

XVI CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA

1, 2 e 3 de setembro de 2021, UMinho, Braga, Portugal

ATAS

Associação Científica Internacional de Psicopedagogia (ACIP)
Universidade da Corunha, Universidade do Minho

Inovação e criatividade na construção de aprendizagens colaborativas em
ambientes virtuais

Collaborative learning in virtual environments built through innovation and
creativity

Raquel Barros Pinto (<https://orcid.org/0000-0001-9878-252X>)*, Lia Oliveira
(<https://orcid.org/0000-0002-9939-7612>)**

*Politécnico de Leiria, **Universidade do Minho, CIEd-Centro de Investigação em Educação

Este trabalho é financiado pelo CIEd - Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, projetos UIDB/01661/2020 e UIDP/01661/2020, através de fundos nacionais da FCT/MCTES-PT.

Autor de contacto: Lia Oliveira, lia@ie.uminho.pt

Resumo

A segunda década do século XXI conheceu, com a pandemia da COVID-19, desafios colocados ao nível de todas as esferas da sociedade. Saúde, economia, cultura, educação e todos os outros setores viram necessidade de se reconfigurar. A inovação, a criatividade e a tecnologia conheceram, neste tempo de incerteza, um lugar de particular destaque. Com a liberdade de mobilidade colocada em causa, a humanidade viu necessidade de transformar os espaços, até então privados, em espaços de domínio público, através do recurso a plataformas de comunicação suportadas pela Internet. Assim, vimos os quartos, as salas e as cozinhas transformados em extensões, de escritórios, de salas de aula, de salas de reunião, de consultórios. A uma inicial estranheza sucedeu-se a adaptação. Uma adaptação, que conheceu tempos e ritmos distintos, mediante a existência ou a ausência de soluções tecnológicas ajustadas à realidade que viria a instituir-se, por alguns meses. É, precisamente, neste contexto de adaptação e transformação que desenvolvemos o nosso trabalho de análise e reflexão. No desenvolvimento do trabalho serão apresentadas as metodologias de Design, tais como, a abordagem ao desenvolvimento de projetos, através da exploração de conceitos, exercícios de brainstorming, ferramentas de trabalho colaborativo online e o recurso a formatos do tipo podcast. Com esta prática visamos desconstruir as tradicionais metodologias de ensino e aprendizagem, dando lugar a novas abordagens e experiências transformadoras, através da aplicação dos conhecimentos tecnológicos, visão multidisciplinar e adaptação das ideias criativas dos estudantes, em ambientes virtuais.

Palavras-chave: ambientes virtuais, design, criatividade, aprendizagens colaborativas

Abstract

The second decade of the 21st century met, with COVID-19 pandemic, challenges posed at the level of all spheres of society. Health, economics, culture, education and all other sectors have seen a need to reconfigure themselves. Innovation, creativity and technology have known, in this time of uncertainty, a place of prominence. With the freedom of mobility called into question, humanity saw the need to transform the spaces, until then private, into public domain spaces, using communication platforms supported by the Internet. So, we saw the rooms, the rooms and the kitchens transformed into extensions, offices, classrooms, meeting rooms, doctors' offices and others. To an initial strangeness was followed by adaptation. An adaptation, which knew different times and rhythms, through the existence or absence of technological solutions adjusted to the reality that would be instituted, for a few months. It is precisely in this context of adaptation and transformation that we develop our work of analysis and reflection. In the development of the work will be presented the design methodologies, such as the approach to project development, through the exploration of concepts, brainstorming exercises, online collaborative work tools and the use of podcast formats. With this practice we aim to deconstruct the traditional teaching and learning methodologies, giving rise to new approaches and transformative experiences, through the application of technological knowledge, multidisciplinary vision and adaptation of students' creative ideas, in virtual environments.

