

Implementação do E-learning no 1º ciclo Potencialidades/Barreiras

Implementation of E-learning in the 1st cycle Potential/Barriers

Lopes Elisabete Instituto Politécnico de Bragança

edi7845@alunos.ipb.pt

RESUMO

Com o crescente uso das novas tecnologias da informação e comunicação em vários contextos da sociedade, é cada vez mais comum a utilização dessas mesmas tecnologias nos estabelecimentos de ensino. O e-learning tornou-se no novo ambiente de aprendizagens como forma de complemento do ensino presencial. Esta nova modalidade de ensino coloca grandes desafios quer aos professores quer aos alunos, confrontando-os com a necessidade de utilizarem de forma recorrente as novas tecnologias e de encontrarem novas formas de ensinar e aprender nesse novo contexto. O presente trabalho tem como objetivo perceber como o e-learning está a ser implementado nas escolas, quais as expectativas e dificuldades com que se deparam as instituições de ensino, professores, alunos e encarregados de educação. São vários os estudos que se debruçaram sobre esta temática que visam refletir sobre as potencialidades/barreiras que este tipo de ensino apresenta relativamente aos métodos de ensino tradicionais. Como metodologia utilizamos a pesquisa bibliográfica, análise documental de revistas e artigos sobre esta temática bem como a análise de artigos da Web. A pesquisa efetuada leva-nos a concluir que a implementação do e-learning no caso do 1º ciclo do ensino básico pode ser uma boa aposta no futuro. Sendo que, não substituindo o ensino presencial, será uma ferramenta muito útil para o complementar. Contudo, e tendo em conta a faixa etária referida percebemos que a grande barreira identificada é a pouca autonomia dos alunos. Não estão preparados para esta nova modalidade de ensino, não têm literacia digital suficiente para poderem tirar o máximo partido deste método de ensino. A aposta no futuro será capacitá-los para serem mais ativos na construção do seu próprio conhecimento, para que não se sintam infoexcluídos.

Palavras-chave: E-learning, ensino/aprendizagem, ambiente virtual, potencialidades/barreiras.

ABSTRACT

With the growing use of new information and communication technologies in various contexts of society, it is increasingly common to use these same technologies in educational establishments. E-learning has become the new learning environment as a complement to classroom teaching. This new modality of teaching poses great challenges for both teachers and students, confronting them with the need to recurrently use new technologies and to find new ways of teaching and learning in this new context. This work aims to understand how e-learning is being implemented in schools, what are the expectations and what difficulties are faced by educational institutions, teachers, students and guardians. There are several studies that have focused on this theme that aim to reflect on the potential/barriers that this type of teaching presents in relation to traditional teaching methods. As a methodology, we used bibliographical research, document analysis of journals and articles on this topic, as well as the analysis of articles on the Web. The research carried out leads us to conclude that the implementation of e-learning in the case of the 1st cycle of basic education can be a good bet in the future. Since, not replacing face-to-face teaching, it will be a very useful tool to complement

it. However, and considering the age group mentioned, we realize that the great barrier identified is the students' little autonomy. They are not prepared for this new teaching modality; they do not have enough computer literacy to be able to take full advantage of this teaching method. The bet for the future will be to enable them to be more active in building their own knowledge, so that they do not feel info excluded.

Keywords: E-learning, teaching/learning, virtual environment, potential/barriers.

INTRODUÇÃO

Com o crescente uso das novas tecnologias da informação e comunicação em vários contextos da nossa sociedade, também os estabelecimentos de ensino não fogem à regra. Cada vez mais recorrem a estas ferramentas para comunicarem e levarem a sua informação mais longe e mais rápido.

Este fenómeno crescente das novas tecnologias trouxe à educação novos paradigmas e novos desafios. A importância da formação ao longo da vida leva à necessidade de compreender o e-learning explorando dois aspetos indissociáveis: o ensinar e o aprender.

Verificamos que as TIC estão em profundo crescimento nas nossas escolas, existe cada vez mais cedo a preocupação de capacitar os alunos para a era digital, colocando ao seu dispor as ferramentas necessárias para que iniciem a sua caminhada pelo mundo das novas tecnologias.

