



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Escola de Psicologia e Ciências da Vida
Mestrado em Psicologia Social e das Organizações

COMPETÊNCIAS DE SEGURANÇA EM AMBIENTE DIGITAL: DIFERENÇAS GERACIONAIS

Dissertação apresentada a provas públicas para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Social e das Organizações, orientada por Professora Doutora Sílvia Luís.

Eliana Maria dos Santos Portugal

Nº 22201919

www.ulusofona.pt



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Escola de Psicologia e Ciências da Vida
Mestrado em Psicologia Social e das Organizações

**COMPETÊNCIAS DE SEGURANÇA EM AMBIENTE
DIGITAL: DIFERENÇAS GERACIONAIS
VERSÃO FINAL**

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa no dia 09/01/2025), perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 1026/2024, de novembro de 2024, com a seguinte composição: Presidente: Prof. Doutor Rui Filipe Gaspar Carvalho; Vogais: Prof^a. Doutora Carolina D'All Antónia da Motta; (Universidade Lusófona) – arguente; Orientador: Prof^a. Doutora Sílvia Coelho Ribeiro Fernandes Luís Alves.

Eliana Maria dos Santos Portugal

Nº 22201919

2025

www.ulusofona.pt

Dedicatória

Setembro de 2024, o culminar de anos de trabalho, esforço e dedicação. Foram sem dúvida os mais difíceis que vivi e apesar de tudo, não me arrependo de ter escolhido este caminho. É o realizar de um sonho, é mostrar a mim própria que sou capaz de tudo quando decido lutar sem baixar braços.

Não fiz este caminho sozinha, muito pelo contrário, são muitas as pessoas que me apoiaram, motivaram e às quais faço questão de agradecer diariamente. Seja porque não se aborreceram comigo quando não pude estar com elas porque tinha de estudar ou um trabalho para entregar, seja porque me tiraram de casa para respirar fundo e comer um gelado ou porque me disseram que um dia vamos ser colegas. Àquelas que ficaram pelo caminho, mas que sempre apoiaram, obrigado na mesma.

Aos meus pais que tanto insistiram que deveria voltar a estudar, que me apoiaram mesmo nas alturas mais difíceis, obrigado, sem vocês não teria conseguido.

Aos colegas da licenciatura, Carolina, Elizabete, Joana e João, somos todos diferentes, mas conseguimos organizar-nos, desde trabalhos de grupo até encontros, o meu obrigado por terem estado e continuar a estar presentes, sem vocês, esta aventura não teria sido tão boa.

Aos colegas de mestrado, Andreia, Joana, Kirska, Rodrigo, Rúben e Sofia, foi ótimo ter-vos conhecido, vou recordar sempre os olhares nas aulas, as pausas para café, as risotas no caminho de casa e os encontros que têm sempre uma aventura pelo meio!

Às amigas de sempre que mesmo com família e filhos pelo caminho, arranjam sempre um tempo para perguntar “como está a correr essa tese?”, obrigado de coração. À Joana por estar sempre do meu lado, por insistir que voltasse à Psicologia para um dia sermos colegas, por dar a sua opinião sincera mesmo que seja a que eu não quero ouvir. E à Tatiana, a mais recente aquisição das amizades, mas a que mais me diz “vai correr tudo bem, tu consegues”.

Não menos importante, a todos os professores com quem me cruzei ao longo da licenciatura, muito obrigado, pelo conhecimento transmitido e pela dedicação. Aos professores do mestrado, obrigado pelos ensinamentos, paciência e por puxarem por nós, acreditar que conseguimos fazer mais e melhor.

Obrigado à professora Sílvia, que me orientou neste último ano sempre com um “está no bom caminho”, obrigado pela paciência e dedicação, esta tese também é sua.

Estou de coração cheio por ter terminado esta fase, mas também de coração aberto para o que virá.

Agradecimentos

Esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do Projeto de investigação TechMap, financiado pelo ILIND (Instituto Lusófono de Investigação e Desenvolvimento) e pelo HEI-Lab: Digital Human-Environment Interaction Lab, financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia), UIDB/05380/2020.

Resumo

Numa sociedade digital, é crucial reconhecer os benefícios e riscos associados ao uso de dispositivos digitais. Embora seja importante promover a segurança digital, ainda existem lacunas significativas de conhecimento nesta área. Esta dissertação analisa o efeito das gerações nas competências de segurança digital. Apesar de haver resultados divergentes sobre qual faixa etária possui maior competência, a Geração Digital, caracterizada por maior senioridade no uso da internet, tende a ser reportada como a mais competente.

Especificamente, hipotetizou-se que a Geração Digital (equivalente à geração Z) e a Geração da Crise Económica (que abrange as gerações Y e Z) demonstram maior competência em duas das hipóteses, proteção de dispositivos e proteção de dados pessoais e privacidade, respetivamente, e menor competência numa terceira hipótese relativa à proteção de saúde e bem estar.

Para o testar, aplicou-se um questionário baseado no instrumento DigCompSat que foi divulgado nas redes sociais ($N = 170$). Os resultados confirmaram parcialmente a hipótese, embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas em todas as dimensões. No entanto, as gerações mais velhas relataram maior conhecimento na proteção de dispositivos e saúde e bem estar.

Esta dissertação alerta para os riscos online e destaca a necessidade de medidas de proteção para as gerações mais vulneráveis.

Palavras-chave: “literacia digital”, “competências de segurança”; “ambiente digital”, “internet”, “gerações”

Códigos de classificação da APA:

3000 Social Psychology

Abstract

In a digital society, it is crucial to recognize the benefits and risks associated with the use of digital devices. While it is important to promote digital security, still remain considerable gaps in knowledge in this area. This dissertation analyses the effect of generations on digital security skills. Despite the conflicting results on which age group demonstrates the highest competence, the Digital Generation, characterized by greater seniority in internet use, tends to be reported as the most competent. Particularly, it was hypothesized that the Portuguese Digital Generation (equivalent to Generation Z) and the Economic Crisis Generation (which includes Generations Y and Z) would demonstrate greater digital security competence on two of the hypotheses, device protection and personal data and privacy protection, respectively, and lower competence in a third hypothesis related to health and well-being protection.

To evaluate this, a questionnaire based on the DigCompSat instrument was administered through social media (N = 170). The results partially supported the hypothesis, although no statistically significant differences were found across all dimensions. However, older generations reported greater knowledge in device protection and health and well-being protection. This dissertation highlights online risks and emphasizes the need for protective measures for the most vulnerable generations.

Keywords: “digital literacy”, “security competency”, “digital environment”, “internet”, “generations”

APA Classification Codes

3000 Social Psychology

Índice Geral

Dedicatória	3
Agradecimentos	4
Resumo	5
Abstract	6
Índice Geral	7
Introdução	8
Capítulo 1 Enquadramento Teórico	12
<i>Literacia Digital</i>	13
<i>Competências de Segurança Digital</i>	17
Gerações	20
Gerações e Proteção de dispositivos	23
Gerações e Proteção de dados pessoais e privacidade	24
Gerações e Proteção da saúde e bem estar	26
Gerações e Proteção do meio ambiente	27
<i>Objetivos e Hipóteses</i>	29
Capítulo 2 Metodologia	30
<i>Determinação da amostra e Amostragem</i>	30
<i>Participantes</i>	30
<i>Procedimento e Medidas</i>	32
Medida Questionário - Competências de segurança	32
Capítulo 3 Resultados	39
Capítulo 4 Discussão	49
Referências	56

Introdução

Diariamente utilizamos tecnologias para produzir e partilhar informação, para comunicar em tempo real através das redes sociais, entre outros. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2011), as tecnologias de informação e comunicação (TIC) referem-se a um conjunto de competências que permitem aos utilizadores terem uma participação ativa numa sociedade em que as ofertas de serviços e cultura são fornecidas por computadores e distribuídos através da internet.

Numa sociedade cada vez mais digital, é essencial que a população desenvolva as suas competências digitais, sendo necessário conhecer e saber usar ferramentas e aplicações que permitam comunicar, aprender e trabalhar. E é por isso, que a literacia digital é atualmente uma competência chave, não só na vida quotidiana, mas cada vez mais exigida na procura de trabalho, sendo importante o seu desenvolvimento desde logo cedo, no percurso escolar. Neste sentido, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU), engloba 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e espera-se que até 2030, estes sejam alcançados por todos os países aderentes. Uma das metas estabelecidas, integrada no objetivo 4. Educação e Qualidade pretende que até 2030, se verifique um aumento dos adultos entre os 16 e os 74 anos que possuam pelo menos as competências digitais básicas (Vuorikari et al., 2022).

Em 2023, 56% da população portuguesa entre os 16 e os 74 anos apresentava o nível básico de competências digitais, ligeiramente acima dos 55.5% da União Europeia e acima dos 52% verificados em 2019. Em 2021, homens e mulheres não apresentavam diferenças significativas (55.2% e 55.4% respetivamente), mas em 2023 assistimos a uma diferença, com os homens (57.2%) a apresentarem maiores competências que as mulheres (54.8%), (PORDATA, 2023a). Este indicador de competências digitais refere-se à população com pelo menos as competências digitais básicas.

