

As potencialidades da web na educação: o que mudou?

The potential of the web in education: What has changed?

Elisabete Lopes¹, Vítor Gonçalves²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, edi7845@alunos.ipb.pt, ORCID 0000-0003-3801-6721, ²Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, vg@ipb.pt, ORCID 0000-0002-0645-677

Resumo

A internet favorece novas formas de ensino e de aprendizagem mais interativas, colaborativas e dinâmicas através de plataformas que possibilitam a criação de ambientes apropriados de aprendizagem, ricos em recursos que proporcionam experiências enriquecedoras e bidirecionais. A pandemia, que ainda enfrentamos, é a prova do quanto a utilização das tecnologias digitais foi importante para garantir a continuidade do processo educativo. Importa agora refletir sobre a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade no âmbito dos sítios web e das plataformas que foram usadas durante esta época de pandemia. Consequentemente, procedeu-se a uma análise narrativa da literatura no sentido de perceber as mudanças que possam ter sido promovidas pela fase pandémica que se atravessa. Esperamos com este trabalho contribuir para a identificação de uma matriz de diretrizes ou aspetos que as entidades educativas possam ter vindo a melhorar entretanto ou possam vir a fazê-lo num futuro próximo.

Palavras-Chave: *Web, sites educativos, tecnologias digitais.*

Abstract

The internet favors new forms of teaching and learning that are more interactive, collaborative, and dynamic through platforms that enable the creation of appropriate learning environments, rich in resources that provide enriching and bidirectional experiences. The pandemic, which we are still facing, is proof of how important the use of digital technologies was to ensure the continuity of the educational process. It is now important to reflect on usability, accessibility, and functionality within the scope of websites and platforms that were used during this pandemic season. Consequently, a narrative analysis of the literature was carried out to understand the changes that may have been promoted by the pandemic phase that is going through. We hope with this work to contribute to the identification of a matrix of guidelines or aspects that educational entities may have improved in the meantime or may do so soon.

Keywords: *Web, educational sites, digital technologies.*

1 Introdução

Muitas são as discussões em torno da importância do uso da Web e das tecnologias para aquisição de conhecimento, para a comunicação e interação entre alunos, professores e instituições de ensino. Segundo Gonçalves, Carvalho & Souza (2019) é indiscutível que esta forma inovadora de transmitir

conhecimento é também uma forma eficiente de estabelece relações de segurança, correspondência e disseminação de sabedoria.

Muitas das plataformas que compõem a web oferecem diversas ferramentas atrativas e, cada vez mais, multiplataforma e multiutilizador para a abordagem de conteúdos educativos, tornando a interação entre professores e alunos mais versátil e colaborativa. Importa, desde já, sublinhar que os sítios web são ferramentas cada vez mais indispensáveis nas diversas dinâmicas dos vários níveis de ensino e formação. O benefício que o uso de sítios web, de plataformas e de apps com conteúdo educativo traz para a comunidade académica é cada vez mais notório.

Algumas das potencialidades dos sítios web educativos são: a eliminação de barreiras geográficas, pois os conteúdos estão disponíveis à distância de um clique; a eliminação das barreiras temporais face à disponibilidade e acessibilidade 24h por dia dos conteúdos web; ou permite maior disponibilidade e interatividade dos conteúdos, bem como um ritmo de estudo diferenciado. Ao criar um site educativo é importante primeiramente ter em conta qual o seu propósito, tendo em consideração o público a que se destina: crianças, adolescentes ou adultos. Um site educativo deve estimular um ambiente interativo, promovendo o diálogo e partilha de experiências entre os seus utilizadores: alunos, professores e pais/encarregados de educação. A partilha de tarefas por parte do professor impulsiona essa interatividade permitindo que o aluno se integre neste processo, fomentando assim a sua motivação e tornando-o ativo na construção do seu próprio conhecimento.

A interatividade pode ainda proporcionar uma rede de estudos entre escolas de diversos pontos geográficos favorecendo assim a criação de novas experiências, rompendo os limites geográficos e facilitando a comunicação entre pessoas.