Keywords: virtual environments, design, creativity, collaborative learning

Nas últimas décadas, autores como Munari (1968), Papert (1997), Castells (2002), Paraskeva e Oliveira (2008), partilharam inquietações sobre a questão da aceleração das tecnologias e a necessidade de transformação ao nível das práticas sociais, nomeadamente, ao nível da reestruturação/adaptação dos modelos existentes nas instituições. Aqui, referimo-nos a instituições, enquanto espaços de aprendizagem formal e informal, designadamente, escolas, museus, galerias e oficinas. Importa agora salientar que o tempo, o espaço e os agentes, que se conjugam no tecido social atual, deixaram há muito de se ajustar aos modelos impostos na Modernidade. As tecnologias, na configuração dos diferentes dispositivos, colocam desafios, potenciam espaços de construção e partilha de saberes, num registo de velocidade quase instantâneo e à escala mundial (Chomsky e Dieterich, 1999). As redes constituem-se, na atualidade, como espaços abertos que colocam os agentes sociais em permanente ligação, sendo, por isso, necessário rever e ajustar os paradigmas até aqui vigentes. Assim, compete serem questionados temas, tais como, a formatação, a cópia, a representação e a memorização, enquanto formas de fazer escolar e não como estratégia de produção, promoção, construção e partilha de conhecimento. Questionar, no sentido de abrir zonas de debate, face aos desafios, recursos/estruturas e dispositivos tecnológicos atuais (Pinto, Pierroux, Zagalo e Oliveira, 2015). Por exemplo, consideremos o desenho que enquanto disciplina foi, além de outras, objeto de uma categoria designada por desenho de representação. Pensemos, por isso, qual o seu sentido na atualidade, uma vez que Munari (2020 [1968]) fazia referência à questão da pesquisa e à investigação visual, como sistema alternativo de exploração e aprendizagem da imagem. Ou seja, se no final dos anos de mil novecentos e sessenta, Munari, perante as tecnologias então disponíveis, já questionava o objetivo de um ensino do desenho sustentado com base na observação e reprodução das formas, onde, para se chegar a um domínio da técnica do gesto, forma mecânica de um registo de observação, propunha, já nessa altura, a possibilidade de colocar os sujeitos/estudantes em relação com o assunto através do recurso ao registo fotográfico. Significa isto equacionar, não só os espaços reservados às aprendizagens, os dispositivos, enquanto recursos fundamentais na construção de novos paradigmas de ensino e aprendizagem, como ainda, pensar qual o papel reservado aos atores sociais, que se movem nestes territórios. Com Munari, designadamente, no seu posicionamento face às práticas do ensino e da aprendizagem do desenho, convocamos não só a atenção do nosso olhar para as formas primárias de aprendizagem do desenho mas, sobretudo, para a sensibilidade de Munari relativamente à integração da tecnologia como elemento potenciador de novas abordagens, designadamente, através da questão experimental. Aqui, desmonta-se, de forma subtil a questão do erro. O erro, como paradigma fundamental no processo de aprendizagem, uma aprendizagem

com base no percurso e não no fim, em si mesmo. Um erro, que não é mais classificado como elemento mau ou insatisfatório mas, sim, encarado como peça fundamental na estrutura experimental. Uma vez encarando o erro desta forma, desconstrói-se a figura marginal, do “mau” aluno/estudante, uma vez que se abrem portas à motivação, ao invés de construir barreiras à aprendizagem. Sem medo de errar, o estudante pode fazer o seu percurso, num modo exploratório, através da conjugação de dinâmicas individuais e colaborativas, que respeitam a sua subjetividade e o seu ritmo de aprendizagem. O professor, por seu turno, abandona o estatuto de “figura sagrada”, ao nível do total domínio do conhecimento e coloca o seu saber, numa ação mediadora e facilitadora, ao serviço do processo de aprendizagem dos estudantes. Desconstruindo, neste novo cenário, a imagem de um ensino enraizado em formas cristalizadas, paralisadas no tempo e congeladas em currículos estanques, passando agora a assumir um papel de vitalidade, de interação conjugada entre pensamento crítico, abordagens inovadoras e abandono de modelos resultantes de uma tradição fundida nos valores da sociedade industrial.