Este aumento das competências digitais pode ser, em parte, uma consequência da pandemia COVID-19 que nos levou a todos a mudar os hábitos, obrigando-nos a estudar e a trabalhar em casa e forçosamente a adquirir competências digitais num curto espaço de tempo. Também a utilização da internet tem vindo a aumentar aos longo dos anos. Em 2023, 89% dos agregados domésticos portugueses tinham internet em casa, o que está muito perto da média europeia de 93% (PORDATA, 2023b). Atualmente, os estudantes

do ensino superior têm uma taxa de utilização de internet de 98.8% (PORDATA, 2023d) não só pelo uso essencial do mesmo no seu estudo como a pesquisa de informação em bases de dados, partilha de trabalhos, uso de plataformas (e.g. Moodle) para acesso a documentos como também o uso de redes sociais.

As alterações não se verificaram apenas nos jovens ou adultos que utilizam a internet para lazer e trabalho. Antes do COVID-19, em 2018, a utilização da internet nos utilizadores entre os 16 e os 44 rondava entre os 99.4 e os 92.9%, os utilizadores entre os 55 e 64 anos aumentaram dos 53.4% para os 78.2% em 2023 e entre os 65 e 74 anos, a utilização aumentou dos 32.7% em 2018 para os 53.2% em 2023, (PORDATA, 2023c). Mais uma vez podemos supor que o COVID-19 também terá contribuído para este aumento obrigando os mais velhos a melhorarem as suas competências não só para comunicar com os familiares, mas também para aceder às instituições de saúde, sociais, bancos, que só poderiam ser contactadas por esta via.

Mas o que são as competências digitais e como as desenvolvemos? Muitos de nós vimos as nossas competências digitais serem colocadas à prova aquando da pandemia COVID-19, as escolas, por exemplo, fecharam e o ensino passou a ser à distância, o que levou a que os estudantes interagissem mais com o mundo digital e aumentassem as competências (Seckin-Kapucu et al., 2021). Mas muitos não estavam preparados nem capacitados para essa mudança de ambiente. Se é certo que a adesão ao digital nos facilitou a vida em inúmeros aspetos, também ficamos muito mais expostos aos riscos online (Akman et al., 2023). É por isso importante não só aprendermos as vantagens do digital, mas estarmos alerta para os perigos que o mesmo nos trouxe. Um dos objetivos desta dissertação é avaliar as competências de segurança em contexto digital.

O enquadramento europeu proposto pelo DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022) apresenta as competências digitais agrupadas em cinco áreas: Literacia de informação e de dados, Comunicação e colaboração, Criação de conteúdo digital, Segurança e Resolução de problemas. Para avaliar as competências de segurança, o presente trabalho terá como base as competências propostas pelo DigComp 2.2 na área de competência geral 4, a Segurança, onde serão analisados os conhecimentos, capacidades e atitudes de segurança definida enquanto proteção de dispositivos, proteção de dados e privacidade, proteção de saúde e do bem estar e por último, proteção do meio ambiente (Vuorikari et al., 2022). Atualmente é crucial aprendermos a lidar com o digital e também saber

reconhecer os riscos inerentes. Akman e colegas (2023) alertam para o bullying psicológico e verbal em ambientes digitais, a difusão de informação incorreta ou falsa, o obstáculo à produtividade dos indivíduos e até o perigo enquanto realizamos compras online. Para os autores, enquanto utilizamos as ferramentas digitais e estamos expostos no ambiente digital, a segurança dos dados é uma questão importante e deve ser considerada. Diariamente utilizamos várias aplicações nas quais armazenamos os dados pessoais sem sabermos de que forma esses dados são tratados e protegidos. É por isso, necessário alertar para as situações de fraude para que os utilizadores saibam como se proteger.

O estudo de Maier e colegas (2023) sobre assistentes virtuais revelou que lidar com as questões de políticas de privacidade e definições de cookies podem ser consumidoras de tempo e complexas e por isso a preocupação dos participantes com a proteção de dados é menor, no entanto, também se verificou a existência de queixas sobre a falta de transparência por parte das empresas sobre o tratamento de dados pessoais assim como uma preocupação sobre as intenções negativas das mesmas. Noutro sentido, o estudo de Seçkin-Kapucu e colegas (2021) com uma amostra de estudantes turcos entre os 10 e 13 anos, do ensino básico verificou que à medida que envelhecem, os estudantes dedicam mais atenção à segurança no contexto digital.

Para avaliar as competências de segurança digital desenvolveu-se e aplicou-se um questionário online. Atualmente não existe ainda um instrumento validado para a população portuguesa para aferir competências digitais, tendo os dados anteriormente descritos, sido obtidos a partir do Eurostat e do Inquérito à Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação pelas Famílias desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). No contexto internacional, Laanpere (2019) realizou um levantamento sobre os instrumentos existentes que avaliam a literacia digital e que estavam de acordo com o DigComp (Ferrari, 2013). Neste relatório surgem como as melhores opções o DSI, o DigComp, o PIX e o Digital Competence Wheel. O questionário DSI (União Europeia, n.d.) desenvolvido pela EuroStat, está disponível na língua inglesa, mas é considerada uma ferramenta fácil de adaptar. O questionário DigComp (Education and Youth Board, 2024) para alunos de 9º e 12º ano de escolas na Estónia, apenas está disponível em Estoniano e não abrange todas as áreas do DigComp. O questionário PIX (République Française, n.d), em França, não abrange todas as áreas e os itens apenas se encontram disponíveis em Francês. O Digital Competence Wheel (The Digital Competence Wheel, 2025), na Dinamarca, considerado pelo autor, como o interface mais atrativo e amigável do

utilizador, abrange a maioria das áreas e possibilita dar ao utilizador um feedback visual. No entanto, os itens não são baseados no conhecimento, mas sim no auto relato. Laanpere (2019) refere que o objetivo não é desenvolver um instrumento complexo, mas sim um questionário de práticas digitais cuidadosamente desenhado numa amostra representativa de cada país, no entanto, o questionário não deve ajudar ou motivar os participantes a melhorar as suas competências de literacia digital.

Assim, um dos objetivos desta dissertação foi desenvolver e explorar um instrumento de medida das competências digitais de segurança. Neste sentido, foram adaptados itens da escala DigCompSat (European Commission, 2020) e do DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022) focando a dimensão 4 do DigComp, que enquadra a proteção de dispositivos, proteção de dados pessoais e privacidade, proteção da saúde e bem estar e proteção do meio ambiente.

Nesta dissertação pretendeu-se ainda verificar as diferenças de competências (conhecimento, capacidade e atitude) entre os indivíduos diferenciando de acordo com as gerações a que pertencem. Os estudos anteriores são escassos e apresentam conclusões díspares relativamente aos efeitos da idade na competência da segurança. Dodel e Mesch (2018) referem que a idade e o género são fortes preditores das competências digitais, apresentando os jovens do sexo masculino como mais proficientes do que os mais velhos e do sexo feminino. A senioridade no acesso à internet surge como um determinante das competências digitais de segurança e comportamentos de utilização de antivírus. Por outro lado, o estudo de Branley-Bell e colegas (2022) apresenta os utilizadores mais velhos como criadores de palavras-passe mais robustas e regulares na instalação de atualizações, mas com menos comportamentos de segurança como não desligar o ecrã enquanto não o usam. Já os utilizadores mais novos, acedem com maior segurança aos seus dispositivos, mas não se preocupam com a criação de palavras-passe robustas ou com as atualizações. Assim, foram alvo de estudo indivíduos pertencentes à geração digital (jovens até aos 23 anos, são as pessoas nascidas entre 2001 e 2010), à geração Y (em Portugal o equivalente a geração da crise económica nascidos entre 1981 e 2000), à geração X (em Portugal o equivalente à geração depois da entrada na União Europeia, com pessoas nascidas entre 1971 e 1980 e à geração antes da entrada na EU, com pessoas nascidas entre 1960 e 1970).

Capítulo 1 | Enquadramento Teórico

De acordo com a PORDATA (2023a), mais de metade da população portuguesa (56%) entre os 16 e os 74 anos possui um nível básico de competências digitais à semelhança da média europeia (55.5%). Estes dados referem-se a diferentes comportamentos, como por exemplo “*Utilização de espaço de armazenamento na Internet para guardar ficheiros nos 3 primeiros meses do ano pelo indivíduo*”; “*Alguma vez efetuou encomendas através da Internet*”; “*Alguma vez restringiu ou recusou o acesso das aplicações aos dados pessoais.*” Interessa salientar que esta estatística não reflete a literacia digital quando definida como o conhecimento técnico e no uso de aplicações e na importância de novas formas disponíveis para comunicar, viver, trabalhar e aprender (Santos et al., 2016).

Além do mais, esta estatística ainda está muito abaixo da meta estabelecida pela ONU, de acordo com a Agenda 2030, sendo que seria expectável que em 2030, 80% da população tivesse um nível básico de competências digitais (Lucas et al., 2022; Vuorikari et al., 2022). Apesar do número de utilizadores de internet aumentar de ano para ano, e deste aumento parecer ser transversal a todas as idades, é necessário garantir que todos tenham capacidades básicas para um uso correto da internet. Num mundo cada vez mais digital, é necessário garantir que todos tenham acesso a um dispositivo digital (e.g. smartphone, computador, tablet) para realizar as ações mais simples desde enviar um email, efetuar compras online ou até agendar uma consulta bem como as competências digitais para o fazer. Assim, as competências relacionadas com tecnologia são entendidas nos últimos anos como competências de vida (Ferrari, 2013).