Parece ser importante que inclua meios diversificados como vídeos, animações, áudios, imagens, infográficos e textos tornando assim o processo de aprendizagem mais estimulante, atrativo e diversificado.

A qualidade de um site vai depender do seu aspeto estético, deve ter um layout agradável, com links organizados e os elementos visuais distribuídos de forma harmoniosa, uma boa gestão de cores e equilíbrio nas fontes e tamanhos utilizados. Um bom site deve ter em conta a sua usabilidade, ou seja, deve possibilitar uma navegação intuitiva e com conteúdos fáceis de ser encontrados. Dada a massificação dos vários dispositivos móveis entre as pessoas é importante

que o site seja responsivo, que possa ser visualizado em qualquer dispositivo móvel.

A pandemia, que ainda enfrentamos, é a prova do quanto a utilização das tecnologias digitais, nomeadamente as tecnologias de videoconferência e plataformas de aprendizagem online, foram elementos importantes para garantir a continuidade das aulas e outras atividades no contexto do processo educativo.

Assim, após a apresentação do potencial educativo da web, este artigo refere a metodologia seguida (revisão narrativa da literatura) e os resultados que mais se destacaram nessa revisão.

2 Potencial educativo da web

A educação é um dos pilares para a criação de uma sociedade orientada por valores justos e igualitários, a internet parece ser uma ferramenta que veio para colaborar com esse processo possibilitando a criação de ambientes adequados de aprendizagem e a partilha de experiências enriquecedoras.

São muitas as considerações sobre as potencialidades da utilização educativa da web. A rede mundial de computadores disponibiliza vários serviços que nos oferecem a possibilidade de aceder através de um browser a vários documentos interligados. A internet é parte integrante da nossa vida que usamos para aceder a uma vasta coleção de informação e serviços que nos permitem comunicar com o mundo.

A web é um serviço da internet que tem revelado um grande potencial para criar ambientes de aprendizagem inovadores e desafiantes ao facilitar o acesso a diversas fontes de informação que por outros meios seriam mais difíceis de aceder, assim como a grandes quantidades de recursos multimédia. A Web além de permitir aceder a diversos materiais, também disponibiliza fóruns eletrónicos que facilitam a comunicação e potenciam o trabalho colaborativo o que, segundo Souza (2005, p. 130) “reforça a conceção de aprendizes como agentes ativos no processo de aprendizagem, e não recetores passivos de conhecimento”.

O contributo da internet na educação é visível a vários níveis, quer nos modelos de formação presencial quer, e em especial, nos modelos de formação a distância e/ou mistos – blended learning (Silva, 2002). Na educação presencial, a internet desmistifica o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado, modificando o conceito de aprendizagem, esta pode ocorrer em vários lugares, ao mesmo tempo, online e offline, e on/offline. A implementação das redes, possibilita ao ensino à distância a comunicação instantânea, a criação de grupos de

aprendizagem, integrando a aprendizagem pessoal com a de grupo. Por outro lado, a ensino presencial começa a utilizar tecnologias, que até aqui, eram exclusivas do ensino à distância. A interação e a comunicação “sem hora e local marcado” amplificam as possibilidades de exploração de novas experiências interpessoais, profissionais, culturais e educacionais, além de fomentar o estabelecimento de novas formas de socialização.

Neto (2006) refere os aspetos mais importantes da utilização da web como facilitadora de aprendizagens:

- **Flexibilidade de tempo** – O utilizador não está sujeito aos horários rígidos, tendo a possibilidade de escolher o horário mais conveniente para realizar os seus trabalhos e efetuar as suas pesquisas, sem estar sujeito aos horários da biblioteca escolar e à disponibilidade de computadores. Contudo pressupõe que aluno possua um computador em casa ligado à rede, o que muitas vezes não acontece, causando desigualdades no acesso à informação promovendo a infoexclusão.
- **Independência geográfica** – Um computador ligado em rede permite quebrar o isolamento das escolas, que de outra forma não teriam acesso a acontecimentos distantes no espaço. Além disso, professores e alunos podem estabelecer contactos com colegas que partilhem as suas preocupações e se interessem pelos mesmos temas independentemente do local onde se encontrem.
- **Baixos custos** – Tendo à disposição um computador e uma linha telefónica, qualquer utilizador pode facilmente aceder à internet. No entanto é uma questão ambígua, pois apesar das possibilidades de pacotes que a internet oferece, os encargos desta natureza podem representar um peso elevado no orçamento de algumas famílias, o que por seu lado vai agravar as desigualdades no acesso à informação potenciando a infoexclusão.
- **Acesso a fontes de informação** – Facilita o acesso a variadas fontes de informação. A possibilidade de renovar e atualizar os conteúdos presentes na web faz dela uma enciclopédia em constante atualização.
- **Durabilidade da informação** – Os documentos ficam disponíveis para que outros utilizadores mais tarde os possam consultar.
- **Aprendizagem ativa** – A realização de trabalhos baseados nos conteúdos presentes na web favorece a valorização da ação do aluno e a aprendizagem numa perspetiva construtivista. Fomenta a capacidade de

resolução de problemas, ao facilitar o confronto cognitivo e o surgimento de dúvidas. Por exemplo, a aula invertida é uma metodologia que beneficia desta situação.

- **Espírito crítico** – Contribui para o desenvolvimento do espírito crítico, pela necessidade de seleção da informação, com vista à resolução de problemas.
- **Partilha do saber** – A internet permite que o trabalho realizado pelos alunos salte os muros da escola, contribuindo para o desenvolvimento de futuros trabalhos de outros alunos noutras escolas. A quantidade e diversidade de saberes, opiniões e diferentes perspetivas de encarar um problema enriquecem o processo de aprendizagem e estimulam o espírito crítico. A existência de fóruns permite um número de participantes muito superior àquele que se pode ter quando o trabalho está confinado à escola. O feedback (positivo ou negativo) gerado pela exposição dos trabalhos é um elemento importante para a autorregulação do aluno. Fomenta o espírito de grupo, a cooperação, a autonomia e a tolerância.
- **Existência de público** – os alunos ao verem que os seus trabalhos serão apreciados por outros, são estimulados a produzi-los com rigor, não só para alcançarem uma boa classificação, mas também por uma questão de realização pessoal e social.
- **Educação global** – O uso da internet facilita uma visão do mundo como uma realidade interdependente, permitindo a partilha de problemas e procura de soluções.
- **Interculturalidade** – Numa sociedade cada vez mais global, a internet possibilita o conhecimento e compreensão de outras culturas. Este diálogo intercultural é importante na construção de uma sociedade tolerante, respeitadora das diferenças.
- **Motivação** – Apesar de acusada de estimular o isolamento, inibindo o convívio com os colegas, a internet apresenta-se como um recurso para aumentar a comunicação com os outros. Pode também fomentar a curiosidade que desencadeará a aprendizagem.

Refira-se que diversos programas e medidas políticas têm vindo a minimizar alguns dos constrangimentos referidos, quer no contexto dos professores, quer dos alunos.

Segundo Sousa (2021), desenvolver o processo de ensino aprendizagem, numa era onde temos tudo ao nosso alcance, torna esta missão cada vez mais

desafiadora. Compreender que as mudanças na sociedade influenciam a educação é uma forma de compreender que a prática na sala de aula exige adaptação, reorganização, mudança e inovação.

3 Metodologia

Com a pandemia a parecer estar controlada, verificou-se a necessidade de perceber quais as potencialidades que a web pode trazer para a educação. Das alterações que a pandemia nos “obrigou” a empreender, interessa agora perceber que mudanças aconteceram e quais as expectativas que se perspetivam para o futuro.