Inovação e adaptação

Como inicialmente foi exposto, a experiência aqui apresentada, resultou de um conjunto de circunstâncias que se conjugaram, no tempo e no espaço particulares, ou seja, o cenário da pandemia da COVID-19. No caso específico desta unidade curricular, que teve início no segundo confinamento vivido em Portugal, ou seja, numa altura que coincidiu com o início do segundo semestre, do ano letivo 2020/21, a adaptação decorreu num cenário de ambientação moderada, uma vez que seria a segunda exposição de toda a comunidade académica e da sociedade, em geral, a um conjunto de regras ditadas pelo Plano de Contingência, aplicado no primeiro confinamento, que havia decorrido, respetivamente, no decurso do segundo semestre do ano letivo anterior. Sucede, que se o projeto escola/academia há muito “gritava” por alterações estruturais, neste contexto de crise, foram ainda mais evidentes as fragilidades e a necessidade de atualização profundas. São, contudo, os momentos de crise, que potenciam as mudanças porque efetivamente não existe espaço para contornar a realidade. Felizmente, nas últimas décadas, Portugal tem acompanhado o desafio da transição digital da Europa, projeto este, que da sua forma embrionária, foi fortemente impulsionado pela recente crise pandémica. Este conjunto circunstancial, colocou em relação os diferentes atores sociais, em dinâmicas exigentes, devido a constrangimentos de ordem diversa. No entanto, foram detetadas lacunas a vários níveis, uma vez que nem todas as famílias, estavam preparadas financeiramente/estruturalmente, para responder aos desafios emergentes. As próprias instituições, mais robustas do ponto de vista financeiro, isto comparativamente à maioria das famílias, viram ser necessário uma reformulação ao nível das suas prioridades, tanto em termos

de gestão de recursos humanos, como de equipamentos e acesso à Internet. Recuperemos agora o tema da unidade curricular de Acessibilidade e Usabilidade na Web, objeto de reflexão neste trabalho em concreto. Neste microssistema, percebemos, ao longo da relação pedagógica, que muito havia a fazer. Encaramos os constrangimentos gerais, tais como a falta de ligação permanente à rede, com a plasticidade mental de compreender que o quadro vivido era um quadro de exceção, exigindo do ponto de vista das práticas um constante redesenhar de estratégias de adaptação. Por parte de todos os atores envolvidos verificamos oscilações entre entusiasmo, angústia e superação. No entanto, a adoção de dinâmicas de trabalho colaborativo, tornaram evidente o potencial criativo de cada um dos elementos envolvidos. Assim, além do cumprimento do programa, da aprendizagem dos conteúdos, o foco residiu essencialmente na resiliência, na aprendizagem partilhada, no trabalho autónomo, no trabalho colaborativo, na partilha e exposição crítica do trabalho desenvolvido, no debate e sobretudo na investigação, processo no qual foram convocados os diferentes saberes e conhecimentos dos estudantes. O modelo adotado teve por base o potencial da comunicação realizada através dos dispositivos eletrónicos e das plataformas existentes, constituindo-se como aprendizagem transformadora (Zabalza, 2004; Taylor, 2017), ao invés do antigo sistema reprodutor (Bourdieu e Passeron, 1990). A interação entre todos os atores foi fundamental, mas importa ressaltar que os resultados alcançados foram possíveis graças à existência de mínimos, colocados ao nível das condições gerais, tais como, os espaços físicos reservados ao lar de cada um, os equipamentos aí disponíveis, a ligação à rede e o acesso a softwares. O fator humano nas suas vertentes, pessoal, social, cultural e académica, foram aqui determinantes porque, apesar do aparato tecnológico, sem a essência humana, pouco ou nada teria sido alcançado. Importa então refletir que, num espaço e num tempo de grandes constrangimentos, se deram transformações particulares/fundamentais, que abriram espaço à aplicação efetiva do “Processo de Bolonha”, segundo o qual, de acordo com Guedes, Lourenço, Filipe, Almeida e Moreira (2007), a cada instância do modelo de projeto devem ser ponderados em avaliação, o percurso, o processo e o produto final. Pode parecer desfasada no tempo esta referência a Bolonha, mas em termos de cenário efetivo, foi neste contexto específico que muitas dimensões aí estabelecidas foram efetivamente colocadas em prática. Uma vez implementado o Processo de Bolonha, vimos, na implementação de obrigatoriedade do ensino à distância, como na prática o apontador mudou de direção. Ou seja, fora do ecossistema da tradicional sala de aula ou laboratório, a figura do professor, passa a ocupar o mesmo espaço virtual. De forma simbólica, este deixa a sua georreferência relativa ao contexto físico da sala de aula, colocando-se a sua voz em uníssono com a dos estudantes. Tendo-se assistido, neste contexto, à discussão da questão de modelos de