O combate à chamada iliteracia digital é uma preocupação da União Europeia. De acordo com-Erkki Liikanen, Comissário para a Sociedade da Informação, A (Iniciativa) E-Learning é uma parte muito importante no combate à infoexclusão que está incluída no Plano de Ação eEurope. É primordial que seja assegurado um determinado nível de formação e educação na área das tecnologias, a fim de que a Europa acompanhe o avanço tecnológico (Comunicado da Comissão Europeia, 2003)

O desenvolvimento crescente dos meios de comunicação e massificação das novas tecnologias da informação e comunicação trouxeram consigo associado um conceito de que muito se tem falado e que é alvo de vários estudos, o *e-learning*, ou ensino à distância usando como suporte as TIC.

O uso de tecnologias na educação está em forte expansão por todo o mundo, o que levou ao surgimento de novas modalidades de ensino/aprendizagem como a educação a distância que permitiu uma maior flexibilização da educação tradicional. Sendo que este conceito de ensino à distância é visto como um conceito secular, não existe consenso do momento do seu nascimento.

MAS O QUE É O E-LEARNING?

O E-learning é um termo relativamente recente, definido como uma aprendizagem eletrónica ou formação à distância através da Internet, em que o aluno e o professor estão longe fisicamente. Este conceito ganhou mais visibilidade com a pandemia Covid 19.

Neste processo o aluno assume o papel central, sendo um construtor ativo do seu próprio conhecimento, interage com os conteúdos disponíveis, segundo as suas necessidades de aprendizagem, de forma flexível, como, quando e onde quiser, o professor estimula este processo *liderado* pelo aluno.

O e-Learning promove o ensino/aprendizagem recorrendo à Internet como meio de comunicação entre os intervenientes e de acesso a recursos pedagógicos. (Caixinha, 2005)

“O e-learning é definido como o tipo de aprendizagem interativa, no qual o conteúdo de aprendizagem se encontra disponível on-line, estando assegurado o feedback automático das atividades de aprendizagem do estudante. A comunicação on-line em tempo real poderá ou não estar incluída, contudo, a tónica do e-learning centra-se mais no conteúdo da

aprendizagem do que na comunicação entre alunos e tutores.» (Paulsen & Keegan, 2002, p. 21).

Para Machado (2001), a utilização das novas tecnologias fornece um conjunto de estratégias para a aquisição e aperfeiçoamento de conhecimentos bem como a aplicabilidade dos mesmos no seu dia a dia.

“E-learning: abrange um vasto conjunto de aplicações e processos, como a aprendizagem baseada na Web, aprendizagem baseada no computador, salas de aula virtuais e colaboração digital.” (Paulsen, 2002, p. 21).

Nesta perspetiva, o e-Learning é visto como forma de ensino a distância baseado em plataformas virtuais e outros recursos online que proporcionam uma aprendizagem mais flexível e adaptada ao aluno. Apesar da distância física entre aluno e professor, a informação está acessível em qualquer momento e os conteúdos podem ser alterados com muita rapidez e facilidade (Lima & Capitão, 2003).

E-LEARNING VS ENSINO A DISTÂNCIA (EaD)

É importante também fazer a distinção entre dois termos em particular que geram dúvidas e muita confusão no entendimento da aplicação da tecnologia no ambiente de aprendizagem. O que é e-learning e o que é educação a distância (EaD)?

Muitas vezes estes termos são usados como sinónimos quando na verdade são coisas completamente distintas (Guri-Rosenblit, 2005). Podemos fazer EaD usando e-learning como ferramenta, mas também podemos fazer EaD sem e-learning, tal como usar e-learning sem adotar um modelo de EaD. “E-learning é uma forma de educação a distância, mas educação a distância não é e-learning.” (Rosenberg, 2001, p. 29). O e-learning não é mais que um método de ensino à distância em que a informação e os materiais de estudo estão disponíveis na Internet (Cação & Dias, 2003).

E-learning, como já foi referido, é um método de ensino que utiliza as novas tecnologias da informação e comunicação para a sua difusão, enquanto o EaD é uma modalidade de ensino que remonta ao século XVIII e caracteriza-se pelo facto de professor e aluno não se encontrarem no mesmo espaço geográfico.