As tecnologias de informação e comunicação são definidas como tecnologias digitais utilizadas para produzir, partilhar, selecionar e controlar informação e comunicação em tempo real (Reddy et al., 2020). Estas tecnologias originaram novas ferramentas digitais e para as utilizarmos é necessário sermos literados digitais, pois só possuindo as competências necessárias conseguiremos utilizar estas ferramentas com sucesso (Reddy et al., 2020).

Ao longo do tempo, as tecnologias foram sendo integradas em vários campos da vida quotidiana. Reddy e colegas (2020) referem alguns exemplos. Na área da saúde, permitem manter o historial médico dos pacientes, assim como informação sobre medicação e ainda a possibilidade de ter um médico através de uma chamada telefónica ou videochamada. No entanto, deve-se ter em conta a desigualdade de acesso aos serviços de saúde por exemplo em zonas rurais. Na área financeira, os processos alteraram-se e

atualmente é possível realizarmos um vasto número de operações bancárias a partir de qualquer lugar desde que tenhamos um dispositivo ligado à internet. Na indústria, permitiu uma melhoria dos processos de produção com implicações relativamente à qualidade e eficiência. No entanto, a falta de conhecimento, ou a aplicação incorreta de tecnologias pode condicionar o desenvolvimento económico das indústrias. Na área do ensino superior foram também introduzidas ferramentas digitais associadas à educação e aprendizagem, sendo necessário que os estudantes tenham as competências e conhecimento sobre o uso correto das mesmas para as integrarem no seu processo de aprendizagem.

A digitalização não trouxe apenas benefícios. Os autores alertam que durante a educação, os estudantes devem compreender as questões relacionadas com o uso da tecnologia e ser mais responsáveis no seu uso, saber como aceder à informação e como gerir a identidade e privacidade online. A falta de conhecimento pode levar à exposição de perigos como o cyberbullying, depressão ou ideação suicida (Reddy et al., 2020).

Considerada como uma das oito competências chave da aprendizagem a longo prazo, a competência digital, é essencial à nossa participação na sociedade cada vez mais digital (Ferrari, 2013). Apesar da centralidade deste conceito, a literatura não é unânime quanto à definição de competência digital. A nível Europeu foi desenvolvido um quadro de referência para a competência digital (Ferrari, 2013), o DigComp, onde se propõe um conjunto de 21 competências agregadas em 5 áreas de competências gerais: informação, comunicação, criação de conteúdo, segurança e resolução de problemas, e onde foram descritas de acordo com o conhecimento, as competências, atitudes e exemplos de aplicação inerentes a cada uma delas (Ferrari, 2013).

A definição de competência digital não reúne consenso juntos dos teóricos (Reddy et al., 2020). Nesta dissertação utiliza-se o DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), a sua versão mais recente, por se compreender que funciona como um quadro de referência abrangente que descreve as competências essenciais, servindo de linha orientadora para melhorar a competência digital dos cidadãos.

Literacia Digital

A literacia digital é apresentada como uma competência genérica, independente dos dispositivos ou aplicativos tecnológicos usados (Reichert et al., 2020), sendo uma combinação de conhecimentos (e.g. conhecer medidas para proteger dispositivos (e.g.

palavra-passe), de capacidades (e.g. saber como instalar software) e de atitudes (e.g. estar atento a não deixar dispositivos sem vigilância em locais públicos; Lucas et al., 2022).

Santos e colegas (2016) referem que se fala em literacia digital porque o surgimento de computadores e da comunicação multimédia levou a que a população adquirisse competências mais avançadas. E embora, o conceito de literacia digital inclua literacias anteriores, este centra-se no conhecimento técnico e no uso de aplicações como o uso dos media sociais e na importância de novas formas disponíveis não só para comunicar e viver, mas também para trabalhar e aprender.

Laanpere (2019) refere que o conceito de literacia digital é recente e engloba outros conceitos como literacia ou competência em tecnologias de comunicação e informação, e uso de informação e computadores.

Segundo Martin (2006), a literacia digital é:

“the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use digital tools and facilities to identify, access, manage, integrate, evaluate, analyse and synthesize digital resources, construct new knowledge, create media expressions, and communicate with others, in the context of specific life situations, in order to enable constructive social action; and to reflect upon this process.”

[é o conhecimento, atitude e capacidade dos indivíduos utilizar de forma adequada ferramentas e recursos digitais para identificar, aceder, gerir, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos digitais, construir novos conhecimentos, criar expressões mediáticas e comunicar com os outros no contexto de situações específicas da vida, de forma a possibilitar uma ação social construtiva e refletir sobre esse processo.]

Sintetizando, a literacia digital inclui o conhecimento, a atitude e a capacidade dos indivíduos utilizarem ferramentas digitais para realizarem várias ações, entre elas, comunicar uns com os outros, em contextos específicos da vida de forma a permitir uma ação construtiva e refletir sobre o processo. Gilster (1997) define a literacia digital como a capacidade de compreender e utilizar a informação em vários formatos a partir de várias fontes quando esta é apresentada em computadores. Para Hague e Payton (2010), a literacia digital refere-se às competências, o conhecimento e a compreensão que permitem práticas críticas, criativas e seguras quando interagimos com as tecnologias digitais em todas as áreas da vida, enquanto ser literado digital significa que sabemos quando e

porque é que as tecnologias digitais são apropriadas e úteis para uma determinada tarefa e quando não o são.

Outros autores explicam que a definição de literacia digital não reúne um consenso pois as novas tecnologias e inovações mudam a forma como as pessoas utilizam as tecnologias e desempenham tarefas (Reddy et al., 2020). Embora não exista um consenso sobre a definição de literacia digital, esta é considerada uma competência de vida à semelhança da escrita e da leitura, devendo por isso ser também ensinada nas escolas (Tinmaz et al., 2023). A UNESCO (2011) considera-a uma competência-chave exigida pelos empregadores quando avaliam uma candidatura de emprego, pois aumenta a possibilidade de contratação.

Atualmente, viver num mundo ligado à tecnologia, obriga o indivíduo cada vez mais a ser um cidadão do mundo e que, de acordo com os mesmos autores, deve possuir competências digitais e pensamento crítico para que independentemente da sua idade possa aprender, trabalhar, viver e contribuir para a sociedade (Tinmaz et al., 2023). Devido à crescente utilização do digital, o ensino da literacia digital deve iniciar-se o mais cedo possível no percurso escolar, e com a intervenção de pais, professores, colegas de escola e amigos. Este estudo deve também ser alargado aos adultos que foram obrigados a alterar a sua forma de trabalho e que tiveram de adquirir competências digitais de forma a ultrapassar desafios profissionais (Tinmaz et al., 2023).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos pela UNESCO para a Agenda 2030, incluem um indicador que se prende com o aumento do número de jovens e adultos com competências relevantes, incluindo competências técnicas e vocacionais para a empregabilidade e empreendedorismo (indicador 4.4; Laanpere, 2019). Por ainda não existir um acordo sobre qual é o nível mínimo ou básico de competência em literacia digital, o indicador 4.4.2 relacionado com o aumento da percentagem de jovens e adultos com um nível mínimo em literacia digital continua em desenvolvimento, não tendo sido criado ainda um instrumento de avaliação que monitorize este indicador de literacia digital de acordo com o enquadramento global da Literacia Digital proposto pela Unesco.

Devido ao papel-chave que a literacia digital desempenha não só na educação, mas na empregabilidade e na vida social, Martin e Grudziecki (2006) criaram o DigEuLit. Esta abordagem tem como objetivo desenvolver um enquadramento para a literacia digital. O DigEuLit engloba uma definição, uma estrutura genérica e um conjunto de ferramentas para clarificar o que constitui a literacia digital e como esta pode ser introduzida no ensino europeu. Segundo os autores, a literacia digital consiste num

processo em que as pessoas são capazes de usar devidamente as ferramentas digitais para desenvolver conhecimento, criar formas de se expressarem e comunicarem diariamente com outros, permitindo ações sociais e refletindo sobre o processo.

Para o desenvolvimento da literacia digital, Martin e Grudziecki (2006) propõem três níveis. O primeiro nível, a competência digital, inclui competências básicas como o reconhecimento visual, competências manuais, mas também as atitudes e o conhecimento. Neste nível, os indivíduos recorrem às suas competências digitais de acordo com o que necessitam no seu contexto, tirando proveito desse conhecimento quando lhe são colocados desafios. O nível 2, o uso digital, consiste na aplicação da competência digital num contexto específico. Neste, os indivíduos usam as suas competências relevantes ao contexto profissional ou de vida incluindo a sua própria história e desenvolvimento profissional e pessoal, ou seja, o uso digital é moldado pelos requisitos necessários à situação. A competência digital do indivíduo já é determinada pela literacia digital do próprio e pelos requisitos da tarefa. No terceiro nível, a transformação digital, esta é atingida quando o uso digital que foi desenvolvido anteriormente promove inovação, criatividade e estimula uma mudança no conhecimento, podendo esta ocorrer a nível individual ou grupal. De salientar que este nível não é uma condição necessária à literacia digital. De grosso modo, quando surge uma tarefa ou problema, o indivíduo identifica a competência necessária, adquire-a através do processo de aprendizagem que tem à disposição ou de preferência, usa a competência adquirida através das ferramentas digitais e por último, desenvolve um produto ou uma solução para a tarefa ou problema.