ensino dinâmico, considerando além das características particulares de uma comunidade estudantil cada vez mais diversificada, entre outros, a nível etário, social e cultural (Esteves, 2008), ainda, a nova circunstância de aulas online.

Construção de aprendizagens colaborativas em ambientes virtuais

Descreveremos aqui o momento inicial de conhecer uma turma através da plataforma Teams. Um dos aspetos mais curiosos, e certamente o mais fascinante, foi a capacidade de reinvenção experienciada pelos diferentes atores envolvidos. Colocar em relação com o outro e com os outros, em ambientes virtuais, não é nada de novo. As gerações atuais recorrem a múltiplas redes sociais onde atuam, tanto a título individual como coletivo. A oferta de plataformas e aplicações constitui-se como meio de comunicação de última geração. Campanhas políticas, movimentos sociais, movimentos artísticos, formas de debate e formas de denuncia, tudo é tratado/vivido/partilhado nas redes sociais (Velasquez e LaRose, 2014). A manifestação e a responsabilidade associada ao discurso nas redes é, no entanto, alvo de atenção, pois é um recurso utilizado tanto nas abordagens construtivas, nos valores de equidade e justiça, como é associada a discursos caracterizados por valores extremistas e radicais, face a questões de género, movimentos migratórios, poder, manipulação, entre tantos outros temas cujo teor é objeto de significativa relevância (Bishop, 2006; Stornaiuolo e Thomas, 2017; Hanckel, Robards, Vivienne, Byron e Churchill, 2019). O desafio coloca-se então ao nível da relação, da dinâmica de aula, que agora se vê configurada no espaço de um monitor (Bielaczyc, 2006). Na realidade esta foi a primeira impressão, que rapidamente perdeu visibilidade, uma vez que a prática se fazia conjugar efetivamente através de uma interface física, mas implicava muito mais. O envolvimento decorreu de um conjunto de eventos e pressupostos que constituíram a estrutura basilar das práticas adotadas. Estas, combinaram momentos de *role play*, onde os estudantes desempenharam o papel de professor, fazendo investigação, apresentando conteúdos e convidando os seus pares para a interação de análise crítica, quer sobre os artigos analisados, quer projetos desenvolvidos. A unidade curricular foi assumida na sua vertente laboratorial e viveu da dinâmica instituída por cada grupo de trabalho, cujo foco de ação e intervenção se constituiu a partir de uma análise inicial sobre os conteúdos, recursos e ferramentas disponibilizados no site *usabilidade.gov.pt*. Ao vestir o papel de professor/investigador a responsabilidade passou a ser partilhada entre os estudantes e professor. Cada sessão seguiu detalhadamente um plano de ação, individual e coletivo, onde aos momentos de motivação para ação e consequente desenvolvimento e partilha sobre a matéria em análise/discussão, decorria um momento de *feedback* por parte de todos os elementos participantes. O desenho da sessão tinha início com a apresentação, análise e