Em 1843, Isaac Pitman lança a rede dos *Correspondence Colleges*, em Bath no Reino Unido, criou os primeiros cursos por correspondência do mundo (eram orientados para o ensino de técnicas e conteúdos de trabalho de escritório). Este modelo de ensino por correspondência foi reproduzido um pouco por todo mundo ocidental e para vários níveis de ensino. Inicialmente era difundido através de correspondência, mais tarde via rádio e televisão. Com o passar do tempo e as constantes evoluções tecnológicas também o EaD se adaptou a essas novas tecnologias.

O exemplo mais evidente que temos em Portugal no ensino à distância e da sua evolução ao longo dos tempos é a Universidade Aberta uma universidade de ensino à distância. A Universidade Aberta foi criada formalmente em 1976 (cf. Decreto-Lei n.º 146/76, de 14 de fevereiro), iniciou funções a partir de 1988 (cf. Decreto-Lei n.º 444/88, de 2 de dezembro), obteve o seu estatuto de autonomia em 1994.

1. O papel do e-learning

O rápido desenvolvimento do e-learning associado à crescente evolução das novas tecnologias criou grandes expectativas em torno deste novo método de ensino. “O e-learning configura-se, desta forma, como a modalidade de ensino a distância e de aprendizagem ao longo da vida que abre o século XXI numa posição de grande vigor devido ao efeito conjugado do sucesso da informatização da sociedade empreendida por políticas públicas nacionais a partir da década de 1980...” (Vieira & Restivo, 2014, p.98).

Muito se espera do e-learning, principalmente que revolucione a forma como nos relacionamos com a aprendizagem. Com o aumento de pessoas que aderem ao e-learning é importante refletir sobre as vantagens bem como as desvantagens que este tipo de ensino traz relativamente aos métodos de ensino tradicional.

1.1. Vantagens

Podemos destacar como vantagem a flexibilidade temporal e a disponibilização da informação em tempo real, pois este sistema permite o acesso à informação a qualquer hora e em qualquer lugar. A informação é disponibilizada em tempo real, tornando mais rápida a distribuição da informação (Barbosa, 2007).

Paiva e colegas referem que as maiores vantagens deste método de ensino são a sua flexibilidade, a acessibilidade, a interatividade, a centralidade do aluno, a consonância com as suas necessidades, a racionalização de recursos, a melhor integração dos alunos com dificuldade (Paiva, Figueira, Brás & Sá, 2004).

Outra vantagem é o fato de o aluno ajustar as aprendizagens ao seu ritmo e tendo autonomia na gestão do tempo e nas estratégias selecionadas. Seguindo uma perspetiva construtivista da aprendizagem, o aluno é responsável pela construção do seu conhecimento e tem um maior envolvimento, devendo ter iniciativa e capacidade de decisão (Barbosa, 2007). Importante também referir a facilidade de utilização do sistema em termos de gestão, a rápida distribuição dos conteúdos (Radović-Marković, 2010), oferece a possibilidade de atualização constante da informação (Paiva et al., 2004). O e-Learning pode também ser muito vantajoso para pessoas com necessidades especiais. No caso dos deficientes auditivos, por exemplo, o som pode ser aumentado e acompanhado de informação escrita (Radović-Marković, 2010).

1.2. Desvantagens

No entanto não existem só vantagens, este método de ensino tem a ele associado algumas desvantagens, destacamos a falta de interatividade dos conteúdos e a existência de limitações tecnológicas nomeadamente a cobertura da rede de internet, a velocidade de transmissão de dados (Paiva et al., 2004). A falta de feedback relativamente às tarefas realizadas pode levar à desmotivação dos alunos (Barbosa, 2007).

Destaca-se também a ausência de relação humana entre aluno e professor. (Barbosa, 2007; Lima & Capitão, 2003). Contudo, esta falta de interação pode ser ultrapassada com a criação de fóruns de discussão e de chats que ajudarão a promover a interação com os aluno/colegas/professor. Este tem um papel central na dinamização da plataforma de ensino. É importante que esta dinamização e interação sejam promovidas evitando a desmotivação dos alunos e um menor envolvimento no processo educativo.

Por fim, referir que este tipo de ensino é mais direcionado para adultos sendo que estes estão mais preparados para autoestudo do que as crianças e adolescentes. A literacia digital é fundamental no e-learning, pois se não possuírem conhecimentos mínimos de informática dificulta a utilização das plataformas de ensino logo mais dificilmente atingirá os objetivos (Barbosa, 2007).

O professor tem a responsabilidade de planejar, implementar, orientar, monitorizar e avaliar cada ação de formação em regime de e-Learning (Rodrigues, 2004). O professor é um facilitador da aprendizagem, deve partilhar conhecimentos, desafiar e aconselhar os alunos e incentivá-los a participar ativamente na construção do seu conhecimento.

2. Os desafios do E-learning no 1.º ciclo do ensino básico

O e-learning promete ser a revolução do ensino. Torna-lo mais dinâmico, mais interativo, mais diversificado, em suma, mais motivador para os alunos, na medida que utiliza metodologias mais adequadas à sociedade de informação na qual estamos inseridos. Colocando o aluno no centro da aprendizagem, conferindo-lhe mais autonomia sendo ele ativo na construção do seu próprio conhecimento.

“É na sua vertente de modalidade de ensino/formação (interativa e/ou colaborativa) à distância que o e-Learning pode maximizar o seu potencial ao servir de suporte ao desenho de cenários de educação/formação e de criação de situações de aprendizagem baseadas na exploração de uma imensa quantidade e diversidade de recursos disponíveis na Internet, na partilha de experiências entre todos os participantes, no envolvimento decorrente da participação numa comunidade de aprendizagem no espaço virtual, numa perspetiva empreendedorista do papel do aluno...” (Gomes, 2005, p. 67).

Neste processo a escola tem um papel preponderante, pois sendo ela um meio de transmissão de conhecimentos deve acompanhar a evolução dos tempos e proporcionar aprendizagens adequadas que preparem e capacitem os alunos para o futuro. Assim como desafiar os docentes a entrarem neste comboio evolutivo da educação, apoiando-os proporcionando-lhes formação necessária bem como disponibilizando equipamentos necessários para a concretização deste objetivo.

“A escola não se pode alhear da evolução das tecnologias na sociedade, do seu potencial nas aprendizagens das crianças, assim como do seu papel em promover competências que serão necessárias no futuro das crianças. No entanto, alguns docentes encaram-nas ainda como uma barreira, faltando-lhes confiança nesta utilização para e com as crianças...” (Brito & Dias, 2019, p. 6).

O grande desafio das escolas na atualidade é prepararem-se para a sociedade de informação, capacitando docentes e alunos para as novas tecnologias, permitindo assim que todos acompanhem esta evolução. “A sociedade da informação, enquanto paradigma organizador da sociedade ocidental, enquadra-se num contexto de globalização, caracterizado pelo desenvolvimento exponencial e acelerado das tecnologias de informação e comunicação (TIC)” (Meirinhos & Osório, 2014, p. 5).

A crescente evolução das tecnologias, que possibilitam a rápida produção e distribuição da informação e do conhecimento científico aumenta a desatualização dos conhecimentos e competências. Isto exige uma formação permanente por parte dos profissionais da educação, caso contrário correm o risco de se tornarem iletrados digitais. “A utilização das TIC em todos os campos da vida pessoal e profissional altera as coordenadas socioculturais, tornando a sociedade mais mediatizada nos processos de comunicação, de interação, de socialização, de trabalho, de aprendizagem e de formação.” (Meirinhos & Osório, 2014, p. 5).

Verifica-se uma grande resistência por parte da classe docente para usar um método de ensino mais dinâmico, mais interativo, mais criativo que motive e envolva os alunos. A pandemia Covid 19, que vivemos atualmente, veio mostrar essas fragilidades. Veio provar que as escolas não estão capacitadas com meios humanos e tecnológicos para abraçar um projeto de inovação tecnológica acompanhando a evolução da Europa.

Num estudo solicitado pela Assembleia da República sob o efeito da pandemia Covid 19 podemos verificar que a pandemia veio dar visibilidade e agravar as desigualdades educativas já existentes. “As escolas menos bem equipadas com infraestruturas tecnológicas e digitais e com menor experiência na dinamização de projetos de literacia digital para alunos e professores terão sofrido um maior impacto na situação de ensino remoto de emergência...” (Conselho Nacional de Educação, 2021, p. 22).

Pode ler-se no referido estudo que “Para além das perdas de vidas e sofrimentos vários que acarretou, a pandemia provocou também um aumento das perturbações socio emocionais, a perda de aprendizagens e, designadamente, pela impossibilidade de socialização, uma forte limitação do desenvolvimento de capacidades sociais”. (Conselho Nacional de Educação, 2021, p. 19). A falta de competências digitais, diferentes condições socioeconómicas, e de acesso a equipamentos digitais, foram as principais desigualdades educativas encontradas entre crianças e jovens durante o período de ensino à distância.

O mesmo estudo refere também que é o momento favorável à modernização do sistema de ensino a da escola, antevendo assim os desafios e as novas exigências que a sociedade do conhecimento nos virá a colocar.

“Os formandos e formadores da sociedade da informação têm de dominar a tecnologia, isto é, têm de se apropriar da tecnologia, no sentido de trabalhar com ela e de a utilizar sem esforço para que seja possível a aquisição de competências emergentes, que se têm revelado cada vez mais indispensáveis.” (Meirinhos & Osório, 2014, p. 9).

O relatório sobre o estado da tecnologia em Portugal (Promethean, 2021), refere que 86% dos inquiridos considera o uso da tecnologia uma prioridade da escola, enquanto 45% relatam a necessidade de atualizar/melhorar os equipamentos informáticos em toda a escola. O estudo (Promethean, 2021), mostra que 12% dos inquiridos afirma que não tem competências adequadas para utilizar as tecnologias na sala de aula, reforçam a necessidade de capacitação dos docentes e 32% refere que não utiliza a tecnologia disponível na escola porque “nem sempre funciona, por isso é mais um obstáculo do que um benefício” (p. 9). Segundo o mesmo relatório (Promethean, 2021), as escolas que antes da pandemia tinham uma aposta clara na tecnologia conseguiram dar uma resposta mais eficaz no momento de crise causada pela pandemia. Assim sendo, as escolas que tenham como prioridade o investimento tecnológico e

pedagógico serão as que estão mais bem preparadas para responder aos desafios da escola do século XXI.

Neste novo contexto social separar as TIC do processo de aprendizagem e formação é regredir no tempo pois existe uma interligação entre os processos de aprendizagem e o potencial inovador das TIC que torna o sistema educativo mais desafiante, dando lugar a novos cenários na educação capazes de substituir sistemas já ultrapassados que não dão respostas adequadas às novas exigências da sociedade de informação.

CONCLUSÃO

Após a investigação efetuada podemos concluir que atualmente, e no caso particular das escolas do 1.º ciclo do ensino básico, sobre as quais incidiu este estudo, não existe um sistema de e-learning implementado. Esta problemática já foi alvo de estudos na primeira década do ano 2000, onde constatamos que a informação sobre o assunto era muito vaga, “(...) devido ao pouco conhecimento que ainda se tem do fenómeno, a maneira como o processo está ocorrendo é mais fruto das práticas do dia a dia do que resultado de um processo sistemático que leve em consideração aspetos teóricos...” (Freitas, 2009 p. 77). Nos nossos dias os estudos sobre o tema continuam a ser escassos e inconclusivos.

A pandemia Covid 19 veio evidenciar as lacunas e mostrar as desigualdades existentes na sociedade. No relatório efetuado sobre o estado da tecnologia em Portugal 2020/2021 promovido por Promethean (2021) ficou clara a necessidade de mobilizar recursos em todo o país e de investir em infraestruturas para a educação do séc. XXI, equipamentos individuais para alunos e professores, conectividade móvel gratuita e recursos educativos digitais. Um grande desafio da atualidade é capacitar os professores e prepará-los para “formas digitalmente otimizadas de ensino e aprendizagem” (p. 2).

Existe uma grande lacuna nos equipamentos tecnológicos disponíveis que ou não existem ou estão completamente obsoletos, bem como a cobertura da rede de Internet que é, em alguns casos inexistente ou muito fraca. Esta situação condiciona não só os estabelecimentos de ensino bem como os próprios professores e alunos que não tendo equipamentos funcionais disponíveis estão impedidos de desenvolver o seu trabalho. Esta barreira foi verificada aquando do confinamento devido à pandemia de Covid 19, em que fomos obrigados a interromper as aulas presenciais e foi adotado um modelo de ensino de emergência que nada tem a ver com e-learning. Nesta situação muitas crianças viram-se impedidas de assistir as aulas quer por falta equipamentos, quer por deficiência na rede de cobertura da Internet. Foram vários os casos reportados de crianças e professores que para poderem ter condições mínimas de cobertura de internet tinham de fazer quilómetros até locais onde essa cobertura era mais forte.