Face à importância que as plataformas digitais assumiram nos dois últimos anos, pareceu-nos importante refletir sobre a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade que estas características têm no âmbito dos sítios web e das plataformas que foram usadas durante esta época de pandemia. Por conseguinte, procedeu-se a uma análise narrativa da literatura de carácter exploratório e bibliográfico, sendo as fontes científicas publicadas de artigos científicos, dissertações e teses armazenadas nas principais bases bibliométricas, tais como Web of Science, Scopus e Biblioteca do Conhecimento Online (b-on), no sentido de perceber as mudanças que foram promovidas pela fase pandémica que ainda se atravessa. Esta metodologia permite que a seleção dos estudos e a interpretação das informações possam estar obviamente sujeitas à subjetividade dos autores. A revisão bibliográfica foi de carácter narrativo, essencialmente face ao baixo número de artigos encontrados.

Dos três tipos de revisões da literatura (narrativa, integrativa e sistemática), a revisão narrativa da literatura não carece de critérios explícitos e sistemáticos para a procura e análise crítica da literatura. Por conseguinte, a revisão da literatura seguida neste artigo enquadra-se no tipo de revisão narrativa, reunindo os pontos de vista de vários autores que abordaram as potencialidades da web na educação nesta fase de alívio da pandemia. Quanto aos objetivos a pesquisa é exploratória porque proporciona maior familiaridade sobre as mudanças em aspetos tais como a usabilidade, a acessibilidade e a funcionalidade das tecnologias digitais de aprendizagem em tempos de pandemia. Quanto aos procedimentos, a pesquisa é bibliográfica por ser desenvolvida com base nas bases bibliométricas referidas (livros e artigos científicos digitais) acerca da evolução tecnológica face à situação pandémica. As palavras-chave usadas na pesquisa foram: potencialidades da web, sites educativos, plataformas educativas, tecnologias digitais e transformação digital. Todas elas relacionadas com a palavra-chave pandemia.

Dos registos devolvidos foram rejeitados todos os que não se reportavam a publicações depois de janeiro de 2020, bem como todos aqueles cujo resumo não se enquadrava nos objetivos do estudo. A seguir apresentam-se os principais resultados fruto da revisão de uma dezena de artigos selecionados e dois capítulos de livros.

4 Principais resultados

Os últimos dois anos foram marcados por grandes mudanças na educação, impulsionadas pela pandemia do coronavírus. O recurso a aulas remotas e o uso contínuo da tecnologia marcaram os novos tempos.

Verificamos que durante a pandemia foram feitos esforços para adequação do ensino ao contexto, nomeadamente a utilização dos meios digitais para que o processo de aprendizagem de todos os alunos das várias faixas etárias tivesse continuidade. E aqui começa um novo marco na educação, as instituições de ensino mostraram preocupação em levar a aprendizagem para lá dos portões da escola.

Acreditamos que entramos num processo contínuo de emergência do ensino baseado nas novas tecnologias, nada voltará a ser como antes, mas tudo será melhor que antes.

Como refere Morais & Gonçalves (2020), a globalização fez emergir as metodologias pedagógicas que são implementadas com recurso às tecnologias educativas que as suportam e, estas favorecem os processos disruptivos, como o que vivenciamos com o fecho das escolas provocado pela pandemia.

Novos desafios surgiram com a pandemia, mas os desafios continuarão em 2022 e as mudanças na educação dos anos anteriores, são mudanças que vieram para ficar e continuar a marcar as mudanças no ensino. Equipar a escola, para que os benefícios do uso da tecnologia possam continuar sendo aproveitados e utilizar metodologias ativas e fazer delas aliadas do ensino são os novos desafios propostos à comunidade educativa.

Um grande desafio no processo educativo é a motivação dos alunos, que pode ser feita com recurso às tecnologias e às ferramentas que elas nos oferecem.

Falar de gamificação ou sala de aula invertida é falar de duas metodologias ativas que se tornaram visíveis e mais presentes no processo educativo nos últimos 2 anos.

As atividades de aprendizagem interativa em grupo e a utilização de computadores para realização de atividades fora de sala de aula é importante para o envolvimento e motivação dos alunos. Tal como referem Morais & Gonçalves

(2020, p. 14), isto enquadra-se “justamente com a gamificação e a utilização das plataformas online para criação de recursos educativos interativos, uma vez que a estratégia baseada em jogos educativos consegue englobar diversos fatores motivacionais”.

Como referem Signori & Guimarães (2016), a gamificação utiliza elementos dos jogos como sistemas de recompensa e mecanismos sociais competitivos, envolve os alunos com mais dedicação e mais responsabilidade, o que por sua vez vai individualizar a sua aprendizagem. Este método de ensino permite ao aluno reforçar o conteúdo das aprendizagens e cria um ambiente de colaboração.

A sala de aula invertida ou *flipped classroom* significa inverter a lógica da sala de aula. Ou seja, o método convencional de aprendizagem foca-se na sala de aula e na consequente atribuição de trabalhos de casa. Com este método inovador, o material e conteúdos preparado pelo professor passam a ser estudados em casa pelo aluno e as lições de casa são concluídas em aula. Amstelveen (2019) aponta este método como alternativa para os professores que querem utilizar mais recursos tecnológicos, alterando a dinâmica da aula e colocando o foco no aluno. No campo das plataformas de aprendizagem digitais, o Microsoft Teams, o Google Classroom e o Moodle ou Sakay foram as mais usadas no contexto português. Edmodo, Schoology e Canvas LMS parecem ter-lhe seguido para cenários de aprendizagem mais genéricos.

A realidade virtual, a realidade aumentada, a tecnologia imersiva, a programação e a robótica são recursos educativos digitais que cada vez mais são consideradas em atividades como complemento ao trabalho dos professores. Exemplo disso são os clubes de robótica implementado em diversas escolas que envolvem os alunos em projetos educativos inovadores.

Ultimamente, os programas de capacitação docente têm vindo a ser um aliado importante para melhorar as competências digitais dos professores e educadores. A aposta na aprendizagem baseada em projetos/desafios/resolução de problemas é o caminho para tornar o aluno ativo no desenvolvimento do seu próprio conhecimento, despertar o espírito criativo e crítico sendo ele o centro aprendizagem.

Em suma, a aprendizagem ativa tem vindo a assumir-se como a forma de inovar o processo educativo.

5 Conclusões

O uso das tecnologias nos diversos contextos da sociedade, nomeadamente na Educação, tornou-se indispensável e normal na atualidade. É uma boa

oportunidade para atualizar os métodos convencionais de ensino e de aprendizagem.

Após a realização de várias leituras de artigos e publicações relacionadas com o tema, podemos concluir que não basta apenas integrar os novos recursos tecnológicos no contexto escolar é necessário que o próprio professor saia da sua zona de conforto e seja um educador empreendedor, que invista na sua capacitação para adquirir habilidades e técnicas para lidar com estes novos instrumentos em sala de aula, pois estas ferramentas são forte influência no processo de ensino aprendizagem que podem ajudar na melhoria da qualidade do ensino. No entanto, cabe ao professor tirar delas todo o potencial que elas oferecem por forma a tornar as suas aulas mais dinâmicas, atrativas e motivadoras para os seus alunos.

Há ainda um longo caminho a percorrer para que as salas de aula sejam um ambiente colaborativo que fomenta a criatividade e o espírito crítico dos alunos, tornando-os cada vez mais participativos na construção do seu próprio conhecimento. As novas emergências aliadas à educação tais como as ciências da computação, desenvolvimento do pensamento computacional, a aprendizagem baseada em competências, aprendizagens baseadas em projetos e resolução de problemas são a grande aposta para a modernização do ensino, adequando-o a cada aluno e não sendo o aluno a adequar-se a um modelo normalizado.

A pandemia obrigou-nos a alterar as práticas educativas na sala de aula e veio mostrar a necessidade de adequar e adaptar o ensino à sociedade digital que cresce a olhos vistos. Já não faz sentido nesta nova era digital o modelo de professor expositor. É necessário que ele assuma o papel de facilitador, de promotor de aprendizagens emergentes usando os meios digitais como complemento ao ensino. A utilização de metodologias ativas como gamificação ou a sala de invertida são dois dos exemplos que podem ser usados pelo professor para motivar e envolver os alunos na realização das atividades. Tal como referem as Nações Unidas (2020), as tecnologias digitais avançaram mais rapidamente do que qualquer inovação na nossa história. E dois anos depois esse avanço foi ainda mais evidente.