Tanto o DigComp como o DigEuLit, são de relevância na compreensão da literacia digital pois focam diferentes aspetos. O DigComp, numa tentativa de obter algum consenso, pretende ser exaustivo nas competências abordadas e por isso propõe um quadro de referência, dando indicações sobre que competências ao nível do conhecimento, capacidades e atitudes, são essenciais para que qualquer indivíduo consiga desenvolver a sua competência digital. O DigEuLit desenvolvido por Martin e Grudziecki (2006), propõe uma caracterização das etapas pelas quais o indivíduo passa no desenvolvimento das suas competências, indicando o que é esperado em cada uma delas. Nesta dissertação utiliza-se o DigComp com o objetivo de compreender as diferentes competências associadas à perceção de riscos digitais.

De acordo com a UNESCO (2011), a literacia digital é mais que o saber utilizar computadores. Inclui competências essenciais como a criação e uso de comunicação

digital, tratamento e recuperação de informação, adesão a redes sociais para produzir informação e conhecimento de informática. É um conceito complexo que engloba a literacia computacional, literacia nas TIC, literacia de informação e literacia dos media (Law et al., 2018).

Competências de Segurança Digital

Se é notório que devemos aprender a utilizar as ferramentas digitais que temos disponíveis em todos os contextos, também é importante aprendermos a utilizá-las da forma correta e isso implica conhecermos os riscos a que estamos expostos aquando da sua utilização. Enquanto nos deslocamos pelo mundo digital e usamos as ferramentas digitais numa troca e partilha de informação, estamos expostos a várias ameaças e a maioria dos utilizadores não tem conhecimento sobre a segurança digital (Akman et al., 2023).

Os sistemas digitais que possuem grandes quantidades de dados dos utilizadores requerem preocupações com a segurança e com a possibilidade de acesso por parte de pessoas não autorizadas a esses dados. A questão da privacidade de dados pessoais também é um motivo de preocupação (Demirci & Yardan, 2023). Diariamente recorremos a aplicações variadas, onde armazenamos dados pessoais que posteriormente são processados pelos fornecedores das aplicações. Se estes dados forem expostos a uma má utilização, o utilizador pode sofrer consequências como o roubo de informação ou utilização indevida. Por isso, Demirci e Yardan (2023) alertam que o utilizador deve ter conhecimento da informação que disponibiliza digitalmente e como a pode gerir. Também Arpaci e Ates (2023) alertam que situações de fraude, roubo de dados pessoais provêm da falta de conhecimento por parte dos utilizadores e por isso deve existir uma consciencialização para os crimes de cybersegurança, aumentando o nível de conhecimento para que o utilizador saiba como tomar precauções contra crimes e ameaças.

Maier e colegas (2023) realizaram um estudo sobre os assistentes virtuais, sistemas de software criados para interagir com os utilizadores utilizando uma linguagem natural, atualmente utilizados na maioria das casas (e.g. Alexa, Siri). Os autores referem que poucos participantes (estudantes entre os 20 e os 49 anos que viviam sozinhos ou com colegas) ajustaram as definições de auto proteção ou a encriptação de dados e a maioria parece ceder às potenciais violações da sua privacidade. Consideraram o esforço de lidar com as definições de cookies demasiado alto e a leitura das políticas de

privacidade como consumidora de tempo e complexa. Os participantes referiram ainda que se sentiram enganados ao aceitar os termos e condições pois não eram informados sobre as possíveis consequências, queixaram-se da falta de transparência por parte das empresas no que diz respeito ao uso dos seus dados pessoais e revelaram preocupação sobre as suas intenções negativas e possível vigilância.

Seçkin-Kapucu e colegas (2021), num estudo com estudantes do ensino básico, entre os 10 e os 13 anos, analisaram a relação entre a literacia digital, o uso das redes sociais e o nível da ameaça de *cyberbullying*. Relativamente à literacia digital, os estudantes com 12 e 13 anos apresentavam níveis maiores de proficiência do que os estudantes de 10 e 11 anos, usavam mais os motores de busca para recolher informação da internet, interagiam mais através das redes sociais e consideravam que resolviam com mais sucesso problemas das tecnologias digitais. Na sub-dimensão da segurança, os estudantes com 12 e 13 anos apresentaram maiores níveis do que os estudantes com 10 e 11 anos, o que revela que prestam mais atenção à segurança no contexto digital à medida que envelhecem.

Os resultados de Seçkin-Kapucu e colegas (2021) sugerem que à medida que crescemos temos mais atenção à segurança no contexto digital. Deste modo, será de esperar que os utilizadores mais velhos incorram em menos comportamentos de risco?

O estudo de Dodel e Mesch (2018), sobre os determinantes das competências digitais relacionadas com a segurança e os comportamentos na prevenção de vitimização digital, pretende identificar as populações em risco de forma a melhorar a sua segurança digital sem reduzir a participação no ambiente digital. Os dados revelaram que tanto a idade com o género são fortes preditores das competências de segurança digital e que os jovens do sexo masculino, com maiores níveis de educação tendem a ser mais proficientes do que os mais velhos, do sexo feminino e com menor nível de educação. Também verificaram que a senioridade no acesso à internet é um importante determinante das competências digitais de segurança e nos comportamentos de utilização de antivírus. Utilizadores com maior frequência de uso da internet, realização de compras online e serviços bancários online são aqueles com provável maior adesão à utilização de antivírus. O facto de manterem contacto regular com os serviços online torna-os mais preocupados com as questões financeiras, o que os incentiva a aprender sobre riscos online e práticas seguras. Os autores referem que é importante identificar as populações em risco e fornecer recomendações que levem à redução do risco da vitimização digital, sendo o objetivo, o desenvolvimento de competências e não a restrição do uso.

Branley-Bell e colegas (2022) investigaram as diferenças de idades em quatro comportamentos de cyber segurança: segurança dos dispositivos, criação de palavras-passe, controlo proativo e atualização de software. Referem que vários estudos abordam o impacto que a diferença de idades pode ter nos comportamentos de segurança, mas as conclusões são díspares. Assim, mais importante do que identificar a faixa etária em maior risco, é necessário compreender que comportamentos de segurança têm os utilizadores das diferentes idades para se protegerem (Branley-Bell et al., 2022). O estudo revela que os utilizadores mais velhos são quem cria palavras-passe mais robustas e instala regularmente as atualizações. Contudo, são também quem tem menos comportamentos de segurança com os dispositivos como não desligar o ecrã quando não o usam, o que se pode dever a não terem consciência da possibilidade deste ser roubado ou usado por outra pessoa. Já os utilizadores mais novos apresentam um maior acesso em segurança aos seus dispositivos, mas não revelam preocupação com a criação de palavras-passe robustas ou atualizações, o que se pode dever à confiança na criação de geradores automáticos de palavras-passe, *face ID* ou impressão digital, bastante utilizado nos smartphones. Este estudo sugere que as preocupações específicas de segurança digital podem divergir de acordo com a idade.

O presente estudo pretende analisar as competências possuídas pelos utilizadores, comparando as mesmas entre gerações, tendo por base a área de competência de segurança (área 4 do DigComp 2.2; Vuorikari et al., 2022). Cada competência é composta pelo conhecimento, assimilação da informação adquirida através da aprendizagem; pelas capacidades, a capacidade de aplicar esse conhecimento adquirido para realizar tarefas e resolver problemas e pelas atitudes que funcionam como motivadores para um desempenho eficaz (Vuorikari et al., 2022).

Esta área é constituída pelas 4 sub-dimensões que se apresentam em seguida.

A proteção de dispositivos (sub-dimensão 4.1) refere-se ao saber proteger os dispositivos digitais, compreender os riscos e ameaças online, e ter conhecimento sobre proteção e medidas de segurança dando importância à confiabilidade e privacidade. Um exemplo de conhecimento consiste no utilizador saber que a utilização de diferentes palavras-passe forte em diferentes serviços online é uma forma de se proteger de ataques às suas contas, nas capacidades, é esperado que o utilizador saiba instalar e ativar software de proteção como um antivírus ou a firewall do computador para garantir a segurança dos seus dados, e nas atitudes, é esperado que o utilizador tenha atenção e não deixe os seus dispositivos digitais sem vigilância em locais públicos (Vuorikari et al., 2022).

A proteção de dados e privacidade (sub-dimensão 4.2) diz respeito à proteção ativa de dados pessoais e à privacidade dos outros, tendo a capacidade de partilhar informação, mas também de se proteger a si próprio e aos outros, assim como a compreensão da utilização da “política de privacidade”. São exemplos de conhecimento, o utilizador saber que a “política de privacidade” de uma aplicação ou serviço deve explicar que dados pessoais recolhe, nas capacidades, o utilizador deve saber identificar mensagens de email suspeitas que tentam obter dados pessoais e nas atitudes, o utilizador deve estar confiante quando realiza transações online após tomar as medidas de segurança devidas (Vuorikari et al., 2022).