Ainda dentro desta situação identificamos duas grandes dificuldades, uma prende-se com a falta de autonomia que as crianças desta faixa etária têm relativamente ao domínio das novas tecnologias, a outra com os conhecimentos digitais de muitos encarregados de educação que assim não conseguiram acompanhar os seus filhos durante este processo.

Em suma, o que atrasa a implementação do e-learning nas escolas do 1.º ciclo do ensino básico é a falta de autonomia e de literacia digital das crianças, os equipamentos tecnológicos disponíveis para alunos, professores e estabelecimentos de ensino. A literacia digital dos professores bem como a resistência que muitos ainda têm para o uso das TIC e por fim, mas não menos importante, as dificuldades que os pais têm também na área das novas tecnologias.

É necessário e urgente que sejam tomadas medidas para capacitar escolas, professores, alunos e pais para a sociedade digital que está em franco desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, M. S. (2007). E-Learning: Um Conceito a Ser Seguido. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão. Disponível on-line:

<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/72516/2/28562.docx>

Brito, R. & Dias, P. (2019). Crianças, famílias e tecnologias. Que desafios? Que caminhos? Lisboa: Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. ISBN 978-989-8912-09-1

<https://doi.org/10.34629/ipl/eselx/ebook.002>

Cação, R., & Dias, P. J. (2003). Introdução ao E-Learning. Sociedade Portuguesa de Inovação. ISBN 972-8589-25-5

<https://spi.pt/documents/books/e-learning/docs/IntroducaoaoeLearning-formando.pdf>

Caixinha, H. (2005). O E-Learning na Universidade de Aveiro (1998-2005).

<https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1335/1/2008001704.pdf>

Freitas, A. D. (2009). A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental. Tese de Doutoramento, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Biblioteca digital, 2009.

https://www.maxwell.vrac.pucRio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=15035@1

Gomes, M. J. (2005). Desafios do e-learning: do conceito às práticas. Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação. Biblioteca Digital, 2005. ISBN: 972-8746-36-9

<http://hdl.handle.net/1822/3339>

Guri-Rosenblit, S. (2005). 'Distance education' and 'e-learning': Not the same thing. *Higher education*, 49(4), 467-493.

Machado, J. (2001) E-Learning em Portugal. FCA

Lima, J. R. & Capitão, Z. M. A. (2003). e-Learning e e-Conteúdos. Centro Atlântico.

Meirinhos, M. & Osório, A. (2014). A colaboração em ambientes virtuais: aprender e formar no século XXI. Braga: Associação ArcaComum. Biblioteca Digital, 2014. ISBN 978-989-96590-2-5

<http://hdl.handle.net/10198/13055>

Paiva, J., Figueira, C., Brás, C. & Sá, R. (2004). E-Learning: O Estado da Arte. Coimbra: Sociedade Portuguesa de Física – Softciências.

Paulsen, M., & Keegan, D. (2002). E-Learning: o papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa. Coleção formação a distância & e-Learning, Inofor,

Radović-Marković, M. (2010). Advantages and disadvantages of e-learning in comparison to traditional forms of learning. *Annals of the University of Petroșani, Economics*, 10(2), 289-298.

Rodrigues, E. (2004). O papel do e-formador (formador a distância). In A. A. S. Silva & M. J. Gomes (Coord.), *e-Learning para e-Formadores* (pp. 73-98). Guimarães: Tecminho.

Rosenberg, M. J. (2001). E-learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. McGraw-Hill.

Vieira, F., & Restivo, M. T. (Org.) (2014). Novas tecnologias e educação: Ensinar a aprender, aprender a ensinar. Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Biblioteca Digital, 2014. ISBN 978-989-8648-39-6. <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13021.pdf>

Recomendação n.º 1/2021, A Escola no pós -pandemia: desafios e estratégias, Diário da República Série II, 28 de junho de 2021.

Conselho Nacional da Educação (2021). Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade. Conselho Nacional da Educação. https://www.cnedu.pt/content/noticias/estudos/Estudo_AssembleiaRepublica-Efeitos_da_pandemia_COVID-19.pdf

Promethean (2021). Estado da tecnologia na educação 2020/2021 Portugal. Promethean