Constamos que os aspetos que se destacaram foram: público-alvo a que se destina; interatividade; comunicação; layout e design; facilidade de uso; a presença de instrumentos web interativos, entre outros. Dada a massificação dos vários dispositivos móveis, não podemos esquecer também que o site deve ser responsivo, ou seja, que possa ser visualizado em qualquer dispositivo móvel. A

educação é um dos pilares para a criação de uma sociedade orientada por valores justos e igualitários. E a Internet é uma ferramenta que veio para colaborar com esse processo possibilitando a criação de ambientes apropriados de aprendizagem e de partilha de experiências enriquecedoras.

Reconhecida a importância de serem tomadas medidas para capacitar escolas, professores, alunos e pais para a sociedade digital que está em franco desenvolvimento, o governo lançou o programa Portugal Digital - Plano de ação para a transição digital em Portugal, onde se salienta o pilar I: subpilar “Educação Digital”, medida: programa de digitalização para as escolas, dimensão: plano de capacitação digital de docentes.

De acordo com o artigo de Sónia Santos Dias (8 de Outubro de 2021) intitulado “Temos uma década para fazer a transformação digital do mundo, em setembro de 2021, a Comissão Europeia propôs o Caminho para a Década Digital, um plano concreto para alcançar a transformação digital da sociedade e da economia da Europa até 2030”.

Apesar das limitações, a escola tem vindo a encontrar formas de se reinventar, usando as redes digitais de comunicação multimédia. Face à “nova normalidade” que vivemos, somos chamados a inovar e a reinventar o processo de ensino e de aprendizagem com tecnologias digitais. Estaremos a ser capazes?

Pretende-se, num futuro próximo, poder responder cabalmente a esta questão através de uma análise comparativa, de modo a identificar tais mudanças no contexto educativo em prol de uma educação mais motivadora de aprendizagens contextualizadas com as novas realidades. Espera-se poder confirmar que os anos da pandemia permitiram, apesar de todos os malefícios que provocaram, inovar o contexto educativo com tecnologias digitais ainda mais adequadas ao processo de aprendizagem.

6 Referências

- Amstelveen, R. (2019). Flipping a college mathematics classroom: An action research project. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1337-1350. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-018-9834-z>
- Gonçalves, V., Carvalho, M., & Souza, L. (2019). A presença Web de uma Instituição Educativa. *Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas*, 3(3), 21-36. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/19910>

- Morais, L., & Gonçalves, V. (2020). Plataformas de aprendizagem baseadas em jogos: uma revisão sistemática da literatura. In International Symposium on Computers in Education (pp. 13-17). IEEE. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/24591>
- Neto, C. (2006). *O Papel da Internet no processo de construção do conhecimento: uma perspectiva crítica sobre a relação dos alunos do 3º Ciclo com a Internet*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho. Braga. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6191>
- Signori, G., & de Guimarães, J. C. F. (2016). *Gamificação como método de ensino inovador*. International Journal on Active Learning, 1(1), 66-77. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Julio-Guimaraes-3/publication/312075896>
- Silva, M. (2002). Sala de aula interativa. 3ª. Edição, Rio de Janeiro: Quartet.
- Sousa, E. (2021). *Gestão Educacional e Inovação: o uso das plataformas digitais na escola*. Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/33053>
- Souza, R. (2005). Uma Proposta Construtiva para a Utilização de Tecnologias na Educação. In R. Silva e A. Silva (Org.), *Educação, Aprendizagem e Tecnologia – Um Paradigma para Professores do Século XXI* (pp.121-138). Lisboa: Edições Sílabo.
- United Nations (2020). The impact of digital technologies. Disponível em <https://www.un.org/en/un75/impact-digital-technologies>