A proteção da saúde e do bem estar (sub-dimensão 4.3), pretende evitar riscos para a saúde devido à utilização da tecnologia que constituam ameaças à integridade física e ao bem-estar psicológico, a proteção de possíveis perigos (e.g. *cyberbullying*) e a consciencialização das tecnologias dedicadas ao bem-estar e inclusão social. No conhecimento, o utilizador deve estar ciente que é importante o equilíbrio entre a utilização e não utilização das tecnologias digitais pois esta pode ter impacto na sua saúde pessoal e no bem estar, nas capacidades, deve ser capaz de aplicar estratégias de proteção para combater a vitimização online como bloquear a receção de mensagens, não responder ou até guardá-las como provas para procedimentos legais (Vuorikari et al., 2022).

A proteção do meio ambiente (sub-dimensão 4.4) diz respeito à consciencialização do impacto das tecnologias no meio ambiente. No conhecimento, o utilizador deve conhecer o impacto que as práticas digitais têm no ambiente, que incluem as emissões de carbono, nas capacidades, deve saber como reduzir o consumo de energia dos dispositivos, como utilizar Wi-fi em vez dos dados móveis quando se encontra em casa e nas atitudes, por exemplo, procurar informação sobre o impacto ambiental para que possa influenciar o comportamento dos outros (Vuorikari et al., 2022).

Nas seções seguintes diferenciam-se as gerações e sistematizam-se os resultados dos estudos encontrados que focaram diferenças geracionais ou etárias nestes âmbitos.

Gerações

O objetivo desta dissertação é compreender diferenças no âmbito da segurança digital que estejam relacionadas com a idade e as vivências de determinadas gerações.

As gerações funcionam como categorias para designar os indivíduos que nasceram em diferentes épocas e por isso são influenciados por variadas experiências e vivências

em relação às outras gerações (Ferreira et al., 2017), por isso Egerová e colegas (2021) referem que as mudanças geracionais resultam em função de eventos sociais e não de processos biológicos e que delimitar estas mudanças permite descrever as gerações como grupos mais uniformes, com características e limites concretos e um período de tempo definido.

Para garantir uma adequação à população portuguesa as diferentes gerações são enquadradas no contexto português, sendo por isso realizada uma comparação entre a classificação proposta por Ferreira e colegas (2017) e Pinheiro (2024) que tem por base os marcos históricos da história portuguesa (Tabela 1) e a classificação internacional de gerações (Pew Research Center, 2019).

As gerações analisadas nesta dissertação serão apenas a Geração antes da entrada na União Europeia, a Geração depois da entrada na União Europeia, a Geração da Crise Económica e a Geração Digital. Não foram estudadas gerações anteriores pois não acompanham o desenvolvimento do digital e por isso não haveria relevância para as estudar.

A Geração antes da entrada na União Europeia é composta por indivíduos nascidos entre 1960 e 1970 e a Geração depois da entrada na União Europeia, por indivíduos nascidos entre 1971 e 1980, sendo estas as gerações que surgiram antes do desenvolvimento digital em Portugal e por isso o seu contacto com os dispositivos digitais só foi feito posteriormente. Internacionalmente estas duas gerações fazem parte de uma só, denominada por Geração X (1965-1980; Pew Research Center, 2019).

A Geração da Crise Económica, com indivíduos nascidos entre 1981 e 2000, assistiram ao desenvolvimento digital em Portugal. Na década de 80 surgem os primeiros computadores pessoais, Sinclair ZX81 e o Spectrum (Brandão, 2018). Nos anos 90 assistiu-se à chegada da Internet, em 1990 surge a RCCN (Rede de Cálculo Científico Nacional), suportada por redes TCP/IP que permitiram ligar Portugal à internet e assim conectar algumas universidades, faculdades e institutos (FCCN, 2021), e em 1995, surge o SAPO (Serviço de Apontadores Portugueses), o primeiro portal de pesquisa de informação para responder à necessidade de informação por parte dos utilizadores da internet em Portugal (SAPO, n.d.). Internacionalmente, esta geração corresponde à Geração Y ou Millennials (1981-1996) e à Geração Z (1997-2012; Pew Research Center, 2019).

A Geração Digital composta por indivíduos nascidos entre 2001 e 2010, nasceu e cresceu já no meio digital devido à generalização da internet e ao aparecimento das redes

sociais (Pinheiro, 2024). Internacionalmente esta geração inclui-se na Geração Z (1997-2012; Pew Research Center, 2019). Em 2004, o acesso à internet passa a ser realizado através de cabo ou ADSL, o que melhora a qualidade das ligações (ANACOM, 2007) e em 2005, o serviço de internet encontra-se disponível em quase todo o território português (ANACOM, 2007). Esta década é marcada pelo surgimento e crescimento das redes sociais, em 2004 surge o Facebook, em 2005, surge o Youtube, em 2006, o Twitter e 2010, o Instagram (SWONKIE, 2020).

Tabela 1

Classificação das Gerações Portuguesas

Geração	Descrição
Geração antes de CEE/UE (1960-1970) (antes do surgimento dos dispositivos digitais)	Indivíduos que viveram antes da adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia / União Europeia. Equivalente à Geração X (1965-1980)
Geração depois da CEE/UE (1971-1980) (antes do surgimento dos dispositivos digitais)	Indivíduos que viveram no período de integração na EU caracterizado pelo crescimento económico, aumento de rendimento, modernização e mudança social Equivalente à Geração X (1965-1980)
Geração da Crise Económica (1981-2000)	Indivíduos que viveram durante a introdução do Euro e as consequências da crise económica de 2008. 1990's - Primeiros computadores pessoais (Sinclair Zx18 e Spectrum) 1991 - Surgimento da RCCN (Rede de Cálculo Científico Nacional) 1995 – SAPO Equivalente à Geração Y (Millennials; 1981-1996) e Geração Z (1997-2012)

Geração Digital (2001-2010)

Indivíduos que nasceram num contexto ligado à internet.

2004 – Acesso à internet por ADSL

2004 – Surgimento do Facebook

2005 – Internet espalha-se pelo território Português

2005 – Surgimento do Youtube

2006 – Surgimento do Twitter

2010 – Surgimento do Instagram

Equivalente à Geração Z (1997-2012)

Gerações e Proteção de dispositivos

A proteção de dispositivos refere-se ao saber proteger os dispositivos digitais, compreendendo riscos e ameaças online e conhecendo medidas de proteção e segurança.

Jiang e colegas (2016) analisaram como três gerações percecionam a segurança online, como utilizam estratégias de coping e como se protegem na internet. Foram objeto de estudo a Geração SGI (nascidos antes de 1945), os Baby Boomers (nascidos entre 1946 e 1954) e os Millenials (nascidos entre 1977 e 1992).

Os resultados mostraram os Baby Boomers preocupados com a invasão da privacidade, receando a possibilidade de os invasores conseguirem informação pessoal. A maioria dos Millenials revelou preocupação com o roubo de informações pessoais principalmente ao acederem em computadores públicos e alguns não confiam na internet por terem sido alvo de ataques. Quanto à perceção da segurança online, tanto Baby Boomers quanto Millenials não se sentiram ameaçados por emails de spam ou phishing. Relativamente à sua auto eficácia para lidar com as ameaças online, enquanto os Baby Boomers indicaram ter pouco conhecimento e não estarem familiarizados com alguns termos específicos, os Millenials referiram que aprenderam por tentativa e erro, após serem alvo de ataques de segurança e aprenderam a não clicar em certos links que continham mensagens de spam ou vírus. A maioria dos Millenials compreendia a importância de um software de proteção, mas que os custos funcionam como uma barreira para a utilização e atualização dos antivírus e os Baby Boomers referiram ter algumas medidas de proteção que os fazia sentir mais seguros. Todas as gerações consideraram as

palavras-passe consumidoras de tempo e energia, embora os Millennials referissem um software para guardar e gerir as palavras-passe. Quando se depararam com problemas, os Millennials mostraram-se proativos, revelaram acreditar ser conhecedores de tecnologia e procuraram a solução primeiramente na internet e só depois pediram ajuda a familiares ou amigos. Relativamente aos comportamentos de segurança, alguns Baby Boomers não abriram emails de desconhecidos nem divulgaram informação pessoal, os Millennials utilizaram antivírus ou antispam, redes ou sites seguros para realizar transações financeiras e limpam regularmente o seu histórico.

Debb e colegas (2020) verificaram as diferenças de atitudes e comportamentos entre a Geração Y, nascidos entre 1977 e 1995 e a Geração Z, nascidos após 1995 para analisar diferenças na consciencialização e práticas de segurança. Os dados revelaram que a Geração Z apresentou menos conhecimento do que a Geração Y em questões como notar um desempenho estranho do computador, saber utilizar o antivírus ou tomar atenção às notificações sobre software malicioso. Os autores acreditam que melhor desempenho da Geração Y deve-se a um maior conhecimento pois fazem parte de um mundo digital há mais tempo e por isso, é natural que estejam mais vigilantes em relação a potenciais riscos do que a Geração Z. Referem também que os indivíduos tendem a perder o seu sentido de invulnerabilidade à medida que envelhecem e porque cresceram numa época em que as ameaças online passaram a fazer parte da sua consciência, também compreendem a sua falta de invulnerabilidade.

Assim, será de esperar que a Geração Y (Geração da Crise Económica), com mais autoeficácia e aprendizagens e comportamentos de vigilância tenha mais competências de proteção de dispositivos em comparação com outras gerações.