discussão de um corpo teórico, desenvolvido a partir dos trabalhos de investigação na área. Este momento partia da leitura partilhada entre todos, que a convite dos seus pares conduzia o momento. A cada sessão *online* foi reservado um espaço de trabalho *offline*. Nesse espaço, os elementos de cada grupo traçavam objetivos, distribuíam tarefas e posteriormente apresentavam os resultados. Os resultados eram alvo de interesse dos restantes elementos exteriores ao grupo, que embora não trabalhando diretamente sobre o assunto, precisavam de o dominar, para melhor desenvolverem o seu próprio projeto. Nesta dimensão colaborativa visamos desconstruir as tradicionais metodologias de ensino e aprendizagem, assumindo abordagens e experiências transformadoras (Rogers, 2019), recorrendo, por isso, à aplicação dos conhecimentos tecnológicos, numa visão multidisciplinar e interdisciplinar, onde as ideias criativas dos estudantes, conheceram corpo em ambientes virtuais. A disrupção constituiu-se, também, ao nível do elemento/objeto, que seria alvo de avaliação. Significa que foi apresentada uma modalidade de projeto aberto para a concretização do objeto final, enquanto evidência das aprendizagens, dos conhecimentos dos objetivos a atingir na unidade curricular.

Criatividade

Durante muito tempo a criatividade esteve intimamente ligada a concepções artísticas, existindo, nesse meio específico, uma espécie mística/secretismo associada à figura do artista enquanto autor/criador (Munari, 1987: 20). O conceito de “aura do autor” foi perdendo a sua preponderância e em contraposição emerge o conceito de criatividade. A amplitude da criatividade caracteriza-se, por um lado, pela questão da expansão a um universo de domínios mais lato, abandonando assim, a questão de “ser criativo” enquanto sujeito iluminado no domínio das artes. Por outro lado, em si mesmo, o conceito desperta posicionamentos distintos ao nível das abordagens das *teorias idealistas* e das *teorias de ação* (Sawyer, 2012). Assim, tal como nos expõe Scott, Leritz e Mumford (2004), serão poucos os atributos relativos à performance humana que tenham tanto impacto no nosso quotidiano como a dimensão da criatividade. Segundo os autores, o espectro da criatividade toca tanto os polos das artes como os polos das ciências, dando-lhes novos destinos e configurações, tendo o seu impacto direto em termos do desenvolvimento das instituições, nas atividades empresariais e consequentemente no crescimento económico. Segundo o modelo apresentado por Sawyer (2012: 88), o processo criativo tem por base oito fases, que decorrem num processo não linear. São estas, a fase relativa ao processo de questionar, reservada ao momento de formulação/encontro de um problema, a partir do qual é colocada a questão por forma a seguir um processo criativo na procura de resolução. O processo enunciado por Sawyer (2012) contempla também a fase de aprendizagem. Aqui, residem as práticas, que combinam o ato de

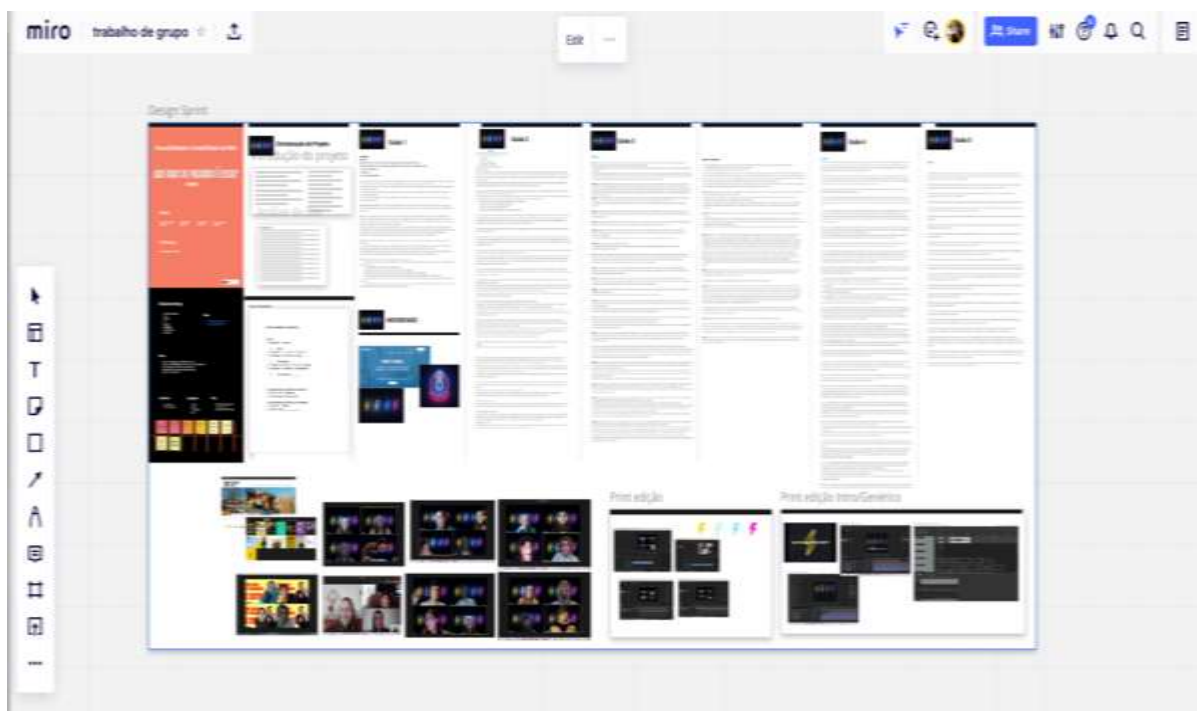
aprender, de apreender até ao ponto de domínio. Além destas fases é ainda considerada, a fase do ver. Neste ponto, importa salientar a questão da aprendizagem sobre o ato de ver como mecanismo de intervenção sobre o que é externo ao problema, mas que pode servir à sua resolução. Ou seja, contemplar no processo criativo *inputs* oriundos, por exemplo, do meio ambiente, quer seja a nível das formas, das relações ou até das dinâmicas aí existentes. O autor considera ainda o momento de maturação, como fase onde os sujeitos se relacionam com a bagagem adquirida, em termos de informações, dando tempo e espaço para que esta se estabeleça no processamento de códigos, imagens, esquemas. No seu modelo são ainda consideradas as fases onde são geradas as ideias, a fase onde as ideias são combinadas de diferentes formas, a fase onde o processo de seleção ocorre e a fase que dá corpo à ideia. Apresentaremos, neste contexto de reflexão intitulado *Inovação e Criatividade na construção de aprendizagens colaborativas em ambientes virtuais*, o processo criativo inerente ao desenho do projeto, onde as questões da acessibilidade e usabilidade foram abordadas e apresentadas no formato de um *podcast*. Este, é um exemplo entre outros, de um trabalho colaborativo (Sawyer e DeZutter, 2009) que teve materialização, no período pandémico. Um dos aspetos primeiros a salientar no desenvolvimento deste trabalho, foi o formato menos convencional de explorar, aprender e partilhar os conhecimentos relativos às questões da acessibilidade e usabilidade na *web*. O grupo constituído por quatro jovens estudantes, dois do sexo feminino e dois do sexo masculino, traçaram como missão primeira a investigação sobre as questões da usabilidade e da acessibilidade, conduzida a partir da documentação AMA (2016). Depois da primeira análise e da fase de investigação, foi redigido um documento com as questões a considerar no desenvolvimento de trabalho. Sucedendo-se o trabalho de elaboração do plano de ação, com datas e objetivos a cumprir.

Figura 1

Imagem do genérico



Que raio de palavra é esta? Corresponde não só à estranheza experienciada pelos elementos deste grupo, mas de todos os estudantes, que frequentaram a unidade curricular pela primeira vez (Figura 1). O grupo recorreu à plataforma de trabalho colaborativo *Miro* e ainda ao *Teams*, ao *Zoom* e ao *WhatsApp*. Na figura 2, apresenta-se o plano geral, designado por *Design Sprint*, onde o trabalho desenvolvido pelos estudantes era seguido por todos os elementos em tempo real e sempre disponível para atualização e consulta. Esta plataforma partilhada com a docente permitia um acompanhamento das atividades desenvolvidas, com *feedback* adequado. No trajeto de investigação em torno da documentação patente em AMA (2016), foram recolhidos dados e informações, que permitiram elaborar o conjunto de questões subjacentes ao trabalho a desenvolver. O grupo encetou discussão de ideias sobre o traçado a realizar até chegarem ao objeto final. Ficou então estabelecido, que além do *podcast* em torno das temáticas da acessibilidade e usabilidade, iriam debruçar a sua análise sobre site do Instituto Politécnico de Leiria (2021).

Figura 2*Design sprint relativo ao projeto*

A este momento sucedeu-se o exercício de *brainstorming* (Coskun e Göçmen, 2019) foi dinamizado num tempo de muitos constrangimentos mas com dinâmicas de ação pautadas pelo ambiente de construção, partilha e descontração, momentos de tentativa e erro, momentos de experimentação, momentos de teste e momentos de validação, conforme a figura 3 (Tomitsch et al., 2018; Cartel, Boxenbaum, Aggeri, 2019). Como estratégia e de acordo com o cenário de quarentena, o grupo, dividido em cada uma das suas habitações, assumiu gravar os episódios do *podcast* no Zoom. Ao longo do processo de realização e edição dos primeiros episódios, nos momentos de reunião e reflexão, os elementos do grupo entenderam ser necessário criar um genérico inicial capaz de caracterizar o projeto, conferindo-lhe identidade visual e fazer o seu devido enquadramento relativamente ao público-alvo. Esse elemento, tal como os guiões, foi sofrendo melhorias à medida que a experiência e o domínio foi aumentando. Como conclusão, os estudantes salientaram a importância do trabalho colaborativo e boa comunicação, como estratégia vital no funcionamento e na orgânica das dinâmicas de trabalho implementadas. Estes estudantes destacaram ainda, o gosto e o gozo no processo, como forma de trabalhar.

Figura 3

Dinâmica play & fun assumida pelos estudantes



Notas conclusivas

Procuramos neste trabalho olhar e partilhar o potencial gerado nas práticas de ensino e aprendizagem realizadas em ambientes virtuais. Neste cenário, observamos o potencial das aprendizagens colaborativas (Flood, Neff e Abrahamson, 2015) e salientamos a forma manifesta como os estudantes se sentiram envolvidos na metodologia adotada. Com base nas experiências transformadoras (Rogers, 2019), percebemos a importância da boa articulação entre estratégias implementadas, a boa comunicação, o espírito crítico, o sentido de partilha e o envolvimento dos diversos conhecimentos tecnológicos dos estudantes, no processo de adaptação a ideias criativas, como possibilidade de materialização ao nível das aprendizagens específicas da unidade curricular.

Referências

- AMA (2016) - Agência para a Modernização Administrativa.: *Guia de usabilidade: Lista de verificação*. AMA - Agência para a Modernização Administrativa. <https://usabilidade.gov.pt>.
- Bielaczyc, K. (2006). *Designing social infrastructure: Critical issues in creating learning environments with technology*. Journal of the Learning Sciences, 15(3), 301-329.

- Bishop, J. (2006). *Increasing participation in online communities: a framework for human-computer interaction*. *Computers in Human Behavior*, 23, 1881–1893.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. (1990). *Reproduction in Education, Society and Culture*. (R. Nice, Trans.; 2nd ed.). Sage.
- Cartel, M., Boxenbaum, E., & Aggeri, F. (2019). *Just for fun! How experimental spaces stimulate innovation in institutionalized fields*. *Organization Studies*, 40: 65-92.
- Castells, M. (2002). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Vol. I, A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Chomsky, N & Dieterich, H. (1999). *La Aldea Global*. Tafalla: Editorial Txalaparta.
- Coskun, H., & Göçmen, Ö. (2019). *Individual Brainstorming Performance as a Function of Velocity and Comparison Feedback*. *Dokuz Eylul University Journal of Graduate School of Social Sciences*, 21(1).
- Esteves, M. (2008). *Para a Excelência Pedagógica do Ensino Superior*. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 7, 101-110.
- Flood, V., Neff, M., e Abrahamson, D. (2015). *Boundary Interactions: Resolving Interdisciplinary Collaboration Challenges Using Digitized Embodied Performances*. In O. Lindwall, P. Häkkinen, T. Koschmann, P. Tchounikine, & S. Ludvigsen (Eds.), *Exploring the Material Conditions of Learning: Opportunities and Challenges for CSCS* (Vol. Vol 1, pp. 94–100). Gothenburg: The international Society of the Learning Sciences. 87.
- Guedes, M., Lourenço, J., Filipe, A., Almeida, L., e Moreira, M. (2007). *Bolonha: Ensino e Aprendizagem por Projecto* (Vol. 1). Lisboa: Centro Atlântico, Lda.
- Hanckel, B., Robards, B., Vivienne, S., Byron, P., & Churchill, B. (2019). *“That’s not necessarily for them”: LGBTQ+ young people, social media platform affordances & identity curation*. *Media Culture & Society*.
- Instituto Politécnico de Leiria (2021). <https://www.ipleiria.pt>.
- Munari, B. (1987). *Fantasia: invenção, criatividade e imaginação na comunicação visual*. Lisboa: Editorial Presença.
- Munari, B. (2020 [1968]). *Design e Comunicação Visual*. Lisboa: Edições 70.
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio de Água.
- Paraskeva, J. & Oliveira, L. (Org.) (2006). *Currículo e Tecnologia Educativa*. Volume 2. Ramada: Edições Pedago.
- Pinto, R. B., Pierroux, P., Zagalo, N. & Oliveira, L. (2015). *Developing an Interactive Tabletop Application for ‘Creative Interpretation’ in Art Museums*. In O. Lindwall, P. Hakkinen,

- T. Koschman, P. Tchounikine, & S. Ludvigsen. (Eds.), *Exploring the Material Conditions of Learning: The Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) Conference 2015, Volume 2* (pp. 727- 728). Gothenburg, Sweden: The International Society of the Learning Sciences. ISBN: 978-0- 9903550-7-6.
- Rogers, C. (2019). *Transforming Students through Integrative and Transformative Learning in a Field-Based Experience*. In *Journal of Transformative Learning*. Vol. 6 N°1, p. 39-49.
- Sawyer, K. (2012). *Explaining Creativity. The Science of Human Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Sawyer, K., & DeZutter, S. (2009). *Distributed creativity: How collective creations emerge from collaboration*. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3(2), 81-92.
- Scott, G., Leritz, L., & Mumford, M. (2004). *The effectiveness of creativity training: A quantitative review*. *Creativity Research Journal*, 16, 361–388.
- Stornaiuolo, A., & Thomas, E. (2017). “*Disrupting Educational Inequalities Through Youth Digital Activism*. ” *Review of Research in Education* 41 (1), 337–357.
- Taylor, E. (2017). *Transformative Learning Theory*. In *Transformative Learning Meets Bildung* (2nd ed., Vol. 7, pp. 17–29). Rotterdam: SensePublishers, Rotterdam.
- Tomitsch, M., Wrigley, C., Borthwick, M., Ahmadpour, N., Frawley, J., Kocaballi, A. B., Núñez-Pascheco, C., Straker, K., & Loke, L. (2018). *Design. Think. Make. Break. Repeat: a Handbook of Methods*. Bis Publishers.
- Velasquez, A., & LaRose, R. (2014). *Youth Collective Activism Through Social Media: The Role of Collective Efficacy*. *New Media & Society*, 17, 899–918.
- Yayici, E. (2016), *Design Thinking Methodology Book*, Emrah Yayici.
- Zabalza, M. (2004). *O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas*. Porto Alegre: Artmed.