se negativamente no interesse demonstrado pelos alunos. Esta conclusão sublinha a importância de ter em conta as competências linguísticas dos alunos quando se implementam atividades de aprendizagem baseadas em jogos.

Os resultados fornecem informações úteis para o desenvolvimento de intervenções de aprendizagem baseadas em jogos para promover a literacia financeira entre os estudantes.



Referências:

Mitchell, Alice, e Carol Savill-Smith (2004). *The Use of Computer and Video Games for Learning*. LSDA publisher.

Prensky, Marc, e Donald Norman (2002). The Motivation of Gameplay. *On The Horizon*, Volume 10 No 1.

Kelly, Paul, Nic Fair, e Carol Evans (2017). The Engaged Student Ideal in UK Higher Education Policy. *Higher Education Policy* 30, n.o 1: 105–22. <https://doi.org/10.1057/s41307-016-0033-5>.



Lê, cria e joga: Explorando Literatura Gameplay e Gamedesign

Rafael Dias

Escola Secundária Henrique Medina (ESHM)

Bárbara Cleto

ESHM, uniMAD/ESMAD, DigiMedia/UA

bgcleto@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Secundário

Disciplina: Português, Programação e Sistemas de Informação (PSI), Redes de Computadores (RC), Prova de Aptidão Profissional (PAP)

URL: <https://www.construct.net/en/free-online-games/soul-collector-37022/play>

Descrição da experiência realizada

A experiência aqui descrita, reporta-se ao ano letivo 2021/2022, ano em que os alunos do décimo segundo ano, do curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI), tinham de desenvolver a sua Prova de Aptidão Profissional (PAP).

Esta PAP, não aborda apenas a interação entre literatura e *gameplay*, mas incorpora também o processo criativo intrínseco ao *game design*. O aluno, sozinho, concebeu e desenvolveu o videojogo, criando o cenário de jogo, a personagem e os inimigos. Para além disso, teve de associar as mecânicas de jogo à narrativa (neste caso à obra literária que serviu de inspiração ao projeto). O jogo combina elementos provenientes do universo dos videojogos com a literatura, oferecendo uma abordagem lúdica, que possibilita a exploração das experiências da personagem Blimunda, do romance Memorial do Convento, de José Saramago, tirando-a do papel e projetando-a no digital.

O jogo usa as mesmas mecânicas dos jogos “Super Mario Bros” e “Super Tux”. É portanto, um jogo de plataforma 2D, criado utilizando uma ferramenta de desenvolvimento de jogos em HTML5, e que tem por base um sistema de lógica de blocos de eventos, o Construct 3.

O jogador controla a personagem Blimunda (Figura 1), para colectar uma quantidade predefinida de “vontades” em cada nível, utilizando as setas direccionais do teclado: a seta esquerda, faz com a personagem ande para trás; a seta direita, para que a personagem ande para a frente e a seta para cima, para que a personagem salte).



Figura 1. Personagem (Blimunda) do Jogo

Blimunda possui apenas três vidas para encontrar o seu amado. Não pode tocar na água, nem nos inimigos, cada colisão implica a perda de uma vida. Existem dois tipos de inimigos (Figura 2): fantasmas, que percorrem trajetórias laterais (andam de um lado para o outro) e borboletas que voam com padrões circulares. Os fantasmas representam almas vingativas que se recusam a deixar o mundo em busca das suas vontades. As borboletas simbolizam o desejo de voar. No jogo, são apresentadas como inimigos, porque no último nível aparece sem vida o amado de Blimunda, Baltasar, que morreu queimado num Auto de Fé, acusado de bruxaria por voar na Passarola.

As personagens foram criadas no *site* Piskel, plataforma para produção do estilo *pixel art*.

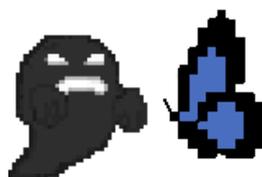


Figura 2. Dois tipos de inimigos (fantasmas e borboletas)

O jogo é composto por três níveis. O primeiro nível, funciona como um tutorial (Figura 3), proporcionando aos jogadores a possibilidade de adaptação e compreensão das dinâmicas do jogo. O segundo nível, requer que os jogadores colem um maior número de “vontades” num mapa de jogo mais extenso. No terceiro e último nível, embora exista apenas uma “vontade” para ser coletada, a presença de um número mais elevado de inimigos (borboletas e fantasmas) aumenta a complexidade do desafio.



Figura 3. Tutorial do jogo



Cada jogador dispõe de três vidas e um tempo limite de 150 segundos para concluir cada nível. Esta restrição temporal, é aplicada a todos os níveis, com exceção do nível um, o nível de tutorial, cujo tempo é ilimitado.

Devido à restrições de tempo, não foi possível criar e personalizar os sons do jogo, pelo que estes foram obtidos de sites que fornecem sons gratuitos.

O jogo foi testado durante as aulas de Português. Os colegas além de ajudarem, contribuindo com ideias para a melhoria do jogo, afirmaram que o jogo os ajudou a ler e a compreender melhor a obra. Pretende-se integrar este jogo nas aulas da disciplina de outras turmas, de modo a incentivar os alunos a “incorporar” o papel desta personagem na busca de vontades, elemento necessário para a evolução da Humanidade, pois sem a vontade humana, não há lugar a progresso. Assim, o jogador/aluno, independentemente do ciclo de escolaridade, terá a oportunidade de contactar, de se envolver e se divertir com elementos/conceitos presentes na obra saramaguiana.

Como refere Schlemmer (2021) procura-se, deste modo, tirar partido das Tecnologias Digitais (TD), explorando as suas potencialidades educativas. Como é o caso da utilização de jogos digitais em contexto educativo, que contribue para melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Explorando novas metodologias e práticas pedagógicas que aproveitem as possibilidades oferecidas pelas TD, evitando replicar o modelo antigo de ensino expositivo em formato digital.

Referências:

Bensound Homepage <https://www.bensound.com/>, acedido em 10/11/2021

Construct 3 Homepage <https://www.construct.net/en>, acedido em 10/11/2021

Piskel Homepage, <https://www.piskelapp.com/>, acedido em 10/11/2021

Schlemmer, E. (2021). A pandemia proporcionou vários aprendizados. *Revista TICS & EaD Em Foco*, 7(1), 5-21.

Super Mario Bros., Nintendo Research & Development 1, Nintendo, 14 de julho de 1983

SuperTux. SuperTux Development Team 11 de maio de 2021 04

Zapsplat Homepage <https://www.zapsplat.com/>, acedido em 10/11/2021



Matemática Pé Ante Pé

Carlos Roque

Escola Secundária D. Duarte – Coimbra
cmcroc@gmail.com

Luísa Cruz

Escola Secundária D. Duarte – Coimbra
luisamccruz@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Secundário

Disciplina: Matemática

URL: <https://www.youtube.com/@matematicapeantepe>

Descrição da experiência realizada

O mundo parou com a pandemia, mas cada escola tinha como missão continuar a apoiar e a formar os seus alunos. A gestão dos horários semanais teve, na escola onde prestava serviço na altura e para a disciplina que leciono (Matemática) consequências drásticas: cerca de 45 minutos semanais síncronos por turma.

Neste contexto extremamente adverso, surgiu a ideia de, em colaboração com a colega Luísa Cruz (com o mesmo nível de ensino), iniciarmos a elaboração de pequenos vídeos didáticos e originais, centrados em cada um dos tópicos contemplados no programa de Matemática. Inicialmente imaginámos vídeos curtos e objetivos, sem *voz-off*, que faríamos chegar aos alunos via *email*, juntamente com um guião de trabalho (que discriminava as etapas do trabalho autónomo a realizar pelos alunos). Contudo, levantou-se desde logo um problema: o *email* não suportava o envio dos vídeos. O problema foi contornado abrindo conta no Youtube em 14/04/2020 (o guião que era enviado aos alunos incluía o *link* para o vídeo correspondente e na etapa edequada).

A um ritmo verdadeiramente alucinante iniciámos a produção dos vídeos (já com *voz-off*: 7º ano – conjuntamente com a colega Luísa Cruz; 10º ano – apenas eu), fazendo uso de uma única ferramenta digital: o PowerPoint (ferramenta livre de publicidade e sobre a qual havíamos acumulando alguma experiência em anos anteriores, mas que não ia muito para além de gerir algumas animações numa perspectiva didática). Depois da elaboração de meia dúzia de vídeos, apesar de direcionados para os nossos alunos, eles estavam acessíveis a terceiros, aspeto que nos fez enveredar pela criação de imagens inéditas, com recurso às formas automáticas do PowerPoint (por um par de vezes tive oportunidade de explicar o processo de construção de uma imagem – um rosto humano, por exemplo – e receber reações de espanto quando se percebe que se trata de uma junção meticulosa de círculos, triângulos, segmentos de reta, etc).



Assim, cada vídeo tem início num diapositivo em branco do PowerPoint (em rigor, o primeiro diapositivo é transversal aos diferentes vídeos).

A dado momento, a pandemia ficou para trás, mas o gosto pela elaboração de vídeos continuou. Com tempo para organizar ideias, sem um prazo determinado para a conclusão de um dado vídeo, conjugando a aprendizagem exponencial no domínio da ferramenta, os vídeos seguintes melhoraram significativamente em termos de *design*.

A um ritmo ditado pela gestão de tempo livre (a tarefa transformou-se num hobby), o acervo de vídeos sobre Matemática que temos vindo a partilhar tem vindo a crescer. Esses vídeos estão disponíveis em regime livre no Youtube: Matemática Pé Ante Pé.

Muitos desses vídeos já demonstraram a sua importância quando é necessário que os nossos alunos recordem um conceito do passado, ou em casos de entrada tardia de um aluno na turma, permitindo-lhe aceder à informação já lecionada (são cerca de 200 vídeos: 7º ano – equações; semelhanças; 8ºano – números e operações; geometria e medida; 10ºano – funções; 11ºano – trigonometria; 12ºano – calculo combinatório; inclui, também, alguns vídeos com humor matemático ou poemas matemáticos, todos da minha autoria). Desde o início que os vídeos estão organizados em *Playlists*, de modo a facilitar o acesso:

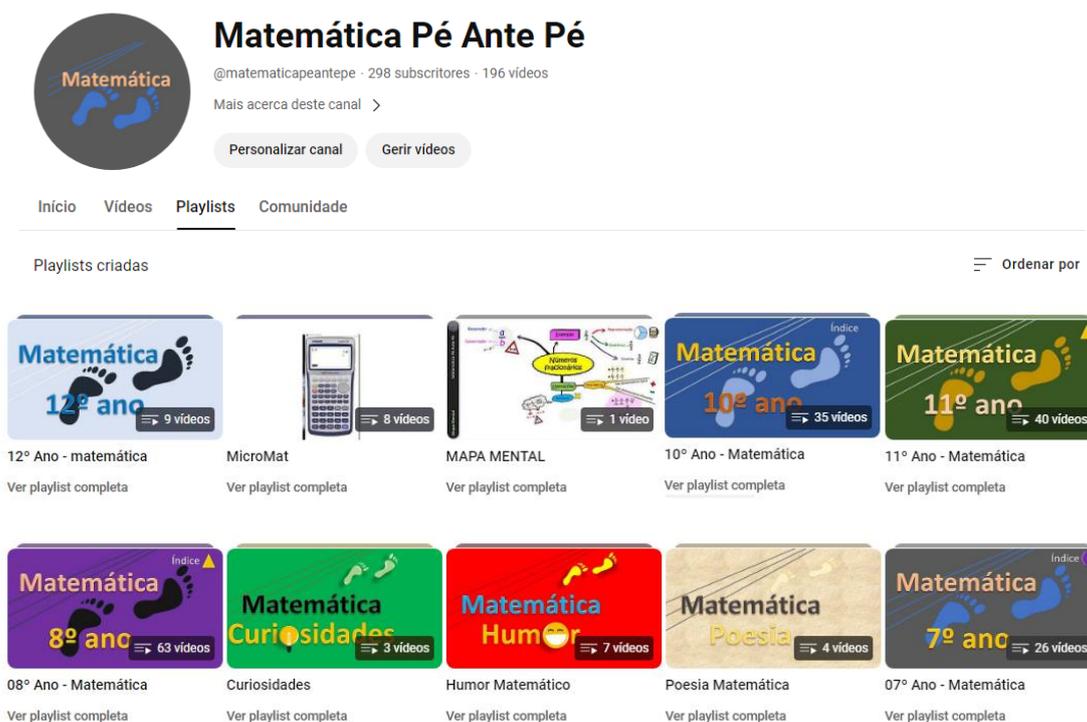


Figura 1. Canal do Youtube

Nunca existiu a preocupação de publicitar o nosso canal (continuamos a pensar sobretudo nos nossos alunos), que tem aumentado gradualmente (e modestamente): número de subscritores – 298; número de visitas mensais: cerca de 600.



A Liga dos Saberes Extraordinários

Sofia Alçada-Morais

Escola Superior de Educação de Coimbra
sofia.alcada.morais@gmail.com

Marco Bento

Escola Superior de Educação de Coimbra
marcobento@esec.p

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Superior

Disciplina: Fundamentos do Pensamento Educativo

URL:

https://drive.google.com/file/d/1UR59PQckWGx5eGO07uWnLU3nSulPQYDF/view?usp=share_link

Descrição da experiência realizada

A prática apresentada foi realizada no âmbito da Unidade Curricular de Fundamentos do Pensamento Educativo, do 2.º ano da licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação de Coimbra. Os grupos de trabalho selecionaram um pedagogo do Movimento de Escola Nova para, numa 1ª fase, ler os diversos artigos que serviram de base à construção de uma reflexão utilizando a abordagem de digital storytelling. De seguida, realizaram-se fichas de leitura de dois artigos sugeridos e, numa 2ª fase, construiu-se um vídeo com um máximo de 15 minutos, que abordasse os principais contributos do pedagogo escolhido.

Deste modo, o relato realça um trabalho inovador, materializado num vídeo educativo que explora os princípios do Construtivismo Vygotskyano. A ideia surgiu no seguimento do estudo das correntes pedagógicas, nomeadamente o binómio Educação tradicional versus Educação nova, o que acabou por servir de inspiração para a narrativa. Será que a resistência em inovar e progredir que encontramos hoje é a mesma que viveu Vygotsky? De que modo poderemos nós, futuros professores, ser agentes de mudança no nosso sistema de ensino? O propósito foi criar uma abordagem envolvente que estimulasse o interesse e a atenção dos colegas, promovendo a construção de conhecimento enquanto suscitava a sua curiosidade. Ao longo do processo, a motivação e o crescimento pessoal foram constantes, aliados à procura por um método que conduzisse a uma aprendizagem mais profunda e, por isso, significativa. Entre a teoria e a prática da UC, misturámos informação e ficção, na esperança de despertar vontade de pesquisar autonomamente, existindo sempre uma abordagem construtivista e num modelo invertido. Procurámos ainda demonstrar que há alternativas ao modo como convencionalmente se apresentam trabalhos académicos.



Figura 1. Émile Boutroux: Marca o início da narrativa, simbolizando a tradição educativa e abrindo caminho para a exploração do pensamento pedagógico.

Para a concretização do vídeo foi selecionada a ferramenta digital Canva, uma ferramenta versátil e muito flexível. O recurso às aplicações Magic Media e AiVOOV, que usam inteligência artificial, acrescentou toda uma nova dimensão à experiência, permitindo uma abordagem inovadora e divertida na criação do vídeo.



Figura 2. Carta Enigmática: O misterioso conteúdo da carta enviada a Holmes procura suscitar a curiosidade e aumentar a motivação para desvendar os segredos da Liga.



As reações dos alunos foram bastante positivas, tendo captado a sua atenção e havendo, inclusivamente, colegas de curso que solicitaram o envio do vídeo para revisão posterior. Esta resposta sugere que a abordagem utilizada alcançou o objetivo de promover uma aprendizagem significativa. Como em qualquer experiência desta natureza, enfrentámos alguns desafios, nomeadamente, na criação das falas dos personagens, uma vez que, para além da limitação de caracteres, foi necessário fazer vários ajustes para obter uma leitura correta das palavras e tornar o discurso fluído. Para além desta limitação, houve ainda a difícil gestão de tempo, pois conciliar a exigência deste tipo de projeto com as restantes responsabilidades académicas e profissionais representa sempre um desafio considerável. Outros obstáculos inesperados surgiram durante a criação das representações visuais dos personagens e conceitos, por exemplo quando a aplicação devolveu a imagem de um porco para Francis Bacon, em vez do filósofo homónimo. Apesar do percalço, a imagem apresentada acabou por ser utilizada durante a alucinação de Holmes, acrescentando alguma comicidade ao momento. Ou quando a referência a Donald Trump levou a que a aplicação devolvesse uma mensagem de restrição de conteúdo. No entanto, acredito que estes pequenos contratemplos demonstram não só a complexidade e imprevisibilidade da IA, mas também proporcionam momentos de diversão e criatividade, ao permitir adaptar os resultados sem deixar de refletir a essência desejada.



Figura 3. Alucinação de Holmes: Donald Trump faz uma aparição inesperada, trazendo um certo humor à narrativa, proporcionando um momento de diversão e descontração.

Num contexto mais amplo, este trabalho é um testemunho do potencial da integração de abordagens inovadoras, nomeadamente do flipped learning e digital storytelling, no âmbito do mobile learning. No futuro, gostaria de explorar mais esta relação, desenvolvendo um Escape Room educativo. Usando igualmente uma narrativa envolvente e instigante, os alunos seriam desafiados a obter informações cruciais para “fugir” da sala de aula. Assim, estaríamos não só a criar ludicidade na aprendizagem, mas também a incentivar a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas.



Por fim, diria que esta experiência é sinal de que a utilização de estratégias que combinem o uso de informação integrada numa narrativa (fulcral num processo gamificado), pode catalisar a procura autónoma de conhecimento, demonstrando que a adaptação e inclusão de elementos modernos pode não só enriquecer o processo de aprendizagem, mas também envolver os alunos de formas que os métodos tradicionais muitas vezes não conseguem. No fundo, o vídeo desenvolvido destaca a adaptabilidade do Construtivismo aos métodos de ensino contemporâneos. Assim, este projeto não foi apenas o reflexo desse Construtivismo, mas também uma manifestação viva da sua aplicabilidade e potencial transformador na educação moderna.

Referências:

- Amado, C. (2007). A História da Pedagogia e da Educação - Guião para acompanhamento das aulas. *Universidade de Évora*, (pp. 205-212). <http://home.dpe.uevora.pt/~casimiro/HPE-Guiao-tudo.pdf>
- Araújo, A. F., & Araújo, J. M. (2018). A Educação Nova e o Novismo em Educação: O novo como ilusão necessária. *Revista Portuguesa de Educação*, 31(2), 23-36. doi: 10.21814/rpe.13719
- Bidarra, M. G., & Festas, M. I. (2005). Construtivismo(s): Implicações e Interpretações Educativas. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 39(2), 177-195. <https://hdl.handle.net/10316/11548>
- Mesquita, G. R. (2012). Vygotsky and the Theories of Emotions: In Search of a Possible Dialogue. *Experimental Psychology — Psicol. Reflex. Crit.*, 25(4), 809-816. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000400021>
- Neves, R. A., & Damiani, M. F. (2006). Vygotsky e as teorias da aprendizagem. *UNIrevista*, 1(2). <http://repositorio.furg.br/handle/1/3453>



Desenvolvimento de um jogo educativo sobre números de oxidação no ensino profissional

Mónica Sousa Pinto

Centro Ciência Viva dos Arcos e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
monica.cris.pinto@gmail.com

Carla Morais

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
cmorais@up.fcup.pt

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Secundário

Disciplina: Química

URL:

<https://drive.google.com/file/d/1sJU6xfO1-rGNeeRX7o6PJIGBRrFUQIW/view?usp=sharing>

Descrição da experiência realizada

Segundo Valdrez (2013), a Física e Química é uma disciplina conhecida pela sua complexidade e histórico de insucesso. No ensino profissional, a maioria dos estudantes não terá desenvolvido as competências básicas essenciais e apresenta níveis reduzidos de literacia científica e fraca predisposição para aprender Química.

De acordo com Cunha (2012) os jogos didáticos permitem aos alunos adquirir conhecimentos “sem que estes percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar”. Com estes existe uma maior interação por parte do aluno, e melhores condições para uma motivação intrínseca para a aprendizagem de temas complexos.

Assim, foi desenvolvido um jogo de tabuleiro educativo analógico para trabalhar o cálculo dos números de oxidação, no ensino profissional.

Este jogo foi elaborado para utilização em três turmas do 12º ano dos cursos de Técnico de Produção Agrícola e Técnico de Gestão Equina, na Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Ponte de Lima, enquadrado no módulo Q5 – Equilíbrio de Oxidação-Redução.

Para a criação visual e organização dos elementos do jogo, foi utilizada a plataforma online Canva Education. Os elementos foram depois impressos para utilização em contexto sala de aula.

O jogo é constituído por: um tabuleiro, com um percurso, numerado de 1 a 62, correspondendo ao início e final do jogo, respetivamente (figura 1); um guião com explicação das regras de jogo



e das regras de atribuição dos números de oxidação (figura 1); um conjunto de cartas com identificação do nome e fórmula química de compostos e do elemento químico do qual deve ser indicado o número de oxidação (figura 2). Para os peões foram utilizados pequenos autocolantes em formato de emogis.



Figura 1. Pormenor do tabuleiro de jogo e do guião

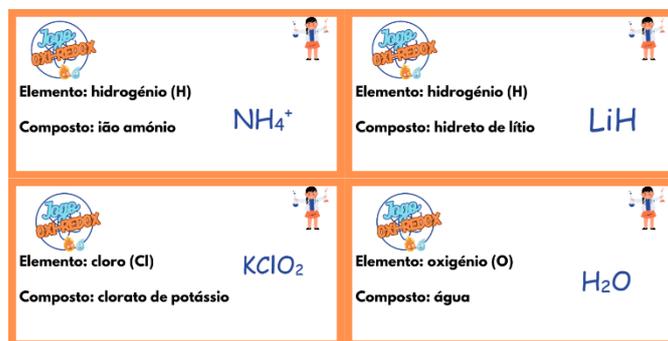


Figura 2. Exemplos de cartas do jogo

O objetivo do jogo é ser o primeiro a chegar ao final, ou a chegar mais longe, no decorrer de uma aula (50 min). Cada jogador move o seu peão pelo tabuleiro com base no cálculo do número de oxidação dos elementos mencionados nas cartas, devendo avançar ou retroceder o número de casas correspondente ao número de oxidação calculado (se o resultado for um número positivo avança esse valor, se for um número negativo recua esse valor).

Para aplicação do jogo foram utilizadas duas aulas de 50 minutos. Na aula anterior à aplicação do jogo, foram abordadas regras de determinação dos números de oxidação dos elementos, mas como fazendo parte de um jogo que seria utilizado na aula seguinte. A ideia de poderem jogar durante uma aula gerou uma maior predisposição para a aprendizagem das regras, uma vez que os alunos revelaram uma postura diferente e maior curiosidade sobre o tema. Na aula seguinte os alunos foram divididos em grupos de 3 ou 4 elementos. A cada grupo foi atribuído uma cópia do jogo (figura 3).



A consulta da folha com as regras sobre atribuição de números de oxidação, foi gerida pela professora de forma estratégica. Assim, numa primeira utilização do jogo (primeira aula de 50 minutos) foi permitido aos alunos que consultassem a folha, para que pudessem ir interiorizando as regras por repetição. Num segundo momento (segunda aula de 50 minutos), já não foi permitida a consulta.

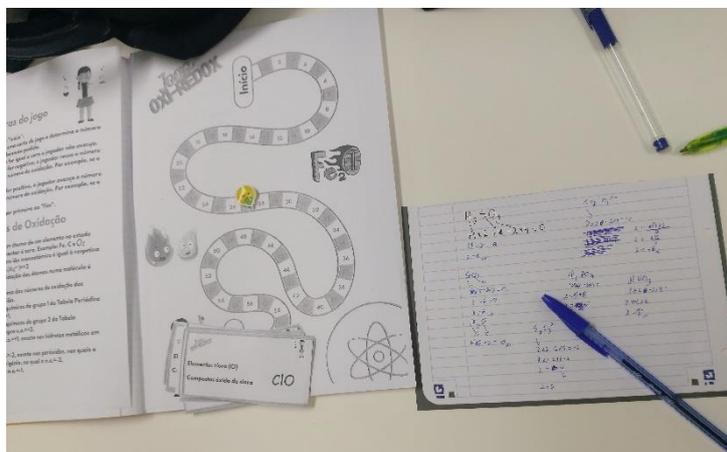


Figura 3. Jogo impresso em utilização pelos alunos

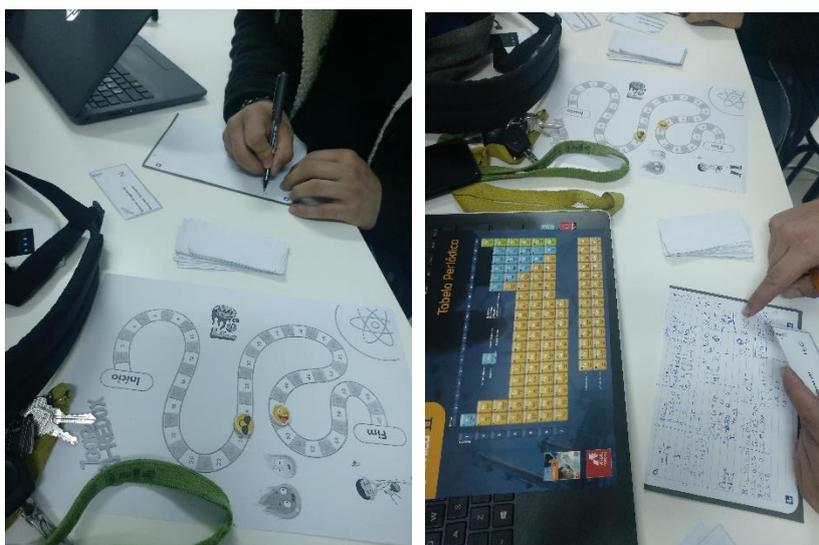


Figura 4. Momento de utilização do jogo pelos alunos

Durante o decorrer da aplicação do jogo foi possível observar que os alunos se empenhavam na realização dos cálculos dos números de oxidação para poderem progredir no jogo, recorrendo a folhas de rascunho e lápis (figura 4).

Com a utilização do jogo os alunos conseguiram interiorizar as regras de cálculo dos números de oxidação e conseguiram depois utilizar essa aprendizagem na realização de questionários de avaliação. Efetivamente, os alunos conseguiram desenvolver competências de uma forma lúdica, tendo referido, em conversa com a professora, que gostariam de ter mais destas “aulas”, pois aprendiam mas também se divertiam.



Aliàs, num estudo recente foi demonstrado que os alunos preferem aprender de forma lúdica, pois sentem um maior interesse. Neste estudo, Álvarez-Herrero & Valls-Bautista (2021) mostraram que com a utilização de jogos, os alunos conseguem ter uma melhor noção do que aprenderam, alcançando uma compreensão mais profunda e, logo, mais significativa.

Por outro lado, promoveram-se competências transversais importantes como o trabalho em equipa e a resolução de problemas. Conclui-se, desta forma, que os jogos educativos permitem alcançar os objetivos pedagógicos, através de uma abordagem lúdica.

Este jogo, no futuro, irá integrar um kit de jogos sobre química para utilização em contexto sala de aula, e que poderão ser adaptados para diferentes níveis de ensino. O Jogo Oxi-Redox © 2023 by Mónica Pinto encontra-se licenciado com CC BY-NC 4.0. Uma cópia desta licença encontra-se disponível em <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Referências:

- Álvarez-Herrero, J.-F., & Valls-Bautista, C. (2021). The Game as a Strategy of Learning Chemistry Among High School Students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 9(3), 80-91. <https://doi.org/10.30935/scimath/10947>
- Barbosa et al (2019). *Caracterização Do Ensino E Formação Profissional Em Portugal - Análise de dados secundários 2015-2019*. EDULOG, Fundação Belmiro de Azevedo
- Costa, M.; Silva, R. (2013). Desenvolvimento e uso do jogo didático “Corrida da Química” e a sua implementação no ensino da química no 8º ano de escolaridade. *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*.
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo, [s. L.], 34(2):92–98.
- Ramos, F. (2011). Um olhar sobre as escolas profissionais do ensino secundário. *EIFFEL* (13), 25-30
- Valdrez, S. (2013). *Tarefas de Investigação no Ensino da Química: Um estudo com alunos do 10º ano do ensino profissional*, 1-4



Criando jogos digitais educativos em matemática para currículo da cidade de São Paulo

Jeanne Dobgenski

Universidade do Minho e Universidade Anhanguera de São Paulo

Jeanne.jd@gmail.com

Angela Maria Martins Marciliano

Universidade Anhanguera de São Paulo

angelmm27@gmail.com

Maria de Fátima Rico Abade Lima

Universidade Anhanguera de São Paulo

fatimaricoal@gmail.com

Maria das Graças Bezerra Barreto

Universidade Anhanguera de São Paulo

madasgrabe@gmail.com

Susana Maris França da Silva

Universidade Anhanguera de São Paulo

susanamaris.fr@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Fundamental (1º a 9º ano do ciclo básico)

Disciplina: Matemática

Descrição da experiência realizada

A Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo prevê a integração de jogos digitais online como uma ferramenta auxiliar a ser usada pelo professor no ensino da matemática. Para isso, jogos digitais educacionais em matemática estão sendo desenvolvidos para atender os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento (doravante chamado de habilidades neste texto) desta disciplina tendo em vista o documento oficial Currículo da Cidade (SME, 2019) e as normas sobre computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Ministério da Educação, 2018) definidas pelo Anexo Parecer CNE/CEB 02/2022 (Brasil, 2022).



Neste relato de experiência compartilhamos como os aspectos cognitivos das habilidades têm sido considerados na proposição de um jogo que seja pertinente para estimular o seu desenvolvimento nos estudantes. Para isso, um grupo de professoras de matemática relata suas experiências e seus desafios para compreender a habilidade, identificar um jogo adequado à faixa etária do estudante para a qual a habilidade matemática se refere e como incluir um desafio matemático significativo na proposta.

Devido à necessária anonimização dos autores, nos referiremos às professoras como profa. A, profa. B e profa. C na apresentação de suas experiências no contexto descrito.

Jogo para orientação geométrica espacial – experiência da profa. A

Para atender a habilidade matemática presente no 1º ano “EF01M17 - Indicar oralmente a posição onde se encontra na sala de aula, utilizando termos que se referem à posição - direita, esquerda, à frente e atrás, e representá-la por meio de desenhos” (SME, 2019, p. 86) optou-se por propor um jogo em que o estudante jogador compreenda um cenário representativo de sala de aula e responda questões sobre o posicionamento de um personagem (denominado Personagem 1 que representa um aluno do cenário da sala de aula) em relação a outro personagem do jogo (chamado de Personagem 2 para representar algum colega sentado à frente, atrás, à direita ou à esquerda do Personagem 1 no cenário do jogo). Vale ressaltar que como este jogo se destina aos estudantes de 6 a 7 anos, o cenário precisa ser mais lúdico. A Figura 1, a seguir, apresenta uma situação para exemplificar o caso.

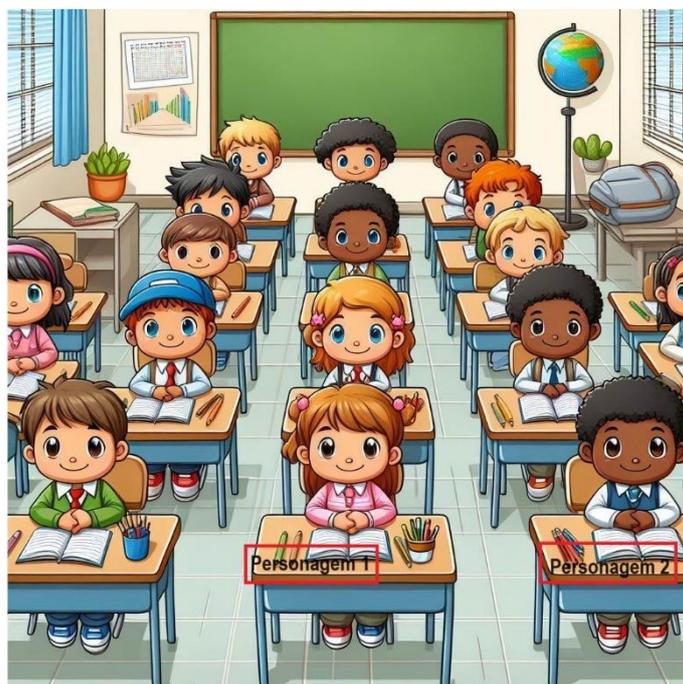


Figura 1. Representação de alunos numa sala de aula e indicação do Personagem 1 e do Personagem 2. (Fonte: imagem gerada pelas autoras com uso da Inteligência Artificial (IA) do bing.com).

Como a habilidade requer que o estudante (ou seja, o jogador) se localize na sala de aula em relação à posição utilizando à direita e à esquerda, foi considerado um cenário semelhante ao



apresentado na Figura 1. A identificação de cada personagem será com os nomes dispostos sobre a carteira que ocupam, como um crachá de mesa. O jogo consiste no jogador se colocar na posição do Personagem 1 e indicar sua posição relativa ao Personagem 2 - à direita, à esquerda, à frente ou atrás. No exemplo, apresentado na Figura 1 o jogador deveria identificar se a Personagem 1 está à direita ou à esquerda do Personagem 2 a partir do ponto de vista do Personagem 1. Para responder adequadamente o jogador precisa pensar que ele é o Personagem 1 sentado naquele lugar da sala e identificar que o Personagem 1 está à direita do Personagem 2, do ponto de vista do próprio personagem do jogo. O jogo completo explora diferentes indicações de posição alternando os Personagens 1 e 2 e, conseqüentemente, a questão para localização geométrica espacial feita ao jogador.

Desta forma, o jogo tem conexão cognitiva com a habilidade, pois permite que o estudante se localize em uma sala de aula e explore as noções de estar à esquerda, à direita, à frente ou atrás de alguém, considerando a si próprio como o principal personagem do jogo. Sabe-se que esta proposta de jogo atende parcialmente a habilidade proposta porque o estudante jogador não se expressa oralmente a respeito de sua localização e nem a desenha como é determinado. No entanto, o jogo é considerado como uma ferramenta auxiliar para o aprendizado dos estudantes e deverá ser complementado por outras estratégias previstas pelo professor para a prática de sala de aula. A habilidade indica também, que o estudante represente a localização por meio de desenho. Embora não seja o estudante jogador que o faça, ele interpreta o cenário do jogo estabelecendo uma conexão cognitiva com a representação espacial por meio daquela imagem.

Não foi considerada a possibilidade de o estudante jogador se expressar oralmente no decorrer do jogo por uma limitação de tempo, não que seja impossível em termos de desenvolvimento computacional – vide browsers que aceitam comando por voz, mas porque a inclusão do recurso necessitaria de um tempo maior do que o prazo estipulado para entrega do material.

Jogo para estimar medidas de comprimento – experiência da profa. B

Para atender à habilidade matemática presente no 1º ano dos Anos Iniciais “EF01M29 - Medir comprimentos, massas e capacidades, por meio de estratégias pessoais, usando unidades de medidas não padronizadas” (SME, 2019, p. 87), optou-se por um jogo em que os estudantes precisam alicerçar o pensamento em torno da ideia de grandeza – na ideia de “quantos cabem”.

O jogo prevê dois níveis. O primeiro nível apresenta um fundo com malha quadriculada de tamanho maior, 2cm x 2cm, com cinco fases que correspondem a cinco cenários nos quais o estudante precisará identificar a árvore mais alta ou mais baixa em até 20 segundos. A quantidade de árvores em cada fase se altera, assim como o que é solicitado: a mais alta ou a mais baixa. O segundo nível é semelhante ao primeiro, muda-se apenas a malha quadriculada para uma menor, 1cm x 1cm, e a quantidade de árvores nas fases é maior que no primeiro nível. O desafio do jogador é identificar a árvore mais alta ou mais baixa, em meio a várias outras que estão no cenário, usando a malha quadriculada para verificar quantos quadrados cada árvore ocupa verticalmente, que é o que corresponde a sua altura.

A Figura 2 exemplifica o contexto em que os estudantes analisarão e decidirão sobre a árvore com maior ou menor altura. O cenário lúdico cumpre o papel de estimular o pensamento sobre o conteúdo proposto. A malha quadriculada é um dos materiais didáticos que oferece a possibilidade de discriminar medidas diferentes. No caso deste jogo, o estudante jogador



observará que as malhas variam de tamanhos entre 2,0 cm e 1,0 cm, contribuindo com o desenvolvimento das percepções iniciais sobre comprimento de objetos, neste caso das árvores.

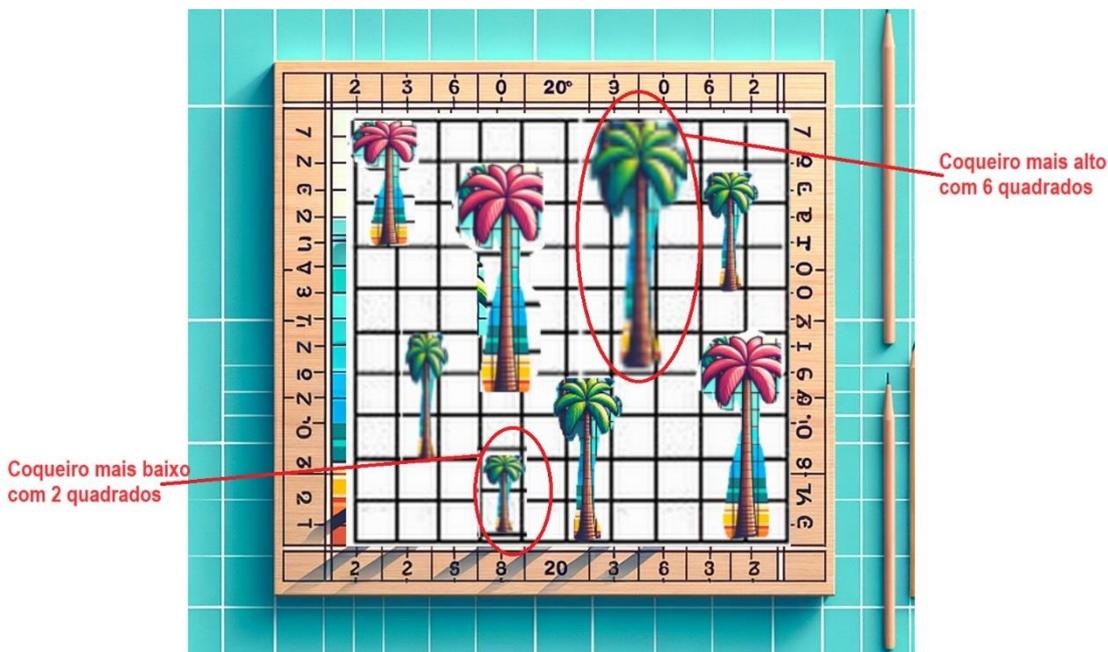


Figura 2. Cenário com malha quadriculada com várias árvores com a indicação da mais alta e da mais baixa. (Fonte: imagem gerada pelas autoras com adaptação da imagem gerada pela IA do bing.com.)

Compreende-se que a habilidade está plenamente atendida no que diz respeito à ideia de medida de comprimento. Do ponto de vista cognitivo o estudante jogador precisará identificar o tamanho da árvore com base em quantos quadrados ela ocupa em seu comprimento vertical. Dentro do eixo grandezas e medidas é necessário que o pensamento se alicerce dentro das grandezas contínuas – ou seja, a ideia de “quantos cabem”, considerando que cada “quadrado”, tomado como unidade de medida é colocado repetidas vezes para designar um número representativo de medição de comprimento. Tal ideia foi consolidada por Clements e Stephan (2004), que consideram imprescindível o desenvolvimento de seis ideias para construção do conceito de medir: particionamento, iteração unitária, transitividade, conservação do comprimento, acumulação de distância e relação com o número. No caso deste jogo, a ideia de iteração unitária - definida como processo de repetição de uma unidade de medida colocada contínua e sequencialmente, sem lacunas ou sobreposições até que ela percorra toda a grandeza a ser medida; caracteriza um dos elementos e estimula a ideia de medida.

Jogo para orientação do eixo temático números – experiência da profa. C

Para atender a habilidade matemática presente no 6º ano “EF06M05 – “Investigar relações entre números naturais, tais como “ser múltiplo de” e “ser divisor de”, e reconhecer números primos e compostos e as relações entre eles” (SME, 2019, p. 106), optou-se por um jogo que propiciasse a compreensão das relações existentes e as diferenças entre ser um número múltiplo ou divisor em relação ao outro número natural e ser um número primo ou composto em relação a ele próprio. Portanto, ao trabalhar essa habilidade em uma linguagem diferente, por meio de jogos, pode-se consolidar e ampliar o conhecimento dos estudantes sobre divisores,



múltiplos, primos e compostos de números naturais, auxiliando também nas dificuldades com relação à realização das operações básicas: multiplicação e divisão.

Ao utilizar-se o jogo digital, como uma linguagem de aprendizagem, deve-se considerar a preferência de tipos de jogos para essa faixa etária. Para isso, escolheu-se um jogo de aventura em que um carro de tanque de guerra deve passar por uma barreira construída pelo inimigo. Esta barreira apresenta cinco números, dos quais apenas um deles é resposta adequada para comanda apresentada pelo jogo e, conseqüentemente, o caminho seguro para o tanque passar. Se o estudante jogador escolher passar pela barreira no valor errado, o tanque se destrói e o jogo retornará ao início. A comanda que indicará pelo local onde o tanque deve passar aparece acima da barreira, com instruções como: “Passe por um múltiplo de 5”; “Passe pelo divisor de 24”; “Passe pelo número primo”; “Passe pelo número composto” – ver Figura 3. Cada nível do jogo tem duas fases e em cada fase 8 comandas, para que o tanque avance. Há também moedas que o estudante-jogador deve pegar para abastecer o tanque.

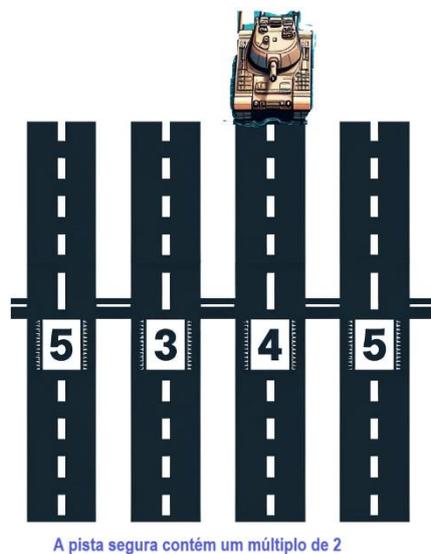


Figura 3. Cenário aproximado do jogo, com as cinco pistas, as barreiras e a comanda. (Fonte: Imagem gerada pelas autoras com adaptação da imagem gerada pela IA do bing.com).

Desse modo, o jogo tem conexão cognitiva com a habilidade, pois investiga e apresenta as relações entre os números naturais: múltiplo e divisor. Ele propicia a conceitualização de número primo e composto de uma maneira dinâmica, criativa e motivadora ao aprendizado. O estudante jogador precisa inferir as conseqüências das próprias ações a cada jogada e estar atento a esses conceitos matemáticos para ter sucesso no jogo. O jogo vai além da habilidade ao favorecer a revisão e a prática envolvendo cálculo mental das operações de multiplicação e divisão. Ressalta-se a importância da intervenção do professor nessa dinamização, pois ao intermediar essa maneira diferenciada de aprendizagem, proporcionará reflexões e feedbacks em relação aos conceitos matemáticos mobilizados pelo jogo.

Considerações finais

A partir das experiências apresentadas neste relato, espera-se contribuir para a reflexão do quanto é preciso analisar uma habilidade quando se pretende propor um jogo digital que



cumpra o seu papel de auxiliar significativamente o estudante a desenvolver os aspectos cognitivos esperados. Neste sentido, os jogos digitais propiciarão que o estudante jogador seja produtor de suas ações e construa condições internas para enfrentar diferentes situações do seu cotidiano (Macedo, Petty, & Passos, 2000).

Vale ressaltar, fundamentadas nas ideias de Vergnaud (1993), que os jogos trazem à tona duas classes de situações: a primeira em que o estudante jogador dispõe no repertório de seu desenvolvimento cognitivo as competências necessárias ao tratamento imediato da situação, ou seja, dos elementos constituídos do jogo; a segunda em que o estudante jogador não dispõe das competências necessárias o que o obriga a um tempo de reflexão e exploração, e a algumas tentativas frustradas.

Ou seja, ao entender a habilidade referente a aula e ao identificar um jogo digital adequado a ela, o professor orquestrará este momento lúdico para que o estudante possa descobrir, aprender, conhecer, fortalecer conhecimentos matemáticos de uma forma mais prazerosa e criativa.

Referências

Brasil (2022), Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica, Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). <http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90991-parecer-ceb-2022> (Acessível em 17 de fevereiro de 2024)

Clements, D.H., & Stephan, M. (2004). Measurement in pre-K to grade 2 mathematics. In: Clements, D.H.; Sarama, J., & Dibiase, A-M (org.). *Engaging young children in mathematics* (pp. 299-317). Mahwah.

Macedo, L., Petty, A. L. S., & Passos, N. C. (2000). *Aprender com jogos e situações-problema*. Artmed.

Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

Papert, S. (1985). *Logo: computadores e educação*. Editora Brasiliense.

SME, SP. (2019). *Currículo da cidade: Ensino Fundamental: componente curricular: Matemática*. <http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br>. (Acessível em 20 de fevereiro de 2024).

Vernaud, G. (1993). Teoria dos Campos Conceituais. In Nasser, L. (Ed.) *Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro*.



CIDADAnedoNia ou o poder dos jogos no envolvimento participativo e inclusão

Ana Cristina Almeida

FPCE-UC

calmeida@fpce.uc.pt

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Superior (ou não-superior)

Disciplina: Psicologia da Educação (na interface com práticas de intervenção comunitária)

Enquadramento institucional: Parceria do projeto Lúdico e Aprendizagem – análise e dinâmicas de Jogo (LAbJogos / Lab TE) – FPCEUC e Associação Inclusão Contacto (AIC-Coimbra)

URL: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100081790729319>

Descrição da experiência realizada

A experiência que se relata decorre de atividades com duplo objetivo: produzir conhecimento a partir das observações no terreno, pela análise do valor de aprendizagem e participação em atividades de jogos analógicos, vulgarmente designados por “Jogos de Tabuleiro” (*Boardgames*) ou “Jogos de Mesa” (*Table-top games*); e, por outro, servir a comunidade, cultivando oportunidades de inclusão e capacitação através de dinâmicas de jogo. O projeto permite adequar a metodologia baseada em jogo a vários públicos e a diferentes contextos, com a intenção de gerar bem-estar e, tacitamente, apoiar o desenvolvimento de competências, habilidades e interesses, comportamentos sociais, atitudes e autorregulação.

Nesta comunicação pretendemos revelar o poder mobilizador dos jogos de tabuleiro, justificado na literatura, mas também em momentos de jogo que nos alentam continuar o estudo e intervenção, em diferentes contextos, com diferentes públicos para diferentes propósitos. Referimo-nos, nos exemplos trazidos a este relato, a jogos acessíveis, fáceis e rápidos de apresentar na mecânica ou conjunto de regras, facilitadores de dinâmicas autênticas, no modo “intuitivo” de interpretar ou apreender as regras e de estética significativa, pela elevada probabilidade de envolver os participantes, proporcionando experiências com impacto emocional (cf. quadro de análise de Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004).

Os jogos de tabuleiro são a base de estudo e intervenção do Projeto LAbJogos e a abordagem preferencial da equipa operacional da Associação Inclusão Contacto. Em parceria, estas entidades organizam, com regularidade, encontros de jogos em diferentes espaços, com sentido de serviço, e fundamentação, nos benefícios que a literatura da especialidade evidencia (Noda, Shirotzuki & Nakao, 2019).



Face ao problema da anedonia a que se assiste transversalmente à sociedade, particularmente após os períodos de confinamento social, o recurso a jogos de tabuleiro pretende concorrer para a solução.

A anedonia ou dificuldade em sentir prazer ou satisfação, na estranheza de um sentimento generalizado de desinteresse, ameaça o bem-estar das pessoas, independentemente da idade, estado de saúde ou condição socioeconómica (Barkus, 2021). As crises globais decorrentes da pandemia por covid-19, das guerras, paralelamente ao uso generalizado das tecnologias no quotidiano das pessoas agravou a retração social e os sintomas de anedonia. Contrastando com esse estado, iniciativas como as que estão na base de propostas alinhadas entre o projeto Lúdico e Aprendizagem com base em análise e dinâmicas de Jogo (LabJogos) e a Associação Inclusão ConTacto (AIC), que convergem no convite a jogar (jogos de tabuleiro) em vários contextos da cidade, evidenciam a aproximação entre as pessoas, criação de ambientes descontraídos e a satisfação expressa no regresso espontâneo às iniciativas de jogos, agendadas em locais variados, como evidenciam as figuras abaixo.



Figura 1. (da esquerda para a direita). Jogo Ubongo (Devir) num Centro Comunitário, junto de um grupo de mulheres acima dos 65 anos. À direita, Encontro de jogos na Biblioteca Municipal de Coimbra.

As dinâmicas de jogo apetecíveis em ocasiões de convívio são proporcionadas pela disponibilização de jogos diversos e monitores/as voluntários/as (da parceria, envolvimento de associadas/os ou colaboração de organismos afins, tal é o caso da Secção de Jogos de Tabuleiro da Associação Académica de Coimbra). Acontecem pontualmente (e.g. Festas da Família) ou regularmente, em contextos não-formais (Biblioteca Infantil / Ludoteca Municipal de Coimbra) ou servindo objetivos de aprendizagem, capacitação, lazer (em contextos de escola ou instalações diversas), ou mesmo fins terapêuticos, em contextos formais (consulta psicológica) ou grupos de auto-ajuda.

Os jogos promovem envolvimento e revelam-se inclusivos e agregadores. A imersão em lúdico proporciona um entusiasmo partilhado, impulsiona a participação, o desejo de pertença e de superação, num fluxo de bem-estar em proximidade, recetividade, expressivamente.



Figura 2. Encontros de jogos (à esquerda) em espaços informais com públicos diversos; em cima, Jogo Caravelas (MEBO Games); em baixo, Jogo Azul (DiverCentro); (à direita), na escola, em cima, turma multicultural jogando Ubongo (Devir) e em baixo, na FCE-UC, Jogo Dixit.

Os jogos acolhem, num ambiente imersivo que junta pessoas de características e condições diversas, grupos, famílias ou desconhecidos. A comunidade de pessoas surdas em Coimbra é presença assídua e a forte adesão aos jogos de tabuleiro é um movimento que se continua em associações afins.



Figura 3. Encontros de jogos de tabuleiro na Comunidade de Pessoas Surdas, em Coimbra e em Águeda.



Figura 4. Encontro de jogos de tabuleiro na Associação de Surdos de Guimarães e Vale do Ave (Jogo Dixit).

A experiência de jogos de tabuleiro fora de casa revela-se atrativa para ocasiões de convívio, surgindo como uma alternativa sedutora ao uso dos telemóveis, tal como acontece no Café Koala gerido pela Associação “Olhar 21”, proposta que não sendo novidade em outros espaços de cafetaria, neste caso, chamou a atenção dos meios de comunicação.



Figura 5. Projeto “Bora Lá!” – Jogos de tabuleiro que envolvem jovens com défices intelectuais entre outros (jogam “Fantasma Blitz” e “Cocoricó”, que apelam a atenção e memória, além da imersão).

As experiências iterativas permitem desenvolver competências. As mesmas pessoas são jogadores recorrentes, mas novas pessoas entram nas rodas de jogo, exploram mecânicas diferenciadas, num processo socialmente significativo de autodescoberta, desafio e autorregulação.

Contrariando a anedonia, isolamento, insegurança ou depressão, as atividades de jogos de tabuleiro promovem cidadania, participação ativa, social, de equidade, liberdade, com autenticidade e respeito pelas diferenças. Uma tal experiência permite reconhecer o potencial de cada pessoa, o seu lugar de pertença e espaço de expressão. Simultaneamente, tem valor estratégico na pesquisa por conhecimentos *grounded* e assevera uma metodologia inclusiva, de respeito pela diversidade.



Seja pelo bem comum, pelas oportunidades de sistematizar conhecimento, a abertura da experiência na observância das idiossincrasias consolida a metodologia baseada em jogo, para fins de aprendizagem, inovação, justiça social, desenvolvimento das pessoas, dos grupos e da sociedade, de empatia e coesão nas comunidades.



Figura 6. Encontro de jogos incentivado pela Plataforma PATH Anti Transfobia e Homofobia de Coimbra.

A avaliação das experiências de jogo, informal, por observação direta, auto-observação e recolha de testemunhos ou narrativas espontâneas indicia, inequivocamente, o estado de bem-estar, evidenciando o benefício e o poder dos jogos no envolvimento e compromisso social de emancipação coletiva.

Reflexão: o poder dos jogos de tabuleiro

Brathwaite e Schreiber (2009) salientam, na senda de outros estudiosos, que o que faz um “bom jogo” é ser centrado no jogador (visão complementar dos *designers*, centrados nas características dos jogos). Isto significa que é o jogador e os seus desejos que “ditam” a conceção e garantem o sucesso do jogo. Para participar, mais do que cumprir as regras, é o desejo de as cumprir para fazer parte; a motivação para jogar é intrínseca e a apropriação dinâmica dos mecanismos de jogo devolvem ao seu criador a essência do próprio jogo. As regras orientam e uniformizam a dinâmica; mas o jogador é quem escolhe participar. As pessoas jogam por várias razões mas, principalmente, pelas interações sociais, socialização, estimulação intelectual ou para se desconectarem da tecnologia (Booth, 2021). As experiências de jogo são cativantes (Rogerson et al., 2016) e proporcionam o sentimento de bem-estar (Csikszentmihalyi, 1997).

Entre os aspetos que contribuem para a melhoria da qualidade de vida e de bem-estar pontuam-se processos de autoconhecimento, autoconfiança e autoestima, concomitantemente à



interação social e convivência harmoniosa, o que facilita empatia a par de mestria cognitiva e planejamento estratégico. Tal revela que os jogos, enquanto ferramentas acessíveis e sustentáveis são também mediadores do desenvolvimento e modificabilidade cognitiva; são transformadores e emancipatórios.

Do ponto de vista investigativo, além de alavancar forças e validar competências ou reconhecer talentos, também descortina aspetos a melhorar na zona de desenvolvimento dos desempenhos, dos comportamentos ou atitudes. Tem, assim, um valor de diagnóstico e instrumentalidade de medida de progresso.

E o que se afirma em contexto comunitário podemos reafirmar em contexto escolar. Os jogos de tabuleiro / analógicos são um meio divertido e envolvente de desenvolver competências. Oferecem uma experiência prática, interativa e iterativa que encoraja a iniciativa, a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. Além de aprendizagem socioemocional, ocasião de comunicação, gestão das emoções, trabalho em equipa e cumprimento de regras predisõem para aprendizagens formais, podendo ser usados para as diferentes áreas curriculares.

Referências:

- Barkus, E. (2021). The effects of anhedonia in social context. *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 8, 77-89. <https://doi.org/10.1007/s40473-021-00232-x>
- Booth, P. (2021). Board games as media. <https://doi.org/10.5040/9781501357206>
- Brathwaite, B., & Schreiber, I. (2009). *Challenges for game designers*. Boston, Massachusetts: Course Technology/Cengage Learning.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. Basic Books.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4, No. 1, p. 1722).
- Noda, S., Shirotaki, K., & Nakao, M. (2019). The effectiveness of intervention with board games: a systematic review. *BioPsychoSocial Medicine*, 13, 1-21. <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0164-1>



Escape room “Uma jornada na História da Psicologia no Maranhão”

Dayse Marinho Martins

Universidade Federal do Maranhão

daysephf@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Superior

Disciplina: Sociedade e Subjetividade

URL:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdZO4FIS3sGmIY3kyOsfueVC8OkAodWllaCzV_AvwQGFLFVeg/viewform

Descrição da experiência realizada

A Psicologia no Brasil teve seus primórdios influenciados pela abordagem da Medicina higienista durante o século XIX. Os princípios da Psicologia, importados da Europa, foram empregados para promover o controle social sob uma perspectiva higienista, visando à padronização dos comportamentos na sociedade (Rodrigues & Carvalho, 2020). De tal forma, a Psicologia brasileira se moldou a partir da perspectiva de modernização do país.

A articulação da prática e da formação em Psicologia com a Medicina e a Educação evidenciaram a composição desse saber no estado. No primeiro campo, em adequação ao trabalho de pediatras e de psiquiatras, (Araújo, 2005). Na educação, num movimento articulado à formação de docentes para enfrentamento das dificuldades da realidade educacional brasileira. Vale ressaltar que o crescente aumento de vagas no curso de Psicologia da UFMA e de saídas acentuou a demanda por formação continuada em nível de pós-graduação lato e stricto sensu. À demanda desse grupo, somam-se as das pessoas formadas nos cursos de Psicologia de distintas instituições de ensino superior da rede privada do estado.

Nesse viés, a história da Psicologia no Maranhão, situa-se de forma tardia no final do século XX diante da criação do primeiro curso de graduação em Psicologia no Maranhão, pela Universidade Federal do Maranhão (Araújo, 2005). Com mais de três décadas de funcionamento, o curso de Psicologia consolidou-se, formando centenas de profissionais, os quais atuam não apenas no estado, mas também em nível nacional, nos diversos campos de intervenção psicológica. Em 2018 e 2022, obteve nota 5 (nota máxima) no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Em 2011, foi criado o curso de Mestrado em Psicologia também pela Universidade Federal do Maranhão. O Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGPSI) tem como missão construir e compartilhar conhecimento científico no campo da Psicologia, em nível de Pós-Graduação, a partir de reflexões e intervenções críticas na realidade social de acordo com as necessidades da



população brasileira e, em especial, a maranhense. Tem como norte ético e político o compromisso social não só na formação de mestres e mestradas como também no diálogo com a sociedade em geral para que se possam fortalecer estratégias de combater problemas sociais (Carvalho & Melo, 2023).

Apesar das singularidades do processo de inserção da Psicologia no Maranhão, a questão precisa ser mais amplamente discutida. Diante disso, é essencial que o mestrando em Psicologia no Maranhão perceba as nuances do percurso histórico da área nesse território. Com isso, desenvolveu-se prática de ensino-aprendizagem com estudantes do Mestrado em Psicologia da Universidade Federal do Maranhão no componente curricular Sociedade e Subjetividade durante o segundo semestre de 2023.

Após abordar os aspectos sócio-históricos da prática em Psicologia, contextualizou-se o desenvolvimento desse campo no Brasil e no Maranhão. Diante da escassa produção técnica sobre o histórico do processo de formação do campo profissional na Psicologia maranhense, com base em pesquisa bibliográfica, os estudantes elaboraram proposta de escape room com informações basilares sobre a introdução da Psicologia no Maranhão.

Com base na gamificação, realizou-se a elaboração de desafio no formato de Escape Room Educativo incentivando o trabalho em equipe, as competências colaborativas e comunicativas. O diferencial dos escape rooms educativos está na integração de conceitos educacionais no design dos quebra-cabeças e na narrativa geral do jogo (Vergne, 2020). Trata-se de uma experiência de aprendizagem prática e colaborativa, promovendo habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico (Nicholson, 2016). Além disso, a atmosfera lúdica e desafiadora dos escape rooms torna o processo de aprendizagem mais envolvente e memorável para os participantes (Moura, 2022).

O recurso foi compartilhado entre a comunidade de aprendizagem do mestrado em Psicologia e na própria universidade. Além disso, mestrandos que exercem a docência em faculdades particulares introduziram o recurso em aulas na contextualização da história da Psicologia maranhense. Utilizou-se para estruturação do recurso, o Google Formulário:

A imagem mostra a interface de um formulário de Google. No topo, há uma barra decorativa com listras coloridas. O título do formulário é "HISTÓRIA DA PSICOLOGIA NO MARANHÃO". O texto principal pergunta: "Vamos mergulhar numa aventura histórica sobre a Psicologia no Maranhão? A cada desafio, você descobrirá informações relevantes sobre a inserção da Psicologia no estado, sua imprescindível contribuição para a sociedade e, assim, se tornará um guardião da Psicologia no Maranhão." Abaixo, há uma saudação "Bom trabalho!" e uma seção "DICAS:" com instruções: "Anotar as soluções dos enigmas, elas serão importantes para o desafio final! Responda sempre com letra maiúscula e sem acentos." Na parte inferior, há um campo de e-mail com o endereço "dayseph@gmail.com" e um ícone de nuvem. Uma linha de asterisco indica que o campo é obrigatório.

Figura 1. Apresentação do Escape Room

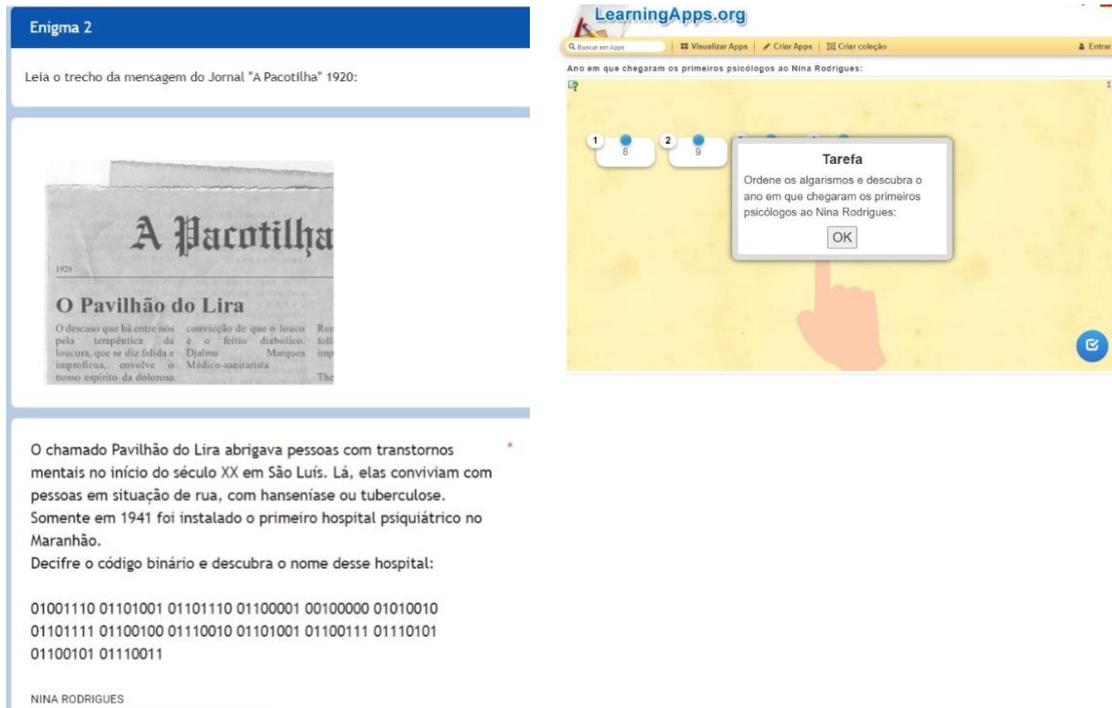


Figura 3. Interface dos desafios

Por fim, ao solucionar as questões com as quais se depara, o estudante recebe feedback. Assim, finaliza o desafio recebendo o título de guardião da Psicologia no Maranhão



Figura 4. Tela final do Escape Room

De modo geral, a proposta se pauta em contribuir para o desenvolvimento de reflexões acerca da Formação em Psicologia no Maranhão. Assim, busca-se fomentar ainda que de forma breve, material de referência para se pensar em mudanças que podem ocorrer na constituição do campo da Psicologia no Maranhão. Trata-se de ampliar o olhar para além da intervenção, suscitando o acesso ao saber psicológico como direito de uma população marcada pela desigualdade social.



Referências:

- Nicholson, S (2016). The State of Escape: Escape Room Design and Facilities. *Paper presented at the Meaningful Play 2016*. Lansing, Michigan.
- Araújo, M. A. P. (2005). Conhecendo a Psicologia no Maranhão. *Estudos e pesquisas em Psicologia*. UERJ, Rio de Janeiro,
- Carvalho, C. A.; Melo, J. S. (2023) Psicologia brasileira: formação e prática profissional, uma longa história. In: Martins, Dayse M.; Carvalho, Cristianne A.; Oliveira, Jena Hanay A. de (Org.) *Ensaaios de Psicologia: escritas científicas*. Santa Maria.
- Rodrigues, J. B.; Carvalho, C. A. (2020). Os cursos pioneiros de Psicologia no Maranhão: análise de suas propostas curriculares. In: Martins, D. M. (Org.) *Histórias de uma Psicologia em formação*. Porto Alegre, RS: Editora Fi.
- Moura, A. (2022). Metodologias ativas: o escape room como recurso educativo. In: Carvalho, A. A. A. (org.). *Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais*. Módulo 2. Coimbra: MATED.
- Vergne, M. J. et al. (2020) Escape the (remote) classroom: an online escape room for remote learning. *Journal of Chemical Education*, 97.



A metodologia ativa do “Explore First” no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Carla Maia

Agrupamento de Escolas Gonçalo Mendes da Maia
carla.maia@aegmmaia.pt

José Alberto Lencastre

Universidade do Minho
jlencastre@ie.uminho.pt

Contextualização

Nível de ensino: 1º CEB

Disciplina: 1º CEB

URL: <https://photos.app.goo.gl/urwjaTPomosfWi7z9>

Descrição da experiência realizada

Esta experiência interdisciplinar foi realizada numa turma do 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, recorrendo à metodologia ativa “Explore First” (Sharples, 2019). Este modelo pedagógico faz do aluno o ator principal da aprendizagem em cenários onde o online se funde com a atividade presencial. O objetivo é que os alunos, trabalhando em pequenos grupos, explorem primeiro um tópico de uma forma autónoma, usando seus conhecimentos prévios para considerar possíveis soluções. Os alunos obtêm uma compreensão mais profunda do problema e dos seus elementos através da pesquisa, online, por exemplo. Em seguida, os alunos explicam a melhor resposta. Após este processo, o professor explica os conceitos essenciais com base nas atividades realizadas pelos alunos, comparando as respostas boas e erradas dos alunos, ajudando-os a consolidar os seus conhecimentos. O objetivo é criar um ambiente de aprendizagem que incentive os alunos a assumir a responsabilidade pela sua aprendizagem.

A aula inicia com a leitura de um excerto da obra: “Onde para a felicidade?” do livro «Trinta por uma linha» de Álvaro Magalhães. O sr. Pascoal (personagem) procurava a felicidade e nós iríamos ajudá-lo nessa aventura.

Os alunos ouviram um excerto da obra e a professora foca-se na expressão:

"Ninguém sabe onde ela para ou onde se pode encontrar. (...) E, no entanto, em algum sítio há de estar. Não lhes parece?" (p.25)

Exploração Oral - Opinião



Português - Os alunos, divididos em grupos de mesa, realizam um debate sobre o tema "Onde para a tua felicidade?", onde apresentam argumentos convincentes defendendo as suas posições sobre o tema da felicidade. Esta atividade proporcionou um estímulo ao pensamento crítico, à análise textual e ao desenvolvimento de habilidades de argumentação.

Aula Interativa na Aplicação Escola Virtual

Português + Tecnologia - Posteriormente, os alunos tiveram acesso a uma aula interativa na plataforma Escola Virtual, onde puderam realizar a atividade proposta: treino da leitura; identificar o autor, ilustrador e o assunto do texto; ordenar as ideias do texto.



Figura 1. Print da proposta de aula partilhada com os alunos através da plataforma Escola virtual.

Caso encontrassem alguma dificuldade, poderiam pedir ajuda aos colegas de mesa, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos.

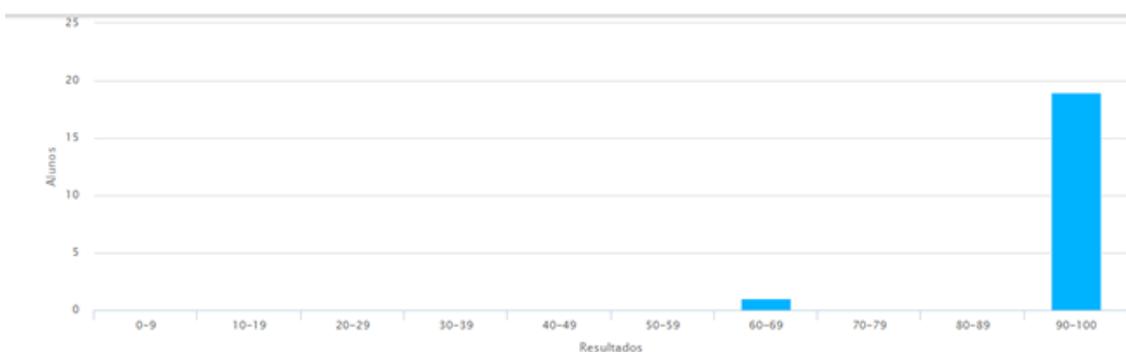


Figura 2. Print da proposta de aula partilhada com os alunos através da plataforma Escola virtual.

Dando seguimento à narrativa criada em sala de aula a professora disponibiliza na plataforma Classroom um documento em PDF para que os alunos realizassem a leitura autónoma da obra.

A professora foca-se no seguinte excerto:



"... ouçam agora a história do sr. Pascoal, que vivia desde menino numa aldeia pequenina, à beira-mar. (...) mas faltava-lhe qualquer coisa, não sabia o quê. E essa qualquer coisa, achava ele, era a felicidade." (p.25)

Matemática - O personagem da obra Sr. Pascoal viajou durante anos e precisou saber as horas, minutos e segundos, por isso exploraram na plataforma Escola Virtual uma aula intitulada "Medidas de tempo no relógio". A atividade estimulou a observação atenta, a familiaridade com a leitura das horas e a discussão colaborativa.



Figura 3. Print da aula interativa partilhada com os alunos sobre "Medidas de tempo num relógio" na Plataforma Escola Virtual

Em simultâneo a professora pediu a alguns alunos para realizarem exercícios no Painel Interativo para verificar a aprendizagem, enquanto os restantes continuam a trabalhar de forma autónoma. Desta forma a professora tem como objetivo identificar dificuldades sentidas e apoiar de perto os alunos.



Figura 4. Imagem de alunos a realizarem os exercícios propostos. (painel interativo e no tablet)



Matemática + Tecnologia - Produção de jogos interativos na Apps Kahoot e Wordwall sobre o tema “as horas”, os alunos em pares, produzem um jogo e partilha com a turma no Classroom.

Durante a semana os alunos continuaram o estudo das horas, desta vez realizaram um Estudo de relógios: Os alunos trouxeram relógios de pulso ou de parede para a sala de aula. Os alunos observaram os relógios e exploraram as diferentes partes, como os ponteiros, os números e as marcações. Em seguida, os alunos fizeram anotações sobre as características dos relógios e discutiram as suas observações em grupo.



Figura 5. Fotos do processo de análise dos relógios, tirar fotos para a elaboração do jogo.

Estudo do Meio-As tarefas partilhadas com os alunos através da E.V. sobre os continentes e oceanos explorando a representação da Terra permitem que, de uma forma autónoma, aprendam, inspiradas nas possíveis viagens do sr. Pascoal pelo mundo, e servem como um convite para que os alunos embarquem numa viagem de aprendizagem própria sobre os continentes e os oceanos, e culminando na criação de um esquema-resumo do que aprenderam. Esta atividade convida os alunos a uma exploração autónoma do mundo através do Google Earth, uma tecnologia digital que oferece uma representação dinâmica e interativa da Terra.



Figura 6. Imagem de alunos a explorarem a plataforma Google Earth

A tarefa proposta da escrita de um texto narrativo baseado nas explorações realizadas no Google Earth, oferece aos alunos uma oportunidade de aplicar de forma criativa os conhecimentos adquiridos, enquanto desenvolvem competências linguísticas e de escrita. Os alunos foram incentivados a pedir a colaboração a outros colegas que verificassem o seu trabalho, de forma que pudessem refletir sobre as suas opções e a avaliar o seu próprio trabalho, nomeadamente se cumpriam o que era pedido na rubrica. A primeira fase de planeamento é vital para promover a autonomia dos alunos e facilitar o processo de aprendizagem, pois estimula-os a organizar as suas ideias de forma lógica e estruturada, antecipando a construção do texto final (Graham & Perin, 2007).

Além de permitir que os alunos estruturem as suas ideias de forma mais eficaz, o planeamento do texto promove a autonomia ao possibilitar que tomem decisões conscientes sobre seu texto (Flower & Hayes, 1981).

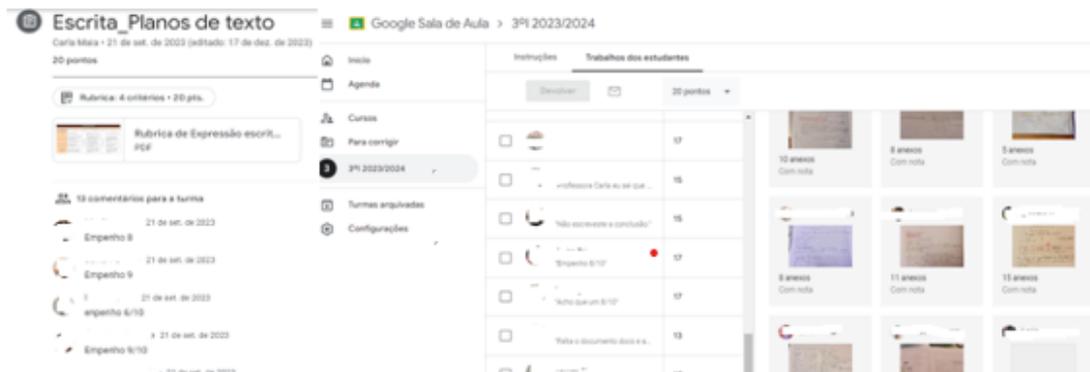


Figura 7. Print dos comentários dos alunos sobre o empenho na tarefa e das tarefas entregues na Plataforma Classroom

O feedback individual dos trabalhos dos alunos foi realizado através de propostas de melhoramento no documento Docs, partilhado na Classroom.

Este trabalho foi desenvolvido ao longo de uma semana, os alunos tiveram oportunidade de realizar melhoramentos, escrever o texto no documento Docs. A professora individualmente deu feedback a cada um dos alunos. O processo de escrita, seguido pela avaliação através de uma rubrica, ajuda os alunos a entenderem os critérios de qualidade, fomentando a autoavaliação e a capacidade de revisão crítica do próprio trabalho. Segundo Machado (2021), o feedback é uma das competências centrais e mais poderosas que um professor deve dominar.



Figura 8. Imagens retiradas em sala de aula – alunos a reverem o texto escrito no Docs com as propostas de melhoramento da professora.

Os alunos tiveram a oportunidade de criarem a viagem do sr. Pascoal e posteriormente produzimos um vídeo colaborativo na aplicação Animoto, narrando os vários locais por onde passou.

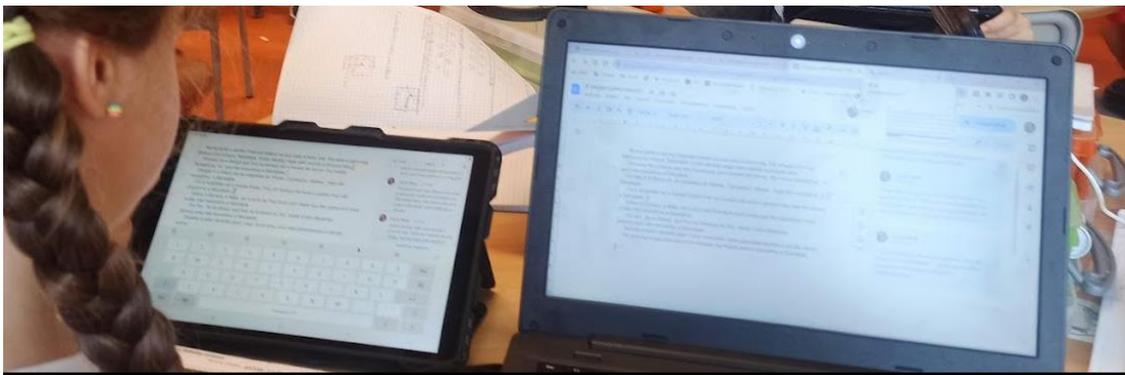


Figura 9. Imagem de sala de aula – professora acede ao trabalho da aluna e, com ajuda da aplicação de inteligência artificial, dá sugestões de melhoramento em tempo real.

Os alunos após finalizarem a escrita criativa avaliaram o seu texto com base numa rubrica, os alunos praticam a autoavaliação, segundo Boud (1995) uma componente chave da aprendizagem autónoma, ele argumenta que a autoavaliação permite que os alunos assumam a responsabilidade pela sua aprendizagem, promovendo a autonomia e a capacidade de julgamento crítico.

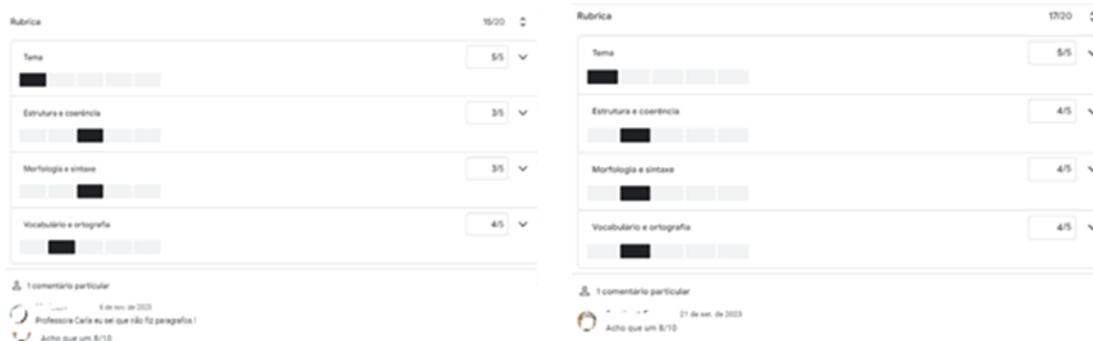


Figura 10. Print da avaliação de dois dos trabalhos através da rubrica

As ilustrações e montagens digitais dos alunos foram realizadas a gosto e de acordo com as pesquisas realizadas.

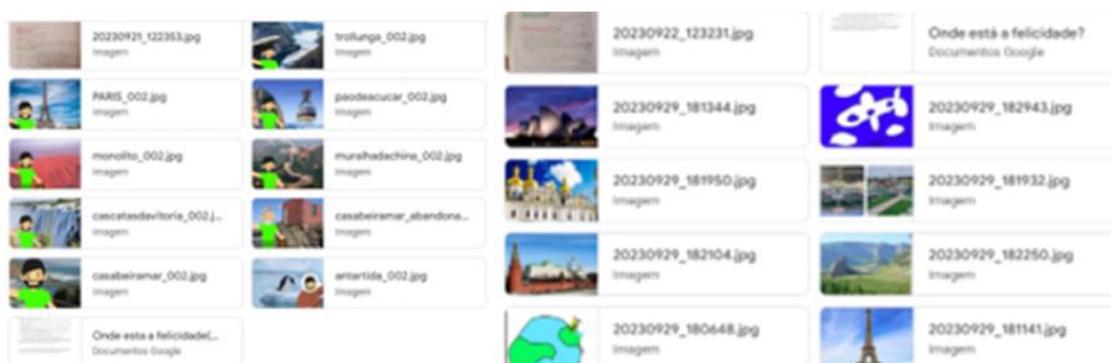


Figura 11. Print das tarefas entregues na plataforma Classroom de dois alunos

Ao longo desta dinâmica os alunos demonstraram empenho, colaboração e autonomia.

A prática regular de colocar as tarefas no Classroom, validar e corrigir, e posteriormente permitir que os alunos façam melhorias, é fundamental para o processo de aprendizagem. A oportunidade de aprendizagem contínua, já que ao receber feedbacks sobre as suas tarefas, os alunos têm a oportunidade de identificar áreas de melhoria e aprender com os erros cometidos. Esta prática promove a aprendizagem contínua, incentivando os alunos a refletirem sobre o seu trabalho e a procurarem aperfeiçoar. Através do feedback, os alunos são incentivados a avaliar o seu próprio desempenho de forma crítica e a identificar formas de aperfeiçoar as suas competências. Isto os capacita a se tornarem mais autónomos no seu processo de aprendizagem, assumindo a responsabilidade pelo seu progresso e desta forma desenvolver a autocrítica. Com base no feedback permite também ajudar os alunos a desenvolver resiliência e persistência diante de desafios e dificuldades. Eles aprenderão a encarar o feedback como uma oportunidade de crescimento e a não desistir perante o erro, fortalecendo a sua capacidade de enfrentar adversidades.



Referências:

Boud, D. (1995). *Enhancing learning through self assessment*. Routledgefalmer.

Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365–387. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/356600>

Graham, S., & Perin, D. (2007). Writing Next: Effective Strategies to Improve Writing of Adolescents in Middle and High Schools. *Alliance for Excellent Education*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/230853210_Writing_Next_Effective_Strategies_to_Improve_Writing_of_Adolescents_in_Middle_and_High_Schools_A_Report_to_Carnegie_Corporation_of_New_York

Machado, E. A. (2021). Feedback. In *Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Sharples, M. (2019). *Practical Pedagogy: 40 New Ways to Teach and Learn*. Routledge.



O *MS Teams* como recurso inclusivo organizador do ensino, aprendizagem e avaliação no Ensino Superior

Isabel de Lurdes Pereira do Cabo

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego - Instituto Politécnico de Viseu/
Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro
icabo@estgl.ipv.pt/ al65895@alunos.utad.pt

Carlos Alberto Ferreira

Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro
caferreira@utad.pt

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Superior

Disciplina: Espanhol

URL: [Avaliação de Espanhol_rubricas.pdf](#)

Descrição da experiência realizada

A experiência de utilização da Teams em ensino híbrido que aqui vai ser apresentada foi realizada no âmbito das Unidades Curriculares de Espanhol, dos 1.º e 2.º anos das Licenciaturas em Secretariado de Administração e em Gestão Turística, Cultural e Patrimonial, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego, do Instituto Politécnico de Viseu.

A prática pedagógica explora o potencial pedagógico do *MS Teams* e foi motivada por diversas razões, nomeadamente as seguintes: os estudantes possuem perfis muito heterogéneos no que respeita a estilos e ritmos de aprendizagem, bem como se encontram em diferentes níveis no âmbito das competências na língua de Cervantes. Contudo, fazem acompanhar-se, sempre, de dispositivos tecnológicos móveis (telemóveis, tablets e/ou computadores portáteis) nas aulas de Espanhol.

Considerando o uso e o forte vínculo dos jovens aos *smartphones* e, no contexto académico, também aos computadores portáteis, a utilização desses dispositivos nas atividades escolares pode alavancar as suas competências devido ao interesse natural associado ao uso frequente destes dispositivos (Moura, 2010). Carvalho (2015) e Leyendecker e Silva (2017) ressaltam que a presença ubíqua das tecnologias móveis permite a comunicação entre professor e estudantes e a aprendizagem destes últimos em diversos locais e horário. Tal presença leva a que os professores incorporem as experiências digitais dos alunos, fazendo uso intencional dos seus dispositivos para propósitos educativos, seguindo a abordagem de aprendizagem conhecida como *Bring your own device* (Shuler *et al.*, 2013).



Moura (2010) destaca o potencial das tecnologias móveis especialmente na aprendizagem de línguas, contribuindo para o desenvolvimento de várias competências linguísticas. Já Andrade (2012, p. 65) reforça a mesma perspectiva ao afirmar que as tecnologias móveis têm “um poder motivador sobre os alunos” e, portanto, podem ser ferramentas úteis para “apoiar a construção social do conhecimento entre os alunos” (Camacho, 2012, p. 112).

Assim, face ao contexto escolar descrito e aos benefícios da estratégia pedagógica *BYOD* ou *BYOT*, aproveitou-se a tecnologia que os alunos estão mais familiarizados e que regularmente carregam consigo (Carvalho, 2012; 2015; Moura, 2010) para introduzir-se novas dinâmicas no âmbito da inovação pedagógica como estratégia de ensino, de aprendizagem e de avaliação, com o intuito de que todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem, de que todos realizem aprendizagens significativas, adquiram conhecimentos, desenvolvam capacidades e atitudes e que, também, aprendam competências para poderem prosseguir a sua aprendizagem ao longo da vida.

Desde o ano letivo de 2021/22, começou-se a implementar a plataforma institucional *MS Teams*, do *Office*, nas aulas de Espanhol, em regime presencial, como estratégia pedagógica com potencialidades significativas no contexto de ensino, de aprendizagem e de avaliação. Além disso, usar o *MS Teams* como ambiente virtual de trabalho nas aulas presenciais facilita a comunicação, a colaboração, a organização e a segurança dos membros da equipa.

A plataforma *MS Teams* possui uma estrutura previamente definida. Contudo, também é possível configurar canais personalizados que funcionam como separadores, o que permitiu a criação de Equipas, no modelo “Turma” para cada Unidade Curricular de Espanhol, e a definição de canais temáticos, acessíveis a todos os membros, com a seguinte designação: 1 – Materiales de Apoyo; 2 – Cultura Hispana; 3 – Lengua Española y 4 – Evaluación. Todos os canais têm o seguintes separadores Publicações e Ficheiros.

O canal 1 – Materiales de Apoyo funciona como um repositório de recursos bibliográficos da UC, sendo que os mesmos estão alojados na *OneDrive* do *Office* e são acessíveis através de um *link*.

Nos canais 2 – Cultura Hispana e 3 - Lengua Española encontram-se publicadas tarefas referentes aos conteúdos socioculturais dos dois principais módulos do Programa – Cultura e Língua – baseadas nos respetivos manuais adotados e também concebidas pela docente a partir de materiais autênticos multimodais, bem como a publicação de jogos didáticos sobre os conteúdos, criados, por exemplo, no *Kahoot*, de tarefas para recolher a opinião, realizadas com recurso ao *Mentimeter*, de respostas dos alunos, feitas individualmente e/ou em grupo, com recurso a diferentes suportes: texto, áudio, vídeo, ferramentas digitais como o *Canva*, o *Emaze*, o *PowerPoint* com som, entre outras, de fotos correspondentes a trabalhos artísticos ilustrando a cultura hispana, produzidos no âmbito das Exposições intituladas *criARTE* e *animArte*, elaborados manualmente e em forma de leque ou de máscaras, e inclusive a atribuição de *feedback* no âmbito da apresentação de trabalhos orais.

No canal 4 – Evaluación encontram-se todas as orientações referentes ao processo de avaliação na modalidade regular, final, exame e recurso: critérios de avaliação da UC, cronograma das datas de avaliação, guiões sobre tarefas no âmbito da avaliação da produção/interação oral e escrita, questionários de autoavaliação e informações sobre questões no âmbito da avaliação das aprendizagens.



O canal Geral, criado por defeito pela própria plataforma *MS Teams*, é usado como canal de comunicação para dar as boas-vindas à Equipa *Teams* de Espanhol, disponibilizar o programa da UC, transmitir informações, nomeadamente recados e lembretes sobre a localização dos materiais de apoio e a realização da contratualização da modalidade de avaliação, publicação automática de atividades de avaliação, lançadas através do separador Tarefas, como formulários elaborados no *MS Forms* no âmbito das provas de avaliação de compreensão oral e escrita e Guiões das provas de produção/interação oral e escrita que requerem a submissão de documentos em texto e em vídeo na própria *Teams*.

No separador Tarefas são introduzidas as atividades de avaliação bem como a rubrica de avaliação, previamente negociada entre docente e alunos, para avaliar cada momento de avaliação. Entende-se por rubrica de avaliação o conjunto de critérios de avaliação de uma ou mais tarefas de aprendizagem, isto é, as características que têm que assumir para sejam consideradas bem elaboradas, e os respetivos descritores de níveis de desempenho para cada critério (Fernandes, 2022). Assim, após a submissão da tarefa, é atribuída a avaliação, usando para o efeito os critérios de avaliação da rubrica, sendo que o estudante tem acesso às classificações atribuídas em cada critério.

Para a avaliação da competência intercultural, bem como da produção e interação oral e escrita foram concebidas rubricas de avaliação analíticas constituídas por 5 critérios de avaliação, respetivos descritores de desempenho e pontuação, conforme exemplo apresentado na Figura 1.

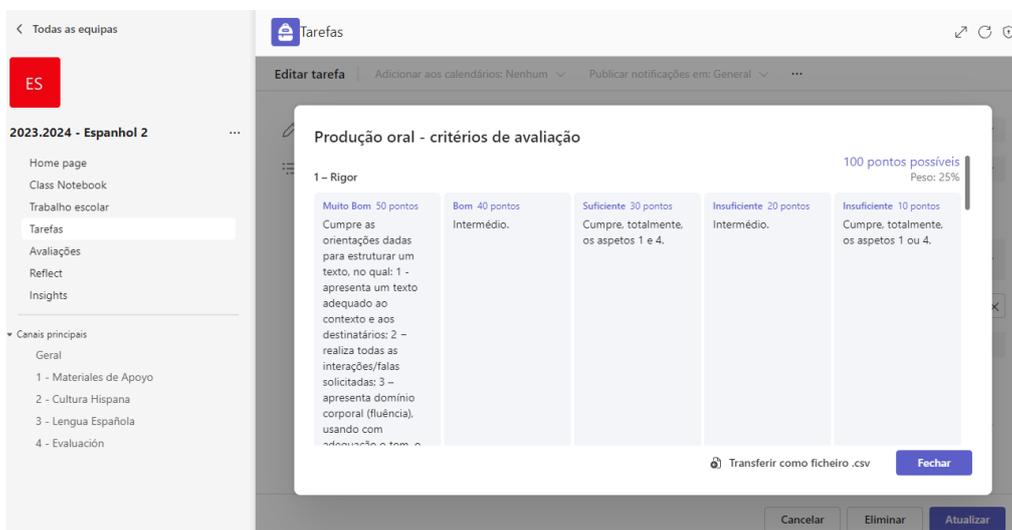


Figura 1. Rubrica de avaliação da Produção Oral integrada no MS Teams

No separador Avaliações, os estudantes podem acompanhar os resultados obtidos em cada momento de avaliação e aferir a avaliação final da UC.

No final do 1.º semestre de 2023/24, foi aplicado um inquérito por questionário, concebido na aplicação *MS Forms*, no âmbito da autoavaliação final da UC de Espanhol, constituído por perguntas abertas e fechadas com a seguinte estrutura: I Parte – caracterização dos estudantes; II Parte – Classificações obtidas nos momentos de avaliação; III Parte - Opiniões dos estudantes



relativamente à reflexão sobre a sua avaliação e IV Parte - Utilização da plataforma Teams no processo de ensino, aprendizagem e avaliação. Na figura 2 apresenta-se um excerto da IV Parte do questionário de autoavaliação.

PARTE 4 - Utilização da plataforma Teams no processo de ensino, aprendizagem e avaliação

22. Indica 3 aspetos que consideres positivos no uso da plataforma Teams no âmbito das estratégias de ensino usadas pela professora. *

Introduza a sua resposta

23. Indica 3 aspetos que consideres positivos no uso da plataforma Teams no âmbito das estratégias de aprendizagem para ajudar os alunos na aprendizagem. *

Introduza a sua resposta

24. Indica 3 aspetos que consideres positivos no uso da plataforma Teams no âmbito das estratégias de avaliação para comunicar aos alunos a sua situação. *

Introduza a sua resposta

25. Indica 3 aspetos que consideres menos conseguidos no uso da plataforma Teams no âmbito das estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação. *

Figura 2. Questionário de autoavaliação final da UC de Espanhol

De um modo global, os resultados dos alunos apontam como pontos fortes da sua utilização os seguintes aspetos: ao nível do ensino, referem a mais-valia de poder aceder, diretamente e facilmente, a suportes de aprendizagem em diversos formatos, usados pela docente para ministrar a aula, e que podem ser estudados, novamente, fora da aula; ao nível da aprendizagem, indicam a motivação, a interação, a partilha e a colaboração, que surgem motivadas pela criação de tarefas que são lançadas pela docente e feitas pelos alunos, em tempo real, na própria plataforma ao longo das aulas; e ao nível da avaliação, as novas dinâmicas que surgiram em torno da criação de rubricas de avaliação, que foram elaboradas de forma cooperada entre docente e alunos, e que são usadas para avaliar o desempenho dos estudantes nas tarefas de aprendizagem negociadas na disciplina de Espanhol.

Ao longo do semestre, na qualidade de docente, verifiquei que os alunos possuíam algumas dificuldades em trabalhar com ferramentas digitais, apreciaram muito o uso de rubricas de avaliação, na medida em que referem que entendem, efetivamente, as classificações atribuídas às tarefas de aprendizagem realizadas, e, como aspeto mais positivo destaque o envolvimento dos alunos na realização de tarefas diárias nas aulas, quer seja individuais, em pares ou em grupos, publicando, diretamente, nas Publicações, de Canais da plataforma *MS Teams*, as respetivas respostas em forma de texto escrito ou através de ficheiros áudio e/vídeo ou com recurso a distintas ferramentas digitais.



Para finalizar, a experiência partilhada pode ser considerada um caso de inovação pedagógica, dado que integra as três dimensões da educação preconizadas no Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas (CNE, 2023), a saber: “um sentido social, relativo a uma visão transformadora da educação; uma orientação local e sistémica, relativa aos contextos, condições, monitorização e avaliação da inovação; uma focalização nos educandos e na aprendizagem, relativa à gestão do currículo e às abordagens pedagógicas”.

Referências:

- Andrade, A. (2012). Recurso a simuladores na aprendizagem de fatores de Segurança na exploração de tecnologias da informação. In Carvalho, A.A.A. (Org.). (2012). *Aprender na Era Digital, Jogos e Mobile Learning*, (pp.65-82). De Facto Editores.
- Camacho, M. (2012). Mobile Learning en la Educación Superior: primeros pasos para el diseño y creación de cursos y tecnologías móviles. In A. A. A. Carvalho (Org.) (2012). *Aprender na era digital. Jogos e Mobile-Learning* (pp. 111 - 125). De Facto Editores
- Carvalho, A.A.A. (2012). Mobile Learning: rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos para aprender. In Carvalho, A.A.A. (Org.). (2012). *Aprender na era digital. Jogos e Mobile-Learning* (pp. 149-163). De Facto Editores.
- Carvalho, A.A.A. (Coord.) (2015). *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*. Ministério da Educação Direção-Geral da Educação. https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf
- Conselho Nacional de Educação (2023). *Referencial para a Inovação Pedagógica nas escolas*. CNE. https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Referencial_Inovacao_Pedagogica_siteCNE.pdf
- Fernandes, D. (2022). *Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica*. Leya Educação.
- Leyendecker, C. V. N.; Silva, B. D. (2017). Docência online em Tempos de Mobilidade e Ubiquidade: O que dizem os professores? IN *Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares: Educação, Formação e Crioulidade*. Universidade da Cidade da Praia.
- Moura, A. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning. Estudos de Caso em Contexto Educativo*. Doutoramento em Ciências da Educação, na área de especialização em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho. <http://goo.gl/61EMfe>
- Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). *El futuro del aprendizaje móvil: implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637_spa



Capacitando docentes para usar jogos digitais em Matemática no Ensino Básico

Jeanne Dobgenski

Universidade do Minho e Universidade Anhanguera de São Paulo

Jeanne.jd@gmail.com

Angélica da Fontoura Garcia Silva

Universidade Unopar Anhanguera

angelicafontoura@cogna.com.br

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Superior

Disciplina: Espanhol

URL: [Avaliação de Espanhol_rubricas.pdf](#)

Descrição da experiência realizada

Tendo em vista a incorporação de jogos digitais educacionais de matemática como um recurso a ser usado por professores do Ensino Fundamental (EF) que estão vinculados às escolas municipais da cidade de São Paulo, neste relato de experiência, apresentamos um estudo para preparar uma formação continuada destes professores. Nossa perspectiva foi identificar a relação cognitiva dos jogos com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento (sem perda de significado podemos chamar de habilidades) previstos no currículo de matemática para as escolas municipais.

Quanto ao uso do computador como ferramenta capaz de auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem das crianças nos pautamos na contribuição feita por Papert (1985). Sua constatação é corroborada por Jonassen (2007) ao reforçar a fala de Papert de que os estudantes devem usar o computador para aprenderem com eles e não a partir deles. Ou seja, os computadores são parceiros intelectuais de aprendizagem ao possibilitarem que os estudantes representem o que eles sabem, que reflitam sobre sua aprendizagem e como chegaram a ela com uma atuação ativa neste processo e não como receptores passivos de instruções e/ou informações passadas pelos computadores.

Foi com esta mentalidade que escolhemos a localização geométrica espacial, presente no eixo da geometria e que, atendendo as especificações do documento federal Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Ministério da Educação, 2018) se apresenta de forma espiralada no currículo em análise - 1º ao 9º ano do EF. A BNCC destaca que é relevante que o educador analise tal progressão: “essa maneira é conveniente para comparar as habilidades de um dado tema a ser efetivadas em um dado ano escolar com as aprendizagens propostas em anos anteriores e



também para reconhecer em que medida elas se articulam com as indicadas para os anos posteriores” (Ministério da Educação, 2018, pp.298-299) e isso foi levado em conta na elaboração do Currículo da Cidade de São Paulo (SME, 2019). O documento curricular paulista chama a atenção para a necessidade de as noções matemáticas serem retomadas ano a ano, com ampliação e aprofundamento crescentes. Nesse contexto, buscamos abordar aspectos cognitivos das habilidades descritas no currículo de São Paulo para relacioná-los com alguns jogos digitais que poderão ser utilizados pelos professores em suas aulas referentes àquelas temáticas.

Na concepção de um processo formativo para os professores no contexto de jogos digitais educacionais consideramos ser importante que a formação apresente ao professor situações que lhe permita visualizar e entender a conexão do jogo com a habilidade matemática que se deseja desenvolver no estudante. É relevante mostrar ao professor a ação cognitiva que é favorecida pela execução do jogo dada a habilidade à qual está vinculado. Neste sentido, ressaltamos que o jogo pode não apresentar todos os elementos cognitivos previstos pela habilidade em análise e que é descrita no currículo da cidade (SME, 2019), mas, por outro lado, o jogo pode se relacionar cognitivamente com outras habilidades. Assim, acreditamos que será possível refletir com os professores sobre a relevância de se apropriar do currículo ao qual está sujeito.

Desta forma, simplificamos as habilidades do tema indicado de forma a facilitar a verificação da relação cognitiva entre habilidades, evidenciando suas transformações ao longo da espiral de aprendizagem pretendida. Considere o seguinte exemplo das habilidades que constam no currículo para o 2º ano, no tema e eixo já indicados (SME, 2019, p. 90):

- (EF02M16) **Identificar e representar** a **localização** de pessoas e objetos no espaço escolar, com base em **diferentes pontos de referência** e indicações de **posição**.
- (EF02M17) **Identificar e representar** a **movimentação** de pessoas ou objetos no espaço escolar, com base em **diferentes pontos de referência** e algumas indicações de **direção e sentido**.
- (EF02M18) **Fazer a leitura e o esboço de croquis** que indiquem a **posição ou movimentação** de um objeto ou pessoa, a partir de **pontos de referência**.

Os destaques que fizemos no texto das habilidades são para apresentar o esquema criado para descrever as suas principais ações cognitivas, facilitando sua representação num esquema gráfico e visual – Figura 1 e Figura 2. A Figura 1 mostra o estudo completo com a representação das habilidades do 1º ao 9º ano do EF.

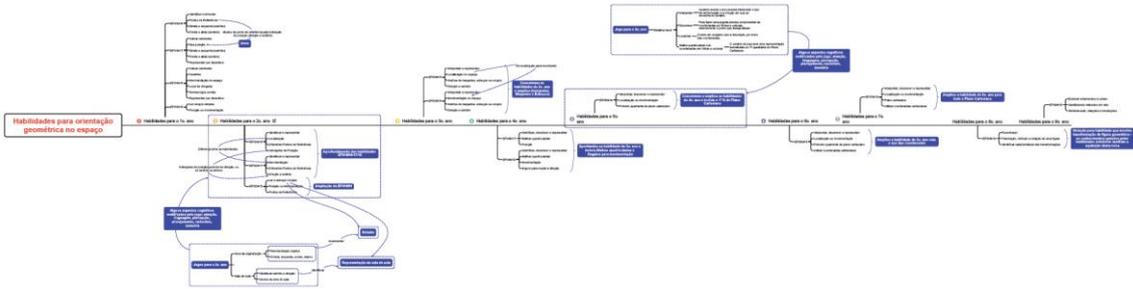


Figura 1. Habilidades para orientação geométrica espacial presentes currículo do EF da cidade de São Paulo.

Na Figura 2 ampliamos a imagem para apresentar como a indicação de dois jogos digitais de matemática para o 2º ano foram detalhados e relacionados aos aspectos cognitivos presentes nas habilidades desta etapa escolar. Além de relacionarmos esses mesmos aspectos com os jogos, identificamos o tipo de transformação que as habilidades sofreram de um ano para o outro como aprofundamento, ampliação, junção e variação, por exemplo. Pela imagem da Figura 2 é possível observar que três habilidades do 1º ano foram concatenadas e aprofundadas nas habilidades EF02M16 e EF02M17, sendo a EF02M18 uma ampliação da habilidade EF01M19.

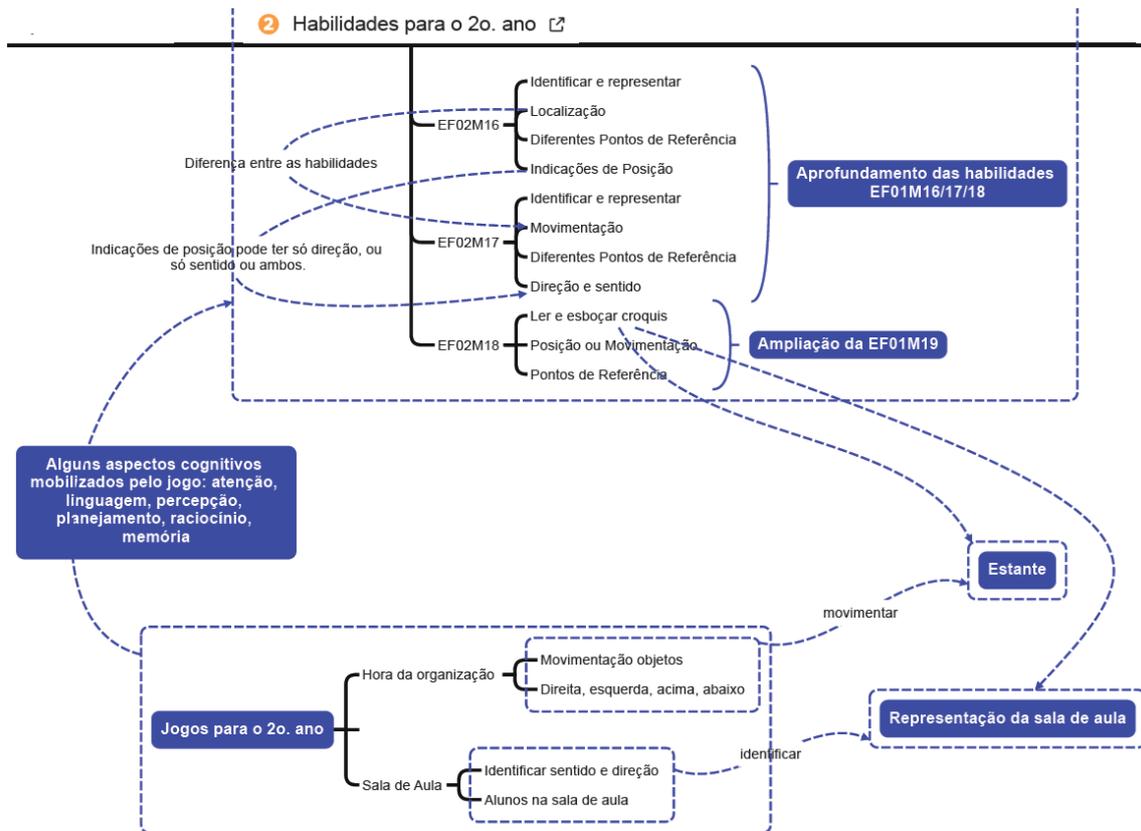


Figura 2. Habilidades do 2º ano e a relação com cognitiva com os jogos indicados.



Os jogos selecionados para o desenvolvimento destas habilidades foram a “A hora da organização” e “Lugares na sala de aula”. O primeiro jogo estimula o jogador a reconhecer esquerda, direita, acima e abaixo, pois apresenta um cenário com uma estante com 4 prateleiras: uma à esquerda, outra à direita alinhadas horizontalmente no meio do cenário, a terceira acima e a última abaixo alinhadas verticalmente no cenário. Há vários objetos que os jogadores precisam identificar para arrastá-los e organizá-los na estante conforme a instrução apresentada pelo jogo. Consideramos que o jogo se relaciona cognitivamente com as habilidades do 2º ano por permitir a movimentação dos objetos com a identificação de direita e esquerda, além disso, para jogar, o estudante precisa compreender o croqui apresentado por meio da estante no cenário.

O segundo jogo solicita que o estudante jogador, a partir do seu ponto de vista, analise um cenário que compreende uma sala de aula com nove carteiras alinhadas horizontal e verticalmente, tendo nove personagens que representam alunos sentados neste ambiente escolar, e indique a posição de um Personagem 1 com relação à posição de outro Personagem 2, ou seja, se o Personagem 1 está à direita, à esquerda, à frente ou atrás do Personagem 2. Este jogo sugere que o estudante jogador tenha de analisar o croqui da sala de aula e identifique a localização de Personagem 1 tendo em vista um ponto de referência que é o Personagem 2, ou seja, outro personagem do cenário. Acreditamos que pelo fato de o jogo possuir muitas etapas – cada uma é referente a identificação da localização de diferentes Personagens 1 e 2 – favorecerá a exploração das posições relativas à direita, à esquerda, à frente e atrás em diferentes pontos de referência. Concluímos que estes dois jogos estimulam o estudante a compreender a localização e movimentação de pessoas ou objetos em representações planas do espaço, a partir de pontos de referência e da indicação de posição, de direção e sentido, e ainda, a leitura de croquis.

Além disso, observamos que os dois jogos têm conexão cognitiva com as habilidades do 2º ano, mas não exploram todos os fatores apresentados nas habilidades descritas, fato que numa formação de professores precisa ser discutido. Será necessário que o grupo de professores e formadores reflitam o papel exercido pelo jogo no ensino e que a escolha de um jogo digital educacional de matemática precisa estar conectada com o objetivo da aula. Além disso, é preciso refletir sobre as limitações e possibilidades da utilização desse recurso didático uma vez que não é fácil encontrar um jogo que explore todos os elementos que se deseja desenvolver no estudante e que estão previstos na habilidade. Da mesma forma que o professor compreende que muitas vezes precisa se valer que uma sequência de atividades para favorecer o desenvolvimento de uma habilidade, (ou parte dela), é preciso também que se utilize de uma sequência de jogos para desenvolvê-las ao longo do Ensino Fundamental. Portanto, consideramos que o professor precisa estar consciente de seu papel de intermediador neste processo de aquisição de conhecimento para que use o jogo como uma ferramenta complementar no processo cognitivo do estudante jogador, estimulando-o a, como disse Jonassem, a aprenderem com o computador e a refletirem como a atividade de jogar pode auxiliar a ampliar seus conhecimentos de forma significativa.

Considerações finais

Esperamos que o estudo que realizamos e compartilhamos, por meio deste relato, possa contribuir para que professores e desenvolvedores de jogos educacionais considerem a



importância de escolher ou propor jogos que estejam conectados cognitivamente com as proposições apresentadas nos currículos escolares.

Referências

Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto Editora.

Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

Papert, S. (1985). *Logo: computadores e educação*. Editora Brasiliense.

SME, SP. (2019). *Currículo da cidade: Ensino Fundamental: componente curricular: Matemática*.
<http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br>. (Acessível em 20 de fevereiro de 2024).



A inteligência artificial na escola: uma experiência formativa

Cândida Barros

Agrupamento de Escolas Coimbra Centro e LabTE
candida.barros@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: Formação de Professores

Disciplina: Formação de Professores

Descrição da experiência realizada

A inteligência artificial (IA) é uma área da ciência da computação que se dedica a criar sistemas capazes de realizar tarefas que requerem inteligência humana, como reconhecer imagens, compreender linguagem natural, resolver problemas, aprender e criar. A IA tem um grande potencial para transformar diversos setores da sociedade, incluindo a educação, podendo ser usada para apoiar os processos de ensino e aprendizagem, personalizar o currículo, avaliar o desempenho dos alunos e facilitar a gestão escolar, entre outras possibilidades.

Para a integração eficaz e ética da IA na escola, é necessário que os professores tenham conhecimentos e competências sobre o tema, bem como sobre as ferramentas e aplicações disponíveis. Neste sentido, dinamizei uma ação de formação de curta duração para professores de diferentes níveis de ensino e áreas disciplinares, com o objetivo de sensibilizar e capacitar os formandos para o uso da IA na escola.

A ação de formação teve a duração de 3 horas, em e-learning, usando a plataforma Zoom e foi dividida em 3 partes: uma teórica, uma prática e uma de reflexão.

Na parte teórica, apresentei os conceitos básicos de IA, uma breve história e a sua presença na cultura popular.

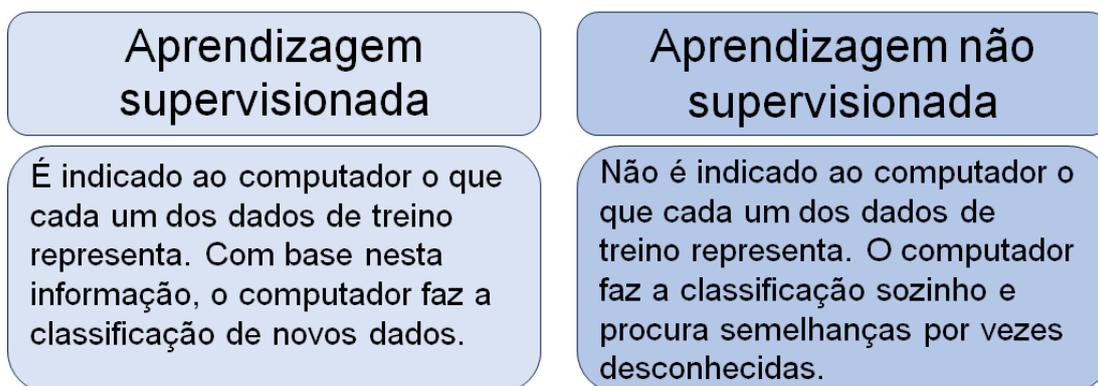


Figura 1. Dois modelos de aprendizagem na Inteligência Artificial



Também abordei os seus potenciais benefícios para a educação, com recomendações sobre o seu melhor uso. Foram debatidos os desafios que podem surgir na utilização da IA na educação e os aspetos éticos a considerar. Mostrei também alguns exemplos de como a IA pode ser introduzida na sala de aula.



Figura 2. Imagem criada por Inteligência Artificial a partir de uma descrição da Ação de Formação

Na parte prática, foram formados 6 grupos de trabalho, nas salas simultâneas do Zoom, onde os formandos experimentaram algumas ferramentas e aplicações de IA, através das tarefas:

- Assistência na Escrita: os formandos usaram o AudioPen, uma aplicação que permite transformar voz em texto e melhorá-lo através da IA.
- Avaliação: os formandos usaram o Gemini para criar rubricas de avaliação para a sua disciplina.
- Preparação de aulas: os formandos usaram o ChatGPT para planificar uma aula da sua disciplina, avaliando a qualidade e a relevância dos textos gerados pela IA.
- Apoio na escrita de mensagens: os formandos experimentaram e usaram o ChatGPT, o Copilot e o Gemini para escrever e melhorar um email para encarregados de educação, no papel de diretor de turma.
- Inclusão: os formandos usaram chatbots para traduzir textos para várias línguas e refletiram sobre o apoio a alunos com necessidades educativas especiais.
- Apoio no ensino: os formandos usaram o ChatMind para criar mapas mentais visuais e discutiram como poderiam usá-los para ilustrar conceitos, desenvolver competências, promover a criatividade, etc.



ChatGPT

बिल्कुल! चलिए!

सोचो कि तुम्हारे पास एक बिस्कुटों से भरी डिब्बा है। अगर तुम्हारे पास 10 बिस्कुट हैं और तुम्हें यह पता करना है कि इसके 20% कितने होते हैं, तो यह अनुमान लगाओ कि तुम बिस्कुटों को 100 बराबर हिस्सों में बाँट रहे हो और तुम 20 उन हिस्सों को चुन रहे हो।

तो, अगर तुम्हारे पास 10 बिस्कुट हैं और तुम्हें यह पता करना है कि इसके 20% कितने हैं, तो सिर्फ दो बिस्कुट लेलो, क्योंकि 10 का 20% 2 होता है। यह ऐसा है जैसे तुम पाँच में से एक हिस्सा निकाल रहे हो।

प्रतिशत एक चीज के कुल में कितना हिस्सा है, उसे सामान्यतः एक सरल रूप से समझने के लिए है। आशा है कि तुम्हारे लिए यह स्पष्ट हो गया होगा!

Figura 3. Texto gerado por Inteligência Artificial para explicar um conceito a um aluno de origem indiana

Na reflexão final, os formandos partilharam as suas opiniões e experiências sobre as tarefas, bem como as suas ideias e sugestões para aplicar a IA na sua prática pedagógica. Através de um Mentimeter, observámos que a maior parte dos formandos não tinha qualquer experiência prévia com a IA, e, entre os que já a tinham utilizado, a maior parte tinha tido contacto com o ChatGPT.

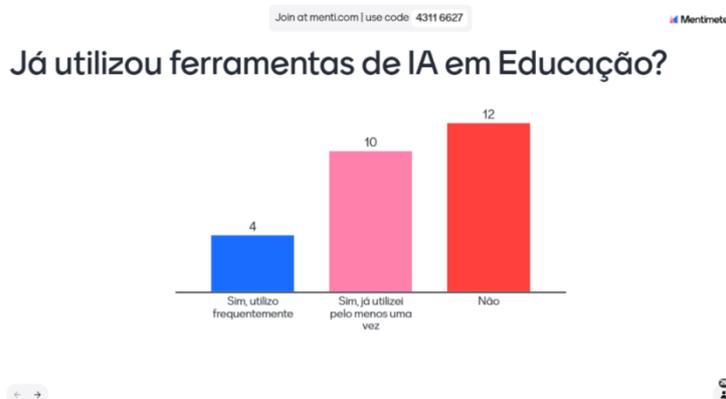


Figura 4. Experiência prévia dos formandos com a Inteligência Artificial

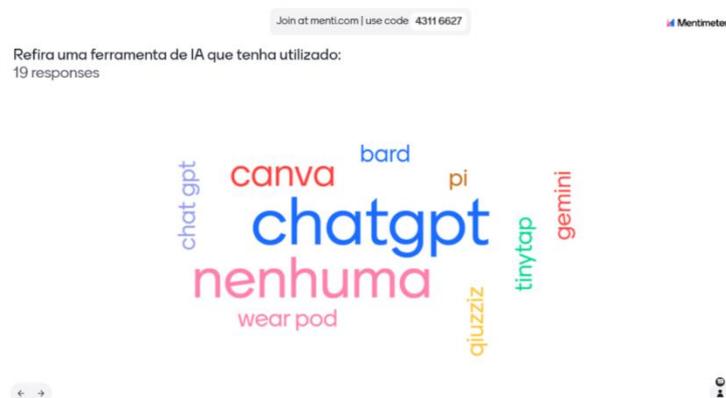


Figura 5. Ferramentas de Inteligência Artificial usadas previamente pelos formandos



Considerações finais

Os formandos manifestaram grande satisfação, demonstrando curiosidade, entusiasmo, surpresa e admiração pela capacidade e pela diversidade da IA. Destacaram a necessidade de inovar e atualizar os conhecimentos e as práticas educativas. As ferramentas e aplicações de IA foram consideradas úteis, divertidas e estimulantes, tanto para os professores como para os alunos, podendo ser usadas para diversos fins educativos.

Os formandos identificaram dificuldades relacionadas com a compreensão e o funcionamento das ferramentas, assim como com a qualidade e fiabilidade dos resultados. Referiram, ainda, a necessidade de mais tempo e apoio para explorar e aplicar as ferramentas de IA.

Em conclusão, a ação de formação foi uma experiência enriquecedora e inspiradora, permitindo aos formandos conhecer e experimentar algumas ferramentas e aplicações de IA, bem como refletir sobre as suas potencialidades e implicações para a educação.

Referências:

- Ahmad, S. F., Han, H., Alam, M. M., Rehmat, M. K., Irshad, M., Marcelo Arraño-Muñoz, M., & Ariza-Montes, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanit Soc Sci Commun*, 10, 311. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics*, 2(3), 431-440.
- Barros, C. (2023). ChatGPT in the resolution of a math exam: Results obtained in Portuguese and in English language. *Proceedings of ICLEL 2023* (no prelo).
- Boulay, B. (2023). Inteligência Artificial na Educação e Ética. *RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning*, 6(1).
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 198–204. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7716416>
- Butazzo, G. (2023). Rise of artificial general intelligence: Risks and opportunities. *Front. Artif. Intell. Sec., Machine Learning and Artificial Intelligence*, Volume 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1226990>
- Ferding, R., Gandolfi, E., & Ling, E. (2023). The PreK–12 Educational Benefits of AI-Based Image Generation. In Ferding, R. E., Hartshorne, R., Baumgartner, E., Kaplan Rakowski, R.,



- Mouza, C. (Eds), *What PreK–12 Teachers Should Know About Educational Technology in 2023: A Research-to-Practice Anthology* (pp. 81-95). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Fitzpatrick, D. (2023). AI won't replace teachers, but it will replace teachers who don't use AI. *The AI Educator*. <https://goo.su/xmTZ8Y>
- Foltynek, T., Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletic, P., & Kravjar, J. (2023). ENAI Recommendations on the ethical use of Artificial Intelligence in Education. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1), 12. <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00133-4>
- Gašević, D., Siemens, G., & Sadiq, S. (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100130. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130>
- InCode2030 (2019). *Estratégia Nacional de Inteligência Artificial*.
- Haenlein, M. Plevris, V., Papazafeiropoulos, G., & Rios, A. J. (2023). Chatbots put to the test in math and logic problems: A preliminary comparison and assessment of ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, and Google Bard. arXiv preprint arXiv:2305.18618.
- Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
- Moura, A., & Carvalho, A. A. (2023). Literacia de prompts para potenciar o uso da inteligência artificial na educação. *Revista de Tecnologia e Educação*, 10(2), 123-1401
- Plevris, V., Papazafeiropoulos, G., & Rios, A. J. (2023). Chatbots put to the test in math and logic problems: A preliminary comparison and assessment of ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, and Google Bard. arXiv preprint arXiv:2305.18618.
- Sabzalieva, E. & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick start guide (2023)*. Caracas, UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146>
- UNESCO. (2023a). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool



on whose terms? Paris, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>

UNESCO. (2023b). *Guidance for generative AI in education and research*, UNESCO.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg. ISBN 978-92-76-48883-5, <https://doi:10.2760/490274>, JRC128415.

Wu, T., He, S., Lu, L., Sun, S., Liu, K., Han, Q.-L., & Tang, Y. (2023). A Brief Overview of ChatGPT: The History, Status Quo and Potential Future Development. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 10(5), 1122-1136. <https://doi.org/10.1109/JAS.2023.123618>

Youngblood, D. (2023). Master Prompt Templating — for AI, GPT and other LLMs. *Medium*. <https://goo.su/XToTw>

Zhai, X. (2022). ChatGPT user experience: Implications for education. Available at SSRN 431241



Potenciando a colaboração entre alunos de diferentes escolas com IA para a Sustentabilidade

Ana Franco

Escola Secundária de Barcelinhos
ana.franco@esbarcelinhos.pt

Carla Alves

Escola Secundária de Barcelinhos
carla.alves@esbarcelinhos.pt

Bárbara Cleto

Escola Secundária Henrique Medina
550bcleto@eshm.edu.pt

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Secundário

Disciplina: Linguagens de Programação (LP), Programação e Sistemas de Informação (PSI)

URL: <https://esposende-educa.pt/noticias/i-congresso-de-inteligencia-artificial-e-sustentabilidade-ias> | <https://esposende-educa.pt/noticias/congresso-ias-escola-secundaria-henrique-medina/> | <https://esbarcelinhos.pt/i-congresso-de-ia-e-sustentabilidade-da-um/>

Descrição da experiência realizada

A experiência aqui relatada, decorreu no ano letivo 2022/2023 e envolveu alunos do décimo ano dos cursos Técnicos de Informática de Gestão (TIG) e Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI), das escolas Secundárias de Barcelinhos e Henrique Medina, que participaram no projeto Inteligência Artificial & Sustentabilidade (IAS).

O IAS é um programa orientado a estudantes do 9º ano e ensino secundário. Neste projeto as escolas são desafiadas a desenvolver projetos que fomentem o gosto dos estudantes do ensino pré-universitário pela investigação científica. Foi lançado um concurso de ideias em torno do tema Inteligência Artificial & Sustentabilidade, onde os alunos desenvolveram projetos em grupo e apresentaram as suas soluções no I Congresso IAS, que decorreu em maio de 2023, na Universidade do Minho. O evento, contou com a presença de aproximadamente, 160 alunos do 9º ao 12º ano do distrito de Braga, reunindo investigadores, professores e estudantes e teve como objetivo, a interação entre a universidade, as escolas, as câmaras municipais e as empresas da região norte.

Da articulação entre as duas escolas resultaram duas equipas e dois projetos.



Os alunos inicialmente tiveram de submeter um resumo para revisão que após ter sido aceite, lhes permitiu a apresentação do seu trabalho de acordo com suas preferências (poster ou comunicação oral).

Uma das equipas, apresentou um projeto que visa monitorizar através da IA, as margens do rio, que apresentam muito lixo acumulado nas suas margens, o que prejudica e polui os vários ecossistemas. A região, ao longo do ano, proporciona várias atividades de lazer, desportivas e culturais, tornando importante evitar que os resíduos poluam o que há de mais belo na região. O projeto visa a monitorização dos resíduos descartados, por meio de sensores e câmaras, para identificar períodos críticos e obter informações sobre o lixo produzido durante essas épocas do ano, possibilitando o reforçar de ecopontos nessas áreas (por exemplo, na época balnear e festividades), melhorando assim os ecossistemas das zonas ribeirinhas.

O segundo projeto, usa a IA e a integração de sensores que possibilitam a avaliação dos níveis de consumo de bicicletas, medindo o impacto ambiental, especialmente em termos de descarbonização. Com base nos dados observados, será possível compreender a correlação entre o uso da ciclovia, a redução dos fatores poluentes e a melhoria das condições de saúde da população. Procurando aferir, com a ajuda IA, correlações entre o uso da bicicleta e a melhoria da qualidade do ar e da saúde dos habitantes.

Os alunos demonstraram um enorme entusiasmo por terem a possibilidade de trabalhar com colegas de outra escola. As maiores dificuldades sentidas, prenderam-se com a sincronização de horários para reuniões e coordenação de atividades, devido aos horários dos professores envolvidos no projeto e alunos. Assim, como a infraestrutura tecnológica (ligação à internet e o acesso às ferramentas colaborativas com que os alunos trabalharam).

Referências:

<https://www.uminho.pt/PT/siga-a-uminho/Paginas/Detalhe-do-evento.aspx?Codigo=61817>,
acedido em 10/11/2021



Descobrir o Poder da Gamificação

Vítor Girão Bastos

Colégio Vasco da Gama
girao.bastos@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: 3º CEB

Disciplina: Geografia

URL: <https://giraobastos.wixsite.com/interage/s-projects-side-by-side>

Descrição da experiência realizada

Sendo um entusiasta das tecnologias digitais em prol da inovação pedagógica, quer na avaliação quer nas metodologias, considero que podemos conciliar a gamificação do processo de aprendizagem, naquela que é a concepção de Kapp (2012) – o uso de elementos concetuais dos jogos eletrónicos em contextos, originalmente, não associados a jogos, com o conceito de aprendizagem baseada em jogos, enquanto metodologia de aprendizagem ativa, pelos efeitos que o jogo gera, quer pela conquista de prémios, pela capacidade de decisão do jogador, quer ainda pela possibilidade de repetir para corrigir possíveis falhas (o que leva a uma desdramatização da avaliação), Plass, Homer, Meyer e Kinzer (2015). Em ambos os casos, podemos considerar que estes processos, mais ou menos longos, mais ou menos complexos, onde se pretende a aquisição e desenvolvimento das aprendizagens essenciais da Geografia, seja, ao mesmo tempo, desafiante e que leve ao engajamento dos alunos (Gee, 2013).

O jogo desperta em nós uma vontade de cumprir determinados passos/objetivos/etapas, na incerteza do pleno sucesso. Independentemente de atingirmos esse pleno sucesso, é um facto que cumprimos esses passos/etapas, muitas vezes de forma insistente, e aprendemos com isso. A geração que temos nas nossas salas de aula, a “geração dos jogos” tomam decisões assentes na paciência e na recompensa de forma recorrente e querem-no de forma imediata (Prensky, 2021), e isso é algo a que a escola se deve adaptar rapidamente, sob pena da desmotivação e desinteresse dos nossos alunos em relação às atividades escolares.

Tenho utilizado a gamificação em diversos formatos, bem como fomentado a aprendizagem baseada em jogos. Tenho produzido jogos, com etapas que correspondem a conteúdos da disciplina que leciono (Geografia), jogos produzidos em plataformas online (Kahoot, Learning Apps, Quizizz, entre outras).

Muito frequentemente, os alunos tornam-se, eles próprios, em criadores de conteúdos gamificados, o que considero fundamental para uma aprendizagem mais profunda e significativa - aprender fazendo (Dewey, 1916). Com recurso ao Minecraft, por exemplo, a partir dos conteúdos geográficos trabalhados, criam jogos com quizzes. Colocam tabuletas com questões e, de acordo com as opções escolhidas, os *players* continuam o jogo, ou perdem, voltando atrás



para poderem dar a resposta correta e continuar o jogo, aprendendo, desta forma, através de tentativa-erro. Neste exemplo, os alunos colocam a questão numa tabuleta e três respostas em três tabuletas que dão acesso, cada uma, a uma pequena casa onde o jogador entra. Nas escolhas erradas, os jogadores perdem, ou porque caem de uma altura elevada, ou porque caem em lava. Mas este é apenas um exemplo para que se perceba um pouco melhor a produção de conteúdos de *gaming* pelos próprios alunos.

Como já foi referido no início, a experiência que apresento, concilia a gamificação e a aprendizagem baseada em jogos e está desenhada para ser aplicada em grupos. Existe um *score* de grupo e prémios/*badges* em cartão (individuais ou de grupo). O *score* de grupo assenta em rubricas de avaliação e são apresentados aos alunos em tabelas de excel, enquanto que os prémios cartão, consistem em cartões físicos que apresentarei posteriormente.

A tarefa e as regras são apresentadas aos alunos, previamente distribuídos em grupos de três. De seguida, apresentam-se as partes constituintes do trabalho: 1. Quais são as aprendizagens essenciais a adquirir/desenvolver, 2. Quais são os objetivos, 3. Quais são as etapas do jogo, 4. Quais são os prémios do jogo, 5. Quais são as plataformas a utilizar, 6. Como serão avaliados.

Seguidamente apresento um exemplo aplicado a turmas do 7º ano.

1. **Aprendizagens Essenciais – subtema:** Clima e Formações Vegetais.
2. **Objetivos:** relacionar os climas com as características das florestas.
3. **Etapas/Níveis:** o jogo (atividade de aprendizagem) é composto por seis níveis, cada um com dificuldades diferentes, exigências diferentes e, por isso, com scores diferentes. O zero é o valor inicial, de um total diferenciado, de acordo com a importância e dificuldade de nível correspondente. O professor utiliza uma tabela (Figura 1) para dar *feedback* aos alunos (cada quadrado colorido representa 5%).

NIVEL	ATIVIDADE	SCORE
Nível I - Pesquisa da informação	Pesquisa da informação sobre o tema atribuído (score - 0/10)	
Nível II - Transformação da informação	Transformação da informação em conhecimento (score - 0/30)	
Nível III - Construção dos suportes de apresentação	Construção dos suportes de apresentação com recurso ao Minecraft (score - 0/20)	
Nível IV - Criação de guiões para apresentar a informação trabalhada	Guiões para apresentar a informação trabalhada (score - 0/10)	
Nível V - Gravação da apresentação	Gravação da apresentação (score - 0/20)	
Nível VI - Edição das gravações	Edição das gravações (score - 0/10)	
TOTAL		

Figura 1. Tabela utilizada para a pontuação/score

4. **Prémios:** sempre que atingem o máximo em cada etapa, o grupo ganha um prémio em cartão (1% individualmente ou o cartão do tempo, caso o grupo acabe antes do tempo com um score máximo nos níveis I, II, III e IV). Os grupos podem ainda ganhar prémios caso tenham o melhor vídeo, votado pelos pares, como abaixo descrevo).



5. **Plataformas a utilizar:** neste caso que apresento, utilizou-se o Minecraft, Clipchamp, CapCut, Davinci Resolve, Movavi).
6. **Como são avaliados:** os alunos são informados, não só sobre a avaliação por scores, mas também sobre os prémios em cartão.

No final, cada grupo apresenta os seus trabalhos. Por cada trabalho apresentado, são selecionados três alunos para fazerem comentários ao trabalho e votarem no vídeo com valores entre 0 e 10 pontos. O melhor vídeo será aquele que se aproximar mais dos 30 pontos. O melhor trabalho será o que se aproximar mais do *score* máximo (100/100). O melhor vídeo adicionará mais 10 pontos ao *score* dos trabalhos. Se ultrapassar os 100 pontos, os alunos recebem “**prémios em cartão**”.

Com referido anteriormente, esta estratégia descrita, combina-se, hibridamente com os prémios em cartão, em todas as aulas (à exceção de aulas de testes formais), ao longo dos semestres/períodos.

Prémios em cartão

Em todas as aulas, sejam de produção de trabalho ou com um caráter mais expositivo do professor, os alunos podem ganhar cartões que serão, posteriormente, adicionados à avaliação em diversas modalidades.

Prémios de 1% (Figuras 2 e 3)



Figura 2. Cartão de 1% - exemplo 1



Figura 3. Cartão de 1% - exemplo 2

No início da aula o professor informa qual a quantidade de cartões disponíveis para aquela aula, quantos podem ser atribuídos por bom comportamento e quantos podem ser atribuídos por bom trabalho/empenho. No final da aula, o professor realiza a atribuição de prémios.

Estes cartões/badges podem ser utilizados de diversas formas, como já referi. Podem ser adicionados às classificações atribuídas nos testes até um máximo de 5%. Um aluno que tenha 45% (insuficiente) e que tenha 5 cartões de 1%, pode jogar os cartões e obter um 50% (suficiente).

Estes cartões podem ser acumulados até ao final do semestre/período/ano e serem jogados (cartada final), na avaliação final, nos mesmos moldes. É explicado aos alunos, no início do ano, como estes cartões funcionam (regras do jogo), reforçando-se que a “cartada final” (designação dada ao momento final do jogo – avaliação de final de semestre ou de ano) tem maior peso na avaliação, pelo que devem fazer uma boa gestão económica dos cartões, devendo jogar os que têm, nos testes, mas garantindo que, no final do semestre, período ou ano, têm 5% por cento para utilizarem como “cartada final”.



Existem ainda os cartões de “ajuda em teste” e de “tempo”. Estes podem ser comprados, custam 5%. Os alunos que acumularam cartões de 1%, podem realizar a compra.

O cartão “ajuda em teste”, Figura 4, permite que o aluno peça a resposta a uma questão, durante um teste. No caso de ser uma questão associada a um grupo de respostas, vale apenas para uma das alíneas. Este deve ser jogado em questões que tenham um peso superior a 5%, uma vez que o cartão, em si, pode ser utilizado para aumentar a classificação do teste em 5%.



Figura 4. Cartão de ajuda em teste



Figura 5. Cartão feitiço do tempo

O “prémio do tempo” (Figura 5), pode ser atribuído aos alunos quando trabalham bem em grupo e acabam antes do tempo estipulado com muita qualidade. Neste caso, o grupo pode sair 15 minutos mais cedo numa aula em que isso seja oportuno.

As metodologias apresentadas foram aplicadas a alunos do 7º ano, mas pode ser adaptada em diversos contextos didático-pedagógicos. Na experiência descrita, os alunos têm máquinas híbridas da HP, com 8Gb de RAM numa lógica de 1:1 (dos alunos), têm acesso ao Minecraft Education e aos editores de vídeo. Reforço que, no caso apresentado, trabalham em colaboração (grupos de 3 ou pares).

A receptividade dos alunos tem sido muito positiva elevando o grau de motivação nas várias atividades. No entanto, deve haver um acompanhamento muito próximo, por parte do professor, no sentido de ajudar o aluno no uso das tecnologias, garantindo que há aquisição de conhecimento da área científica, e não descurando a avaliação dos diversos momentos.

Julgo que, não existem dúvidas de que a gamificação pode tornar as aulas mais incríveis, envolventes e inspiradoras (Figura 6 e 7).



Figura 6. Alunos a trabalhar



Figura 7. Exemplo de um trabalho

Referências:

Dewey, J. (1916). *Democracia e Educação*. Chicaco, IL: University Of Chicago Press

Gee, J.P. (2013). *Good Videogames and Good Learning (2ª ed.)*. Peter Lang.

Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer. Hoboken, NJ.

Plass, J.L., Homer, B.D., & Kinzer, C.K. (2015). *Foundations of game-based learning*. Educational Psychologist, 50(4), 258-283.

Prensky, M. (2021). *Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais*. Editora Senac São Paulo.



As potencialidades do e-portefólio no 1.º CEB

Nélia Gomes

AE Dr. Vieira de Carvalho
n.cathy.g@gmail.com

Marco Bento

Escola Superior de Educação de Coimbra
marcobento@esec.pt

Contextualização

Nível de ensino: 1º CEB

Disciplina: 1º CEB

URL: <https://padlet.com/neliagomes/as-nossas-leituras-58bjry65zmpclt5m>

Descrição da experiência realizada

Como vem referido no documento das Aprendizagens Essenciais de Português (2018) é importante “fazer da leitura um gosto e um hábito para a vida e encontrar nos livros motivação para ler e continuar a aprender, dependem de experiências gratificantes de leitura...”.

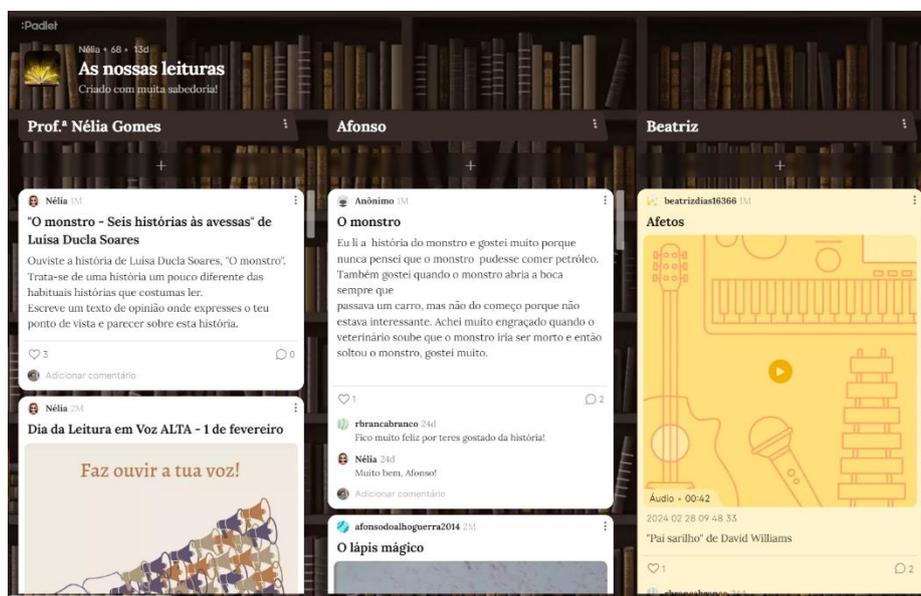


Figura 1. Exemplo do ePortefólio

De forma a concretizar esta premissa, a leitura tem desempenhado um papel fulcral e integra não só as aulas de Português, como as restantes áreas disciplinares do 1.º Ciclo do Ensino Básico



(CEB), enriquecendo-as, pelas leituras diversificadas, propostas no PNL ou com sugestões da professora titular. Sabemos que, a escrita apresenta-se como uma aliada da leitura, pois pretende-se que os alunos sejam capazes de refletir, formular opiniões, relatar experiências com diversidade vocabular, cumprindo as normas de ortografia entre outras. Associar o digital à leitura e escrita é uma metodologia de trabalho mais eficaz para fortalecer os hábitos de leitura e de escrita, mas acima de tudo, no desenvolvimento de competências.

Numa era em que o ensino vive grandes transformações relativas às metodologias de ensino-aprendizagem, o e-portefólio surge como um complemento às mesmas, permitindo a exploração de variados recursos. Como ferramenta complementar ao desenrolar do ano letivo, os objetivos e as finalidades do e-portefólio foram apresentados aos alunos no início do ano, de modo a despertar o seu interesse e compromisso. As atividades propostas para o e-portefólio fazem parte da prática diária da sala de aula, sempre com o objetivo de levar os alunos a aplicar os conhecimentos adquiridos de uma forma dinâmica. O e-portefólio leva à estruturação do trabalho de forma intuitiva, assim como, promove a reflexão sobre o processo de aprendizagem, analisando e avaliando os seus pontos fortes e fracos. Para uma avaliação transparente e efetiva, esta deve fazer-se através da avaliação por rubricas, sendo dada a conhecer aos alunos no momento de apresentação da ferramenta.

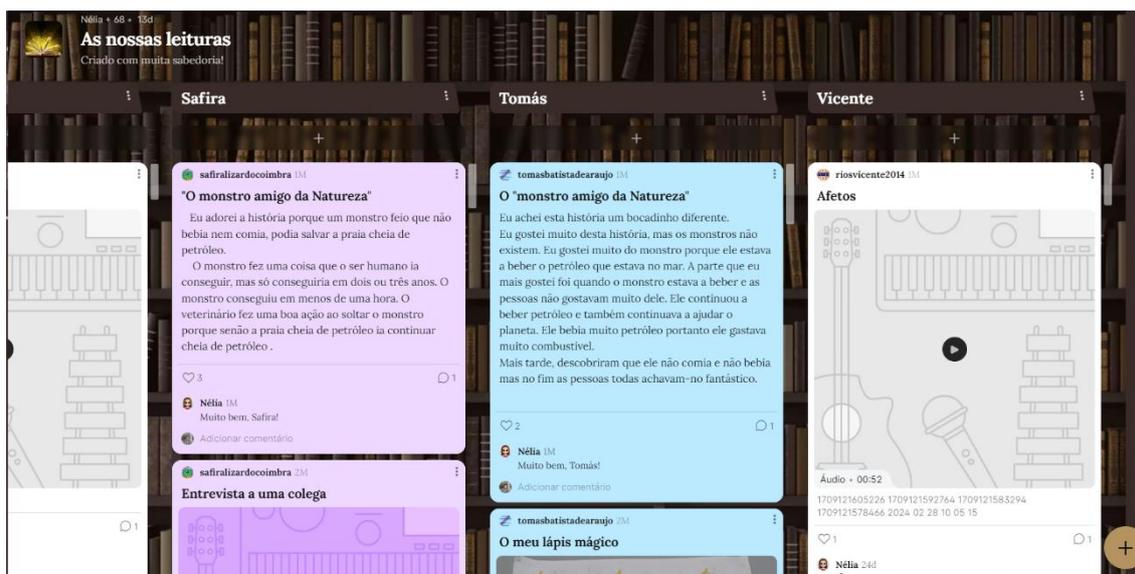


Figura 2. Atividades de leitura criadas no ePortefólio

A turma do 4.º ano, da EB da Guarda, AE Dr. Vieira de Carvalho, na Maia, integra o projeto SUPERTABi que tem como principal objetivo, transformar as práticas pedagógicas dos professores do 1.º CEB, através do uso de modelos pedagógicos centrados no aluno e mediados por tecnologias móveis, potenciando os novos espaços de aprendizagem. A disponibilidade de um tablet por aluno permite a construção do e-portefólio ao ritmo de cada um. O acesso à internet e às plataformas possibilita uma ampla variedade de trabalhos, desde pesquisas mais detalhadas até à gravação de leituras e criação de trabalhos criativos. Assim, usando a app padlet, cada aluno dispõe de uma coluna pessoal, para registo das obras lidas e ouvidas. A biblioteca escolar tornou-se numa aliada da leitura com a *Hora do Conto* e a requisição de livros. As histórias ouvidas e lidas são objeto de reflexão e formulação de opiniões que são publicadas



pelos alunos, no seu espaço. Ao aluno é-lhe permitido “gostar” ou “não gostar” da história lida/ouvida assim como “O Direito de Não Acabar um Livro” entre outros direitos. Adicionalmente, a turma está autorizada a comentar o trabalho dos colegas, de forma construtiva. Esta permissão visa formar cidadãos responsáveis e promover um ambiente de aprendizagem colaborativo. Pontualmente, são apresentadas tarefas e/ou sugestões de leitura, exemplificadas pelos trabalhos inspirados na obra de Malala Yousafzai. Além da pesquisa sobre biografias, os alunos também gravam entrevistas entre colegas, fomentando a comunicação oral. A revisão de todas as publicações é realizada pela professora, que fornece, sugestões de melhoria. O projeto ilustra uma prática consolidada em torno da leitura, enriquecida pela integração do digital. A construção do e-portfólio documenta as aprendizagens de todos, promove a expressão oral e escrita, o pensamento crítico, o trabalho em equipa e o uso do digital. O projeto segue até ao final do ano letivo possibilitando ainda a exploração de outros géneros literários, diversificar as propostas de atividades de modo a fazer da leitura um gosto e um hábito para a vida.

Referências:

- Conefrey, T. (2017). LEADing the way with ePortfolios in a first-generation learning community. *International Journal of ePortfolio*, 7(2), 161-173.
- Hickey, D. T., Coleman, K. S., & Chen, H. L. (2019). New ways to demonstrate achievements: warranting ePortfolio evidence. In T. Batson, K. S. Coleman, H. L. Chen, C. E. Watson, T. L. Rhodes, & A. Harver (Eds.), *Field guide to ePortfolio* (pp. 50-58). Association of American Colleges and Universities.
- Kahn, S. (2019). Identity development as curriculum: A metacognitive approach. In K. Yancey (Ed.), *ePortfolio as curriculum* (pp. 89-105). Stylus Publishing, LLC.
- Rhodes, T. L. (2018). Lift every voice: ePortfolios for creating and integrating. *International Journal of ePortfolio*, 8(2), 87-89.
- Yancey, K. B. (2019). *ePortfolio as curriculum*. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC.



Ambientação à Realidade Virtual: Xperimentar, jogar, partilhar

Diana Morato

Universidade de Aveiro

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

diana.morato@ua.pt

Maria Castelhana

Universidade Aberta & Universidade do Porto

mfmcastelhana@gmail.com

Daniela Pedrosa

Instituto Politécnico de Santarém

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

daniela.pedrosa@ese.ipsantarem.pt

Leonel Morgado

Universidade Aberta

INESC TEC

CIAC, CEG, LE@D - Laboratório de Educação a Distância e eLearning

leonel.morgado@uab.pt

Contextualização

Nível de ensino: Ensino Secundário e Ensino Superior

Disciplina: TIC e Educação Básica

Descrição da experiência realizada

Neste Relato de Experiência descrevemos um *workshop* realizado com recurso imersivo à Realidade Virtual (RV), ou seja, através de óculos de RV, dinamizado em dois contextos: um no Ensino Secundário e outro no Ensino Superior.

O *workshop*, denominado de “Ambientação à Realidade Virtual: Xperimentar, jogar, partilhar”, decorreu em três sessões:

- 1) Duas sessões no dia 28 de abril de 2023 (duração de 90min) para alunos do Ensino Secundário, no âmbito do evento Xperimenta da Universidade de Aveiro;
- 2) A terceira sessão no dia 5 de maio de 2023 (duração de 180min), para estudantes do Ensino Superior, unidade curricular “TIC e Educação Básica”, Licenciatura em Educação Básica, na mesma universidade.



Este *workshop* enquadrou-se no âmbito do projeto REVEALING (REalisation of Virtual REALity Learning Environments (VRLEs) for Higher Education, <https://revealing-project.eu/>) que pretende “desenvolver ambientes de aprendizagem em realidade virtual (RV) que possam ser incorporados nos currículos de Instituições de Ensino Superior”.

O *workshop* teve como intuito: (1) Dar a conhecer o projeto REVEALING e a utilização da RV na educação; (2) Proporcionar aos participantes oportunidades para experimentarem a RV imersiva, através dos Oculus Quest 2; (3) Realizar dinâmicas sobre cenários de aprendizagem em RV, tecendo sugestões para a criação dos mesmos; (4) Debater ideias acerca da experiência com realidade virtual imersiva, refletindo sobre as suas potencialidades.

As sessões incluíram atividades adicionais, dado haver apenas 3 equipamentos, insuficientes para todos os participantes em simultâneo.

As sessões

A primeira sessão (28/4/2023, 11h30) teve a participação de 7 alunos (6 M, 1 F) do 11.º ano do curso profissional de Eletrónica, Automação e Computadores de uma escola da região de Trás-os-Montes e Alto Douro, acompanhados pela diretora de turma, docente de matemática, que selecionaram o *workshop* por sugestão da docente. No mesmo dia, às 15 horas, decorreu a segunda sessão similar, para 3 alunos (1 F, 12.º ano, de Leiria; 1 F e 1 M da mesma turma, 11.º ano, da Guarda).

A terceira sessão (5/5/2023, 10h) replicou a dinâmica das anteriores, para uma turma da Licenciatura em Educação Básica da Universidade de Aveiro (12 F, 2 M).

O objetivo de implementação destas sessões com públicos distintos foi verificar as perceções (dificuldades, formas de interação, aspetos realistas da RV, imersão, opinião, interesse em participar em aulas a partir da RV e o seu aconselhamento) entre estudantes pré-universitários e universitários.

As atividades e aplicações utilizadas durante o *workshop*

Conhecimentos prévios e ambientação - Kahoot

Primeiro foi proposto um *quiz* no Kahoot (<https://kahoot.com/>, plataforma que permite a criação de inquéritos e de acompanhamento das respostas, promovendo a interação entre participantes e dinamizadoras), para tomada de consciência dos estudantes quanto ao seu conhecimento prévio e proficiência em RV imersiva, e nos dar este contexto de partida do grupo. Disponível em: <https://create.kahoot.it/share/xperimenta/06a5feff-d42b-44c8-b18b-4aa69aa6abbf>



Figura 1. Participação no Kahoot

Depois ocorreu uma breve apresentação aos participantes dos objetivos, grupo-alvo e parceiros do projeto REVEALING, a que se seguiram as atividades práticas: (1) Contacto os óculos de RV com o tutorial “First steps” (<https://www.youtube.com/watch?v=PQVI8Xly4r0>) que permite ao utilizador aprender a manusear os comando; (2) Puzzle Digital; (3) *Escape Room*.

Ambientação aos óculos de RV

A experiência com os óculos de RV visou obter percepções iniciais dos estudantes em relação à RV (dificuldades, formas de interação, aspetos realistas da RV, imersão, opinião, interesse em participar em aulas a partir da RV e o seu aconselhamento) em contexto educativo. Revelou a necessidade de coordenação e gestão entre estudantes, a pessoa de apoio e o equipamento; e a importância de disponibilizar tutoriais, face às dificuldades relatadas pelos alunos. A logística tornou-se mais demorada na utilização dos óculos pela primeira vez, pois a conclusão do tutorial variava consoante o nível de familiaridade dos estudantes com a ferramenta e a sua experiência prévia com jogos.



Figura 2. Ambientação à Realidade Virtual.



Conhecer o logótipo do projeto REVEALING - Puzzle Digital

O Puzzle Digital, construído com recurso à ferramenta Jigsaw, usava o logótipo do projeto REVEALING: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=31f7b82d15b0>. O Jigsaw permite a criação de puzzles a partir do envio de imagens, permitindo escolher o formato, número de peças e grau de dificuldade.



Figura 3. Realização do Puzzle Digital.

Conhecer o projeto REVEALING - Escape Room – Genial.ly

Os *Escapes Rooms* (“salas de fuga”) são experiências de entretenimento imersivas e interativas, onde o objetivo é que os participantes resolvam enigmas para completar uma missão. Esta atividade (<https://view.genial.ly/6448ef5b03e024001107b00d/interactive-content-revealing-escape-room>) foi realizada na plataforma Genially. Os participantes eram convidados a conhecer os cenários de aprendizagem construídos pelos parceiros do projeto, por exemplo: o cenário *Sea Urchins Measurements*, desenvolvido pela Universidade Aberta. Em cada etapa foi apresentado um vídeo relacionado com o cenário, com questões e desafios cujas resoluções forneciam um número. O conjunto desses algarismos formava um código a ser inserido para abrir o cofre e concluir a missão.

O objetivo da atividade foi dar a conhecer os 5 cenários: *Ancient Greek Technology*, *Chimborazo expedition*, *Sea Urchins Measurements*, *Linear Algebra*, *Teriade Museum*. Estes cenários foram desenvolvidos para o VRChat (<https://hello.vrchat.com/>), uma plataforma online de realidade virtual que permite aos utilizadores interagirem, socializarem e explorarem ambientes virtuais.



Figura 4. Escape Room.

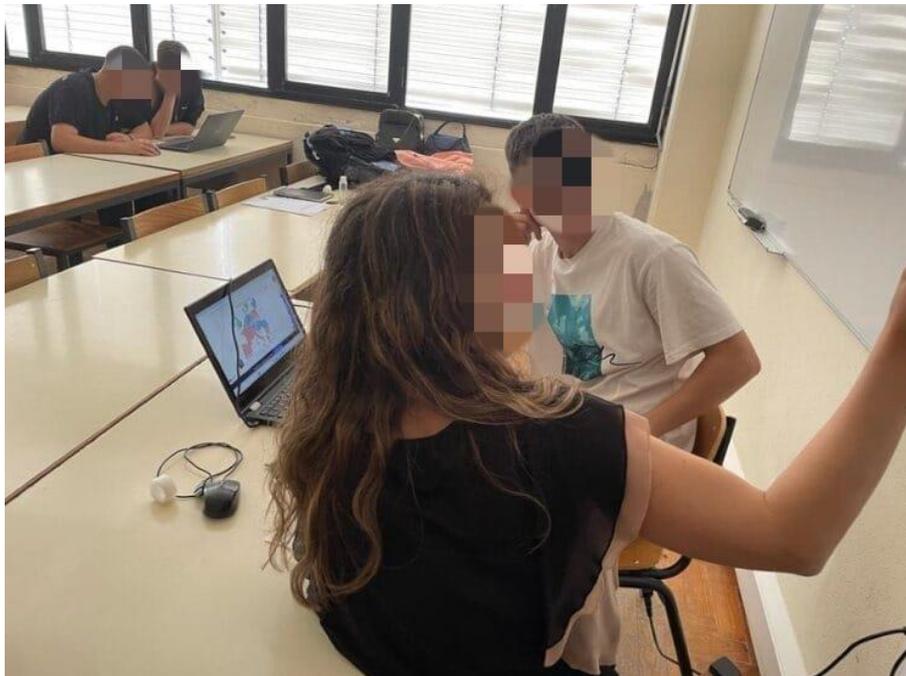


Figura 5. Realização do Escape Room.

Verificação de conhecimentos - Quizalize

Ao concluir as atividades, foi solicitado que acessem ao Quizalize (<https://www.quizalize.com/>) para rever os conceitos apresentados no início da sessão. O Quizalize é uma ferramenta idêntica ao Kahoot, que foi utilizada para avaliar os conhecimentos dos participantes após as diferentes atividades.

Resultados

Pelos resultados obtidos no questionário Kahoot, na globalidade os participantes sabiam o que era a RV, mas não a tinham utilizado com óculos (os participantes da terceira sessão, estudantes universitários, mostravam-se mais conhecedores dos conceitos). Em ambas as sessões os participantes demonstraram entusiasmo, revelando vontade de vencer os colegas nos jogos e questionários (houve empenho em responder corretamente às questões).



Ao longo das sessões, percebemos que a atividade Escape Room ficou bastante longa por causa dos vídeos. Os participantes nem sempre conseguiam responder às questões devido à língua do vídeo (inglês); tornou-se uma tarefa demorada. É aconselhável que uma atividade Escape Room não seja muito longa, para que os participantes não se desmotivem e não percam o foco.

O Puzzle e o Kahoot funcionaram sem obstáculos (note-se que o puzzle tinha um número elevado de peças). Os participantes queriam ser os mais rápidos, para “ganhar”. A atividade preferida foi, com destaque, a ambientação à RV. Dada a quase inexistência de experiência prévia, o fator novidade deixou-os muito entusiasmados. No geral, não surgiram muitas dúvidas ou dificuldades nas atividades, à exceção dos óculos de RV pela falta de experiência.

Concluindo, a experiência com os óculos de RV permitiu compreender a necessidade de haver coordenação e gestão das atividades entre estudantes, a pessoa de apoio e o equipamento, assim como a importância de disponibilizar tutoriais, face às dificuldades constatadas de manusear as ferramentas. A primeira utilização dos óculos foi mais demorada, pois a duração do tutorial dependia do nível de familiaridade dos estudantes com a ferramenta e a sua experiência prévia com jogos. Os participantes expressam dificuldades no manuseamento dos comandos.

Agradecimentos:

Este trabalho foi financiado pela Comissão Europeia no âmbito do projeto REVEALING – Realisation of Virtual rEALity Learning environments (VRLEs) for Higher Education Erasmus+ / Parcerias de Cooperação 2021-1-DE01-KA220HED-000032098. E por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito dos projetos UIDB/00194/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDB/00194/2020>) e UIDP/00194/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDP/00194/2020>) (CIDTFF).

Agradecemos também a todos os colaboradores e parceiros envolvidos.



A lógica do jogo e recursos digitais nas aulas de História numa Escola Periférica brasileira

Natalia Puke¹

Escola Estadual Benedito Evangelista da Costa (Piracicaba/SP - Brasil)

napuke@gmail.com

Contextualização

Nível de ensino: 3º CEB

Disciplina: História

Descrição da experiência realizada

Em 2022, após 11 anos de experiência como Professora de Filosofia no Ensino Particular, migrei para o Ensino Público e passei a lecionar História para as turmas do 2º e 3º ciclos, na Escola Estadual Benedito Evangelista da Costa, que se situa num bairro periférico na cidade de Piracicaba/SP – Brasil. A comunidade onde a escola está localizada é um dos retratos da desigualdade social e apresenta altos índices de violência e criminalidade. Embora nos últimos anos tem apresentado melhores resultados nos indicadores educacionais, a defasagem na aprendizagem e a evasão escolar ainda são aspectos desafiadores.

A realidade de vulnerabilidade social na qual os estudantes estão inseridos, conseqüentemente, desdobra-se em desafios dentro da sala de aula, tais como: o desinteresse, a falta de participação, a dificuldade na compreensão de conceitos básicos e, sobretudo, a indisciplina. Mesmo em situação de aula, é comum os estudantes insistirem para assistir aos vídeos do Tik Tok e conversar com os colegas em grupo. Diante dessa problemática, embora já fosse recorrente nas minhas aulas utilizar estratégias diferenciadas, bem como recursos audiovisuais e digitais nas instituições particulares onde lecionara, reconheci que o contexto da escola em questão, exigia-me ainda mais criatividade. Foi necessário, portanto, criar novas estratégias de aprendizagem para motivá-los na compreensão dos estudos e, ao mesmo tempo, propiciar espaços de sociabilidade e interação significativos.

No decorrer das aulas passei a desenvolver atividades a partir da lógica do jogo, considerando a ludicidade, o desafio e a interação como princípios didáticos para aproximar os estudantes dos conteúdos trabalhados. Dentre as estratégias e recursos, destacam-se as práticas com a utilização de telemóveis, jogos digitais, quizzes, google forms e jogo da memória com cartas. A considerar esses exemplos, a seguir descrevo algumas das atividades realizadas que, ao serem adaptadas, podem servir de referência didática a outros componentes curriculares.

¹ Natalia Puke é licenciada em Filosofia e Pedagogia. Possui Mestrado na área de Educação e, atualmente, cursa Doutorado em Ciências da Educação na Universidade de Coimbra.



Atividade 1:

Desenvolvida com os estudantes do 6º ano, nos estudos sobre a China Antiga. A professora criou um formulário na plataforma google com questões sobre a História da China. Os enunciados foram escritos como uma narrativa literária, que provocava o estudante a assumir o papel de um personagem no enredo. A cada etapa, tinha que dar respostas a uma situação ficcionalmente vivida, podendo consultar o livro didático como material de apoio.

Figura 1. Template do Google Forms da atividade China Antiga



Atividade 2

Realizada com a turma do 6º ano como introdução à temática sobre a cultura na Grécia Antiga. Na sala de informática, os estudantes jogaram individualmente um jogo sobre mitologia grega, que apresentava diferentes desafios, nomes de deuses e seus significados. Na sequência, foi realizada uma roda de conversa sobre as impressões. Os estudantes foram orientados a realizar uma atividade em dupla, que consistiu na leitura de um texto selecionado do livro didático para responder um questionário.

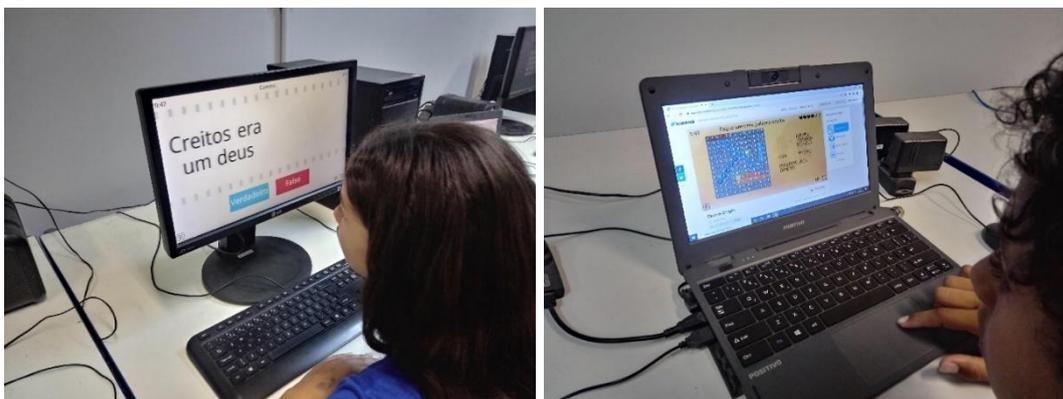


Figura 2. Estudantes a jogar game sobre Mitologia Grega

Atividade 3

Desenvolvida com os estudantes do 6º ano sobre o Conhecimento Histórico. Após os estudos sobre as características dos estudos da História, a professora utilizou o recurso de nuvem de palavras por meio da plataforma mentimeter para fazer uma sondagem sobre o aprendizado dos estudantes, no intento de identificar a fixação dos principais conceitos. Os estudantes



espalhadas sobre a mesa e viradas com as imagens para baixo. Os estudantes tinham o objetivo de encontrar os pares e, a cada acerto, pesquisar as referências apresentadas pela carta na internet, utilizando seus telemóveis. Na sequência, os grupos apresentaram as suas anotações para a turma.



Figura 5. Jogo da memória e pesquisa por meio de telemóveis

Atividade 6

Realizada com a turma do 8º ano sobre a temática da Escravidão. Os estudantes foram divididos em grupos, e o desafio era passar por estações e realizar uma tarefa num tempo determinado, sendo elas: 1. Assistir um vídeo elucidativo sobre a Economia Açucareira; 2. Descrever imagens sobre o cotidiano escravocrata; 3. Encontrar no quadro de Caça Palavras os conceitos sobre as práticas de resistência à escravidão. Ao final, os grupos foram convidados a expor oralmente o entendimento sobre o tema da Escravidão.



Figura 6. Etapas da atividade Rotação por estações

Atividade 7

Desenvolvida com os estudantes do 8º ano com base no conteúdo sobre a Guerra do Paraguai. Após os estudos sobre a Guerra do Paraguai, que consistiu na exibição de um documentário, aula expositiva e pesquisa na internet, os estudantes criaram, por meio dos seus telemóveis, um curta metragem sobre os principais aspetos desse conflito.



Figura 7: Cenas do curta metragem sobre a Guerra do Paraguai

No decorrer do ano, as reações dos estudantes foram positivas e as práticas diferenciadas resultaram numa maior participação, ao mesmo tempo em que possibilitaram espaços de aprendizagem mais prazerosos. Alguns estudantes relataram que as aulas de História eram “as melhores”, e pelo fato de sempre realizarem tarefas diferentes, o tempo passava rápido e não se sentiam entediados. Contudo, é preciso destacar que foram encontradas algumas dificuldades. As turmas eram volumosas, o que dificultou acessar a totalidade dos estudantes, embora observou-se uma melhora na atenção e mesmo os alunos com problemas de comportamento participaram das atividades. Além disso, outras dificuldades apresentaram-se em virtude das limitações técnicas e de materiais, relacionadas aos estudantes que não possuíam telemóvel com dados móveis, a rede de internet wifi da escola não era aberta e, por vezes, faltavam computadores na sala de informática para atender a todos.

Um resgate do sentido etimológico do verbo educar, advindo do latim *educare*, possibilita-nos a compreender o termo designado com o sentido de “criar, amamentar e produzir”. Tal significado encontra-se com significado da palavra aprender que, proveniente do latim *apprehendere* composto pelo prefixo “ad” (para) e o verbo *prehendere* (pegar), refere-se à “ação de agarrar ou de pegar algo”. Sob esses aspectos, podemos inferir que a educação se configura como uma ação de estímulo à criatividade, possibilitando que o estudante aprenda na medida em que se apropria da “coisa” que é apresentada.

Acerca dessas questões, se queremos que os estudantes aprendam precisamos provoca-los a fazer algo e desafia-los com situações problemas, as quais podemos tomar como referência a lógica presente nos jogos. A cultura transformou-se, assim também as formas de aprender, portanto, não podemos conter tais mudanças, nem tampouco o avanço do uso dos aparatos tecnológicos pelas novas gerações. Obviamente, não devemos confiar ao *mobile learning* a salvação das práticas pedagógicas escolares, no sentido de ser a única via de aprendizagem, pois é substancial que as crianças e adolescentes tenham a oportunidade de vivenciar experiências corporais, comunitárias concretas e ter contato com a natureza para desenvolverem habilidades, sensibilidades e percepções abrangentes da realidade.



Professores e professoras devem preparar-se para o novo e acolher as transformações que ocorrem na sociedade, adequando as práticas de ensino às necessidades do nosso tempo, sem vender-se, sobretudo, aos valores ditados pelo mercado ou peder de vista os princípios humanizadores da educação. Para tanto, enfatizo, a partir da minha experiência como professora, que o projeto da escola tradicional ruiu e muitas instituições escolares persistem no anacronismo educativo, continuando a aplicar métodos que não fazem mais sentido para a juventude de agora, uma vez que as crianças e adolescentes que idealizamos há 20 anos não existem mais. Por isso, responder aos desafios da educação contemporânea, induz a saber que são necessárias “táticas e astúcias”, as denominadas “artes de fazer, de dizer, de jogar” como microformas de “redimensionar, transformar, recriar os espaços da escola” (Certeau, 2003).

O estudo da vida cotidiana mostra-nos como os seres humanos podem agir criativamente para moldar a realidade, na medida em que se constata que a cultura não é fixa ou estática, mas criada e recriada através das interações e necessidades humanas (Giddens, 2005). Nesse sentido, o professor deve sempre estar empenhado em avaliar constantemente as suas práticas, de modo a articular os conteúdos do conhecimento com a experiência concreta do aluno, ou seja, dialogar com o tecido de seu contexto histórico-social (Severino, 2004).

Referências:

Certeau, M. (2003). *A invenção do cotidiano: Artes de fazer*. Vozes.

Giddens, A. (2005). *Sociologia*. ArtMed.

Severino, A. J. (2004). O ensino de filosofia: entre a estrutura e o evento. In.: Gallo, S; Danelon, M.; Cornelli, G. (Orgs.). *Ensino de filosofia: teoria e prática*. UNIJUI.