Gerações e Proteção de dados pessoais e privacidade

A proteção de dados pessoais e privacidade refere-se à proteção de dados pessoais e à privacidade dos outros, à partilha de informação, mas protegendo-se a si próprio e os outros e também compreender a utilização da “política de privacidade”.

No estudo de Kezer e colegas (2016) foram comparados três grupos etários: jovens, dos 14 aos 40 anos, adultos, dos 40 aos 65 anos e idosos com mais de 65 anos em relação ao uso de Facebook, as atitudes de privacidade, divulgação de informação e comportamentos de proteção de privacidade. Os resultados revelaram que os jovens são quem divulgou mais informação, mas também quem protegeu mais a sua privacidade do

que os outros grupos etários. Já os idosos são quem divulgou menos informação. Os autores referem que estas diferenças podem dever-se à frequência e à motivação do uso do Facebook, isto porque verificaram que o uso diminui com a idade. Os grupos de utilizadores mais velhos têm redes menores e usam menos o Facebook com o propósito de socializar. Os mais novos utilizaram mais medidas de proteção porque estão mais conscientes dos riscos de privacidades e são mais aptos tecnicamente para alterar as definições de privacidade. Já os mais velhos não consideraram necessária a utilização destas medidas. Quando avaliaram a crença de que a sua privacidade dependia dos outros, ou seja, acreditar que os outros também protegiam a sua privacidade, os mais velhos são quem revelou acreditar mais que a sua privacidade depende dos outros, seguidos pelos adultos e por último pelos jovens, sendo estes aqueles que menos valorizaram a privacidade dos outros. Também verificaram o impacto das atitudes de privacidade nas medidas de proteção de privacidade utilizadas no Facebook. Apenas a crença de que a privacidade é um direito fundamental revelou ter um impacto mais forte no grupo dos idosos prevendo o uso de medidas de privacidade no Facebook.

Moremen e colegas (2024) avaliaram a relação entre gerações e a compreensão da terminologia da privacidade. Foram analisados grupos com crianças entre os 10 e 11 anos, adultos entre 18 e 23 anos e idosos reformados entre os 73 e 92 anos. Todos os participantes eram ativos na internet e já se tinham cruzado com as políticas de privacidade. Independentemente da idade, todos exprimiram sentir frustração e confusão com as políticas e com a sua terminologia difícil de definir. Os mais novos não definiram corretamente nenhum termo. Os idosos definiram corretamente menos termos que os adultos, reportando menores níveis de confiança na compreensão dos termos e reconhecendo a sua falta de conhecimento, autodescrevendo-se até como “ignorantes” ou “demasiado velhos”.

Muitos participantes relataram não ler as políticas de privacidade, mas todos os adultos admitiram não as ler. Todos os participantes revelaram não compreender totalmente como os dados são recolhidos e usados quando aceitam as políticas e referem que o facto de não perceberem os termos técnicos impede a aceitação das políticas de privacidade. Quanto à partilha de informação, os mais novos apresentaram maiores níveis de desconfiança sobre a partilha de dados pessoais quando comparados com os outros grupos e admitiram que muitas vezes mentem sobre a sua idade, por exemplo, nas plataformas de streaming ou sites de jogos.

Os jovens, apesar de divulgarem mais informações, foram o grupo que melhor protegeu os seus dados pessoais. Pessoas com mais anos de idade divulgaram menos, mas possuíam também menos competências técnicas e utilizaram menos medidas de proteção.

Assim e por neste estudo não terem participado menores de 18 anos, será de esperar que a Geração Digital tenha mais competências de proteção de dados pessoais e privacidade que as outras gerações.

Gerações e Proteção da saúde e bem estar

A proteção de saúde e bem estar refere-se ao evitamento de riscos para a saúde devido à utilização da tecnologia.

Hayes e colegas (2015) analisaram o uso do Facebook em indivíduos com idades entre os 18 e os 70 anos e o impacto da sua utilização no bem estar. Os participantes mais novos, entre os 19 e os 29 anos, passam mais de três horas na rede social, o que os torna o grupo mais ativo, e são quem vê mais as suas próprias fotos. Os mais velhos, entre os 50 e os 70 anos, são quem passa menos tempo e por isso menos ativos, no entanto são quem mais usa o Facebook para jogar. Os jovens apresentaram maiores níveis de imagem corporal negativa, seguidos pelos adultos, entre os 30 e os 49 anos e depois os mais velhos. Os autores referem que os jovens são mais afetados negativamente pelas fotos que colocam na rede social por terem crescido na época das redes sociais, ao contrário dos mais velhos que atribuíram menos significado aos seus perfis, atualizando menos a sua informação pessoal e fotos. Também os mais novos, sentiram mais dificuldade em gerir o seu uso porque passam mais tempo online e sentem maior satisfação social com o seu uso, ao contrário dos mais velhos, que são quem sentem menor satisfação social (Hayes et al., 2015).

Deák (2023) utilizou os dados recolhidos pelo European Social Survey (ESS) entre 2020 e 2022 para verificar o efeito do uso da internet no bem estar subjetivo, controlando os preditores já conhecidos como o rendimento, saúde subjetiva, empregabilidade e género. Analisou seis gerações, a Geração Silenciosa (1928-1944), os Baby Boomers (1945-1964), a Geração X (1965-1979), a Geração Y (1980-1994), Geração Z (1995-2010) e a Geração Alfa, nascidos depois de 2010. Os resultados mostraram que as gerações mais novas estavam menos felizes, apresentando a Geração Z como a menos feliz e menos satisfeita. Apesar do uso elevado da internet reduzir a felicidade, este teve maior impacto na satisfação com a vida. Uma interação social mais

intensa na vida real influencia positivamente a felicidade e a satisfação com a vida, enquanto o uso elevado de internet tem o efeito contrário.

Efeito semelhante foi também verificado por Rotondi e colegas (2017) quando analisaram o papel do smartphone na qualidade das interações sociais e do bem estar subjetivo. Os autores referem que os smartphones reduziram a qualidade das interações cara a cara e como consequência tiveram um impacto negativo no bem estar. A interação entre o uso de smartphones e o tempo passado com amigos é fortemente negativa. O uso de smartphones reduziu o impacto positivo do tempo passado com amigos na satisfação com a vida.

Também o estudo de Tangmunkongvorakul e colegas (2019) que analisou a relação entre o uso de smartphones e o bem estar psicológico de estudantes universitários, verificou que o uso excessivo de smartphones era um preditor negativo do bem estar psicológico. Estudantes com níveis excessivos do uso de smartphones apresentaram baixos níveis de bem estar psicossocial, ao contrário daqueles que não usavam o smartphone de uma forma excessiva.

Em síntese, as gerações mais jovens, especialmente a Geração Z, eram as mais afetadas negativamente pelo uso excessivo da internet e smartphones, apresentando menor satisfação com a vida e maior vulnerabilidade psicológica. Assim, espera-se que a Geração Z (Geração Digital e Geração Crise Económica) tenha menos competências de proteção da saúde e bem-estar do que as outras gerações.

Gerações e Proteção do meio ambiente

A proteção do meio ambiente refere-se à tomada de consciência do impacto das tecnologias no meio ambiente.

Ágoston e colegas (2024) verificaram a frequência de comportamentos pro-ambientais em diferentes grupos etários: abaixo dos 20 anos, entre os 20 e 29 anos, entre os 30 e 39 anos, entre os 40 e 49 anos, entre os 50 e 59 anos, entre 60 e 69 anos e mais de 70 anos. Os participantes entre os 50 e 60 anos referiram que evitam a compra de produtos fabricados por infratores ambientais, assim como também reciclam mais, ao contrário dos jovens dos 20 aos 29 anos. Jovens entre 20 e 39 referem usar transportes mais amigos do ambiente do que os de 40 e 49 anos, mas os entre 20 e 29 são os mais amigos do ambiente. Já os adultos entre 60 e 70 são quem poupa mais eletricidade (Ágoston et al., 2024).

Yustini e Prihastuty (2024) estudaram o comportamento do consumidor em estudantes entre os 15 e 26 anos, pertencentes à geração Z (1990-2010). O estudo revelou que o comportamento de consumo é causado pelo desejo de manter uma aparência, o que é relevante para as atividades desta geração por ter elevados níveis de socialização e os leva a gastar dinheiro sem uma análise cuidada. Esta geração é influenciada por publicidades e ofertas atrativas através das redes sociais. Dados também revelaram que os jovens competiam para ver quem era o mais moderno e quem tinha fácil e rápido acesso a vários produtos sem sair de casa, o que lhes permitia ter prestígio perante os colegas.

No estudo de Hanks e colegas (2008) foram analisadas as atitudes de sustentabilidade em relação aos efeitos materiais das tecnologias de informação em estudantes entre os 18 e 21 anos, pertencentes à Geração Y (e.g. Millenials). Segundo os autores, esta geração tem tendência a gerar muito desperdício tecnológico. Os participantes não se mostraram preocupados com o aquecimento global, mas notaram que quanto maior a idade, maior a preocupação com o ambiente, ou seja, podemos dizer que a preocupação aumenta com a idade. No entanto verificou-se que a preocupação com o aquecimento global não se traduz em práticas mais sustentáveis, como comprar algo usado em vez de novo, por exemplo. Os autores referem que aqueles que se mostraram preocupados não revelaram comprar mais artigos usados do que quem não se preocupa nem se desfizeram de telemóveis usados de uma forma mais sustentável como doá-los a empresas de reciclagem. Uma minoria adquiriria um computador usado. Embora o desejável seria usar um artigo o maior tempo possível, muitos participantes referiram já terem tido entre 4 a 8 telemóveis, o que revela um grande nível de consumismo quando a média de idades dos participantes ronda os 20 anos, e que o telemóvel é um artigo com um ciclo de vida muito curto. Participantes com maior nível socioeconómico são quem apresentou padrões de compra mais elevados em artigos como relógios e smartphones.

Estas investigações sugerem que as competências de proteção do meio-ambiente são específicas para determinados comportamentos e contextos. As pessoas de gerações mais velhas tendiam a adotar comportamentos mais sustentáveis, como a reciclagem e a economia de eletricidade. A Geração Y, tinha preocupações ambientais, mas revelou desconexão entre atitudes e comportamentos sustentáveis, especialmente no descarte de tecnologia. Os jovens, especialmente a Geração Z, demonstraram consumismo impulsivo e influenciado pela imagem, se bem que os adultos jovens utilizam mais transportes ecológicos. Assim, não colocamos hipótese e iremos explorar as potenciais diferenças entre gerações.

Objetivos e Hipóteses

O objetivo deste trabalho consiste em aferir as competências de segurança, nomeadamente de proteção de dispositivos, proteção de dados pessoais e privacidade, proteção da saúde e proteção do meio ambiente, seguindo o quadro de referência do DigComp (Vuorikari et al., 2022) para explorar as diferenças entre gerações.

Através da literatura recolhida foi possível verificar que os dados obtidos apontam em várias direções, dependendo dos comportamentos de segurança, não tendo sido obtidos resultados unânimes.

Posto isto, colocaram-se as seguintes hipóteses.

Hipótese 1: É esperado que a Geração Y (Geração da Crise Económica) apresente maiores competências de proteção de dispositivos do que as restantes gerações.

Hipótese 2: É esperado que a Geração Digital apresente maiores competências de proteção de dados pessoais e privacidade do que as restantes gerações.

Hipótese 3: É esperado que a Geração Z (Geração Digital e Geração Crise Económica) apresente menores competências de proteção de saúde e bem estar do que as restantes gerações.

Relativamente à proteção do meio ambiente não foi colocada hipótese e exploraram-se os resultados.

Como já referido anteriormente, não existem medidas validadas que permitam a avaliação da literacia digital. Neste sentido, primeiramente foram criados itens a partir da escala DigCompSat (European Commission, 2020) e do DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022). Foram também verificadas medidas de validade convergente para cada dimensão.

Capítulo 2 | Metodologia

Determinação da amostra e Amostragem

O presente estudo é quantitativo e correlacional. O recrutamento da amostra foi realizado por conveniência através de contactos diretos da equipa de investigação e de divulgação nas redes sociais. O critério de inclusão no estudo foi ser maior, ter 18 ou mais anos e consentir participar no estudo. Para a recolha de dados, os participantes foram recrutados através da divulgação de um link nas redes sociais a solicitar a participação. Para envolver participantes com mais idade foram enviados emails a associações de reformados e universidades sénior a solicitar a participação.

Para calcular o número de participantes necessários para validar a medida da dimensão segurança do DigComp considerou-se que não existindo uma regra única para todos os estudos, e existindo vários os critérios sobre o número desejado de participantes, geralmente quanto maior a amostra melhor (Boateng et al., 2018) e adotou-se o critério de ter pelo menos 10 respostas para cada item medido (Nunnally, 1978, citado por Boateng et al., 2018), o que resultaria numa amostra de 240 participantes.

Para testar as hipóteses do estudo foram realizadas ANOVAs unifatoriais com 4 grupos etários. Análise de poder a priori indicou que o tamanho de amostra mínimo para ter 95% de poder para detetar um efeito de tamanho médio seria 280 participantes, usando o *software* GPower (Faul et al., 2007).

Contudo, não foi possível conseguir a amostra desejada dentro do prazo que tínhamos disponível sob pena de prejudicar o desenvolvimento do trabalho em curso. Foram obtidas 250 respostas, das quais apenas 170 se consideram válidas por terem completado o mínimo de 70% do questionário.

Participantes

Participaram 170 indivíduos, 48 participantes do sexo masculino, 121 participantes do sexo feminino, e 1 participante que preferiu não responder, com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos ($M = 22.05$, $DP = 11.14$). Dos participantes, 2.9% ($n = 5$) concluíram o ensino básico, 32.3% ($n = 55$) concluíram o ensino secundário e 45.3% ($n = 77$) concluíram o ensino superior. Os dados apresentam-se na Tabela 2.

Os participantes aceitaram o consentimento informado antes de iniciarem o questionário e não receberam qualquer recompensa pela participação. O estudo foi

aprovado pela Comissão de Ética da Escola de Psicologia e Ciências da Vida da Universidade Lusófona.

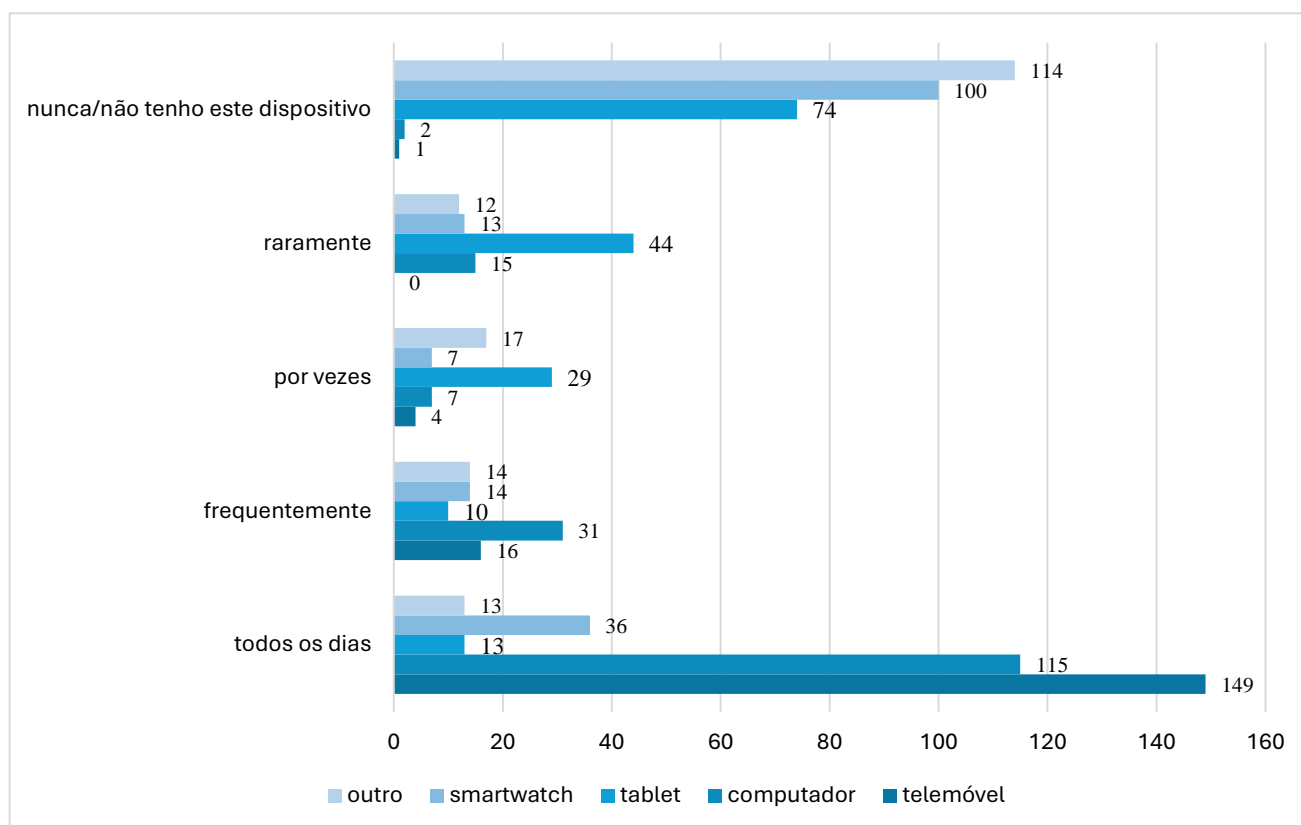
Tabela 2
Características Sociodemográficas da amostra

Idade (N=170)	M (DP)	
18-64	22.05 (11.14)	
Género (N=170)	n (%)	
Feminino	121 (71.2)	
Masculino	48 (28.2)	
Prefiro não responder	1 (0.6)	
Educação/Habilitações (N=170)	%	n
Ensino Básico	2.9	5
Ensino Secundário	32.3	55
Ensino Superior	45.3	77
Mestrado	16.5	28
Doutoramento	2.9	5
Condição de trabalho (n=158)	%	n
Empregado	74	117
Trabalhador conta própria	10.1	16
Trabalhador-estudante	4.4	7
Desempregado/a	2.5	4
Estudante	7.6	12
Doméstico/a	1.3	2

Na Figura 1, é apresentada a frequência de utilização de dispositivos digitais. A maioria dos participantes (149) referem usar o telemóvel todos os dias, 115 utilizam o computador todos os dias, 13 usam *tablet* todos os dias, 36 usam um *smartwatch* todos os dias e 13 referem que usam outro dispositivo todos os dias como *e-readers* e *smart tv*.

Figura 1

Utilização de dispositivos digitais com ligação à internet



Procedimento e Medidas

Os dados foram recolhidos entre 8 de abril e 20 de maio de 2024. O questionário era constituído por consentimento informado, avaliação de comportamentos de risco e segurança em ambientes digitais de acordo com o Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (competências de proteção de dispositivos, proteção de dados pessoais e privacidade, proteção de saúde e proteção do meio ambiente; Vuorikari et al., 2022), dados sociodemográficos e utilização de dispositivos digitais com ligação à internet.

Medida Questionário - Competências de segurança

O questionário utilizado para avaliar as competências de segurança foi criado a partir da adaptação de 15 itens da escala DigCompSat (European Commission, 2020). O DigCompSat é um instrumento que pretende avaliar as competências descritas no DigComp (Vuorikari et al., 2022), nos níveis básico, intermédio e avançado considerando que estes níveis de competência digital são os mais necessários para a maioria dos

cidadãos europeus em relação ao desenvolvimento da sua carreira profissional. A competência digital é constituída por três áreas: conhecimento, capacidades e atitude (European Commission, 2020).

O questionário pretende avaliar as competências incluídas na dimensão 4, a área de competência da Segurança, proposta pelo DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022) que analisa comportamentos de segurança relacionados com a proteção de dispositivos, de conteúdos e dados pessoais, com a proteção da saúde física e psicológica do utilizador e com o impacto ambiental da utilização da tecnologia digital (Vuorikari et al., 2022). A área de competência encontra-se dividida em quatro competências: 4.1. proteção de dispositivos engloba a proteção de dispositivos e do conteúdo digital, a compreensão de riscos e ameaças online e conhecimento de medidas de segurança acautelando a privacidade (e.g. *Uma palavra-passe com o meu nome e data de aniversário é segura.*); 4.2. proteção de dados pessoais e privacidade relaciona-se com a proteção de dados pessoais e de outros em ambiente digital, com a utilização e partilha de informação tendo a capacidade de se proteger e com a compreensão da utilização da “política de privacidade” (e.g. *Não costumo ler as políticas de privacidade dos serviços digitais que utilizo.*); 4.3. proteção da saúde e do bem-estar está relacionado com o evitamento de riscos para a saúde durante a utilização da tecnologia, a proteção de possíveis perigos em ambientes digitais e a consciencialização das tecnologias digitais que se dedicam ao bem-estar social e à inclusão social (e.g. *Gerir o tempo que eu gasto em dispositivos digitais não é importante para mim.*); e por último, a competência 4.4. a proteção do meio ambiente que apela à consciencialização do impacto que as tecnologias e a sua utilização têm no meio ambiente (e.g. *Para mim é importante utilizar tecnologias digitais para viver de forma mais ecológica (por exemplo, ler um livro digital ao invés de comprar um livro em papel).*

De acordo com Vuorikari e colegas (2022) as competências são combinações de conhecimentos (e.g. assimilação de informação através da aprendizagem), capacidades (e.g. capacidade de aplicar o conhecimento adquirido para realizar algo) e atitudes (e.g. a motivação para desempenhar algo) que se desenvolvem diariamente e são essenciais para desenvolver outras competências. Por isso, o questionário apresenta um item relacionado com o conhecimento, capacidade e atitude em cada competência. Um exemplo de um item de conhecimento é “*Os dispositivos digitais e consumíveis (e.g. computadores, smartphones, baterias) devem ser colocados juntamente com os plásticos para minimizar o seu impacto ambiental.*”, de capacidade “*Não sei como se reduz o consumo de energia*

nas configurações dos dispositivos” e de atitude “Não costumo ler as políticas de privacidade dos serviços digitais que utilizo.”

Os itens foram primeiramente traduzidos para português e depois adaptados para torná-los mais adequados e perceptíveis para a população Portuguesa. Optou-se por avaliar os níveis básico e intermédio por considerar que seria o mais viável por se considerar que o nível avançado representaria um conhecimento muito específico e por isso não comum a toda a população. Verificou-se ainda que os itens obtidos a partir do DigCompSat (European Commission, 2020) não avaliavam todas as dimensões e níveis desejados em igual número. Para colmatar esta assimetria desenvolveram-se 9 novos itens a partir do DigComp (Vuorikari et al., 2022). Todos os itens foram pré-testados numa amostra de conveniência de 5 pessoas.

O questionário inicial incluía 3 escalas de resposta de tipo Likert de 4 pontos que avaliam o conhecimento, a capacidade e a atitude. No entanto, foi considerado que os pontos da escala não cobriam todo o espectro da medição (por exemplo, uma posição ambivalente) e tipicamente apresentam menor confiabilidade que escalas de 5 ou 7 pontos (Krosnick & Presser, 2009). Neste sentido, foi usada uma única escala Likert de 7 pontos, sendo a recomendada para itens bipolares que refletem o grau de duas qualidades de uma escala de resposta ao item (Boateng et al., 2018). Foi pedido aos participantes para responderem indicando em que grau estavam de acordo com as afirmações utilizando uma escala que variava de 1, discordo totalmente, a 7, concordo totalmente. Dezasseis itens estavam invertidos para diminuir efeitos de desejabilidade social e foram recodificados antes de proceder à análise estatística.

A Tabela 3 mostra os itens adaptados indicando a fonte proveniente assim como a referência aos itens invertidos.

Tabela 3

Banco de itens

Dimensão	Área	Item	Origem
Proteção de dispositivos	Básico	Uma palavra-passe com o meu nome e data de aniversário é segura. *	DigCompSat (European Commission, 2020)
	Intermédio	A utilização de dispositivos ou sistemas conectados à Internet, como relógios inteligentes e dispositivos domésticos inteligentes não tem riscos de segurança.*	DigCompSat (European Commission, 2020)

	Capacidade	Básico	Sei como atualizar o software dos meus dispositivos digitais.	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	Tenho dificuldade em recuperar informações digitais e outros conteúdos, como fotos e contatos, a partir de um backup (cópia de segurança). *	DigCompSat (European Commission, 2020)
	Atitude	Básico	Habitualmente deixo o meu computador sem vigilância em locais públicos (por exemplo, deixar o ecrã ligado enquanto não estou presente).*	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	Preocupo-me em proteger adequadamente os meus dispositivos e contas online com palavras-passe/passwords seguras.	DigCompSat (European Commission, 2020)
Proteção de dados e privacidade	Conhecimento	Básico	A partilha de dados pessoais online (e.g. redes sociais) não coloca em perigo a minha privacidade ou a dos outros.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
		Intermédio	Sei que o armazenamento e a utilização de dados pessoais está sujeito a regulamentos como o regulamento geral de proteção de dados da União Europeia.	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
	Capacidade	Básico	Para realizar pagamentos online costumo enviar uma digitalização do cartão de crédito.*	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	Não é seguro eu fornecer os meus dados pessoais (por exemplo, o nome e a morada) num site com a sigla “https://”.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
	Atitude	Básico	As vantagens trazidas pelo mundo digital ultrapassam os riscos de partilhar online os meus dados pessoais (por exemplo, o nome e a morada).*	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	Não costumo ler as políticas de privacidade dos serviços digitais que utilizo.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
Proteção de saúde e bem estar	Conhecimento	Básico	Quanto mais tempo gasto em dispositivos digitais mais aumenta o meu bem-estar. *	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	O cyberbullying (o uso de tecnologias digitais para agredir os outros) é algo que não acontece.*	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
	Capacidade	Básico	Habitualmente utilizo estratégias para gerir e limitar o meu uso digital (por exemplo, estabeleço o tempo diário de utilização).	DigComp (Vuorikari et al., 2022)

		Intermédio	Quando recebo mensagens de spam ou e-mails fraudulentos respondo aos remetentes a pedir para não me contactarem.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
Atitude		Básico	Manter um equilíbrio entre as minhas atividades online e offline é importante para mim.	DigCompSat (European Commission, 2020)
		Intermédio	Gerir o tempo que eu gasto em dispositivos digitais não é importante para mim.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
Proteção do meio ambiente	Conhecimento	Básico	Os dispositivos digitais e consumíveis (e.g. computadores, smartphones, baterias) devem ser colocados juntamente com os plásticos para minimizar o seu impacto ambiental. *	DigCompSat (European Commission, 2020)
		Intermédio	Não consome eletricidade ter os carregadores (telemóvel, computadores portáteis) ligados à tomada de eletricidade quando os dispositivos não estão a carregar.*	DigCompSat (European Commission, 2020)
Capacidade		Básico	É difícil ser amigo do ambiente ao comprar e utilizar produtos digitais.*	DigComp (Vuorikari et al., 2022)
		Intermédio	Não sei como se reduz o consumo de energia nas configurações dos dispositivos. *	DigCompSat (European Commission, 2020)
Atitude		Básico	Preocupo-me com o impacto ambiental do aumento do uso de tecnologias e serviços digitais.	DigCompSat (European Commission, 2020)
		Intermédio	Para mim é importante utilizar tecnologias digitais para viver de forma mais ecológica (por exemplo, ler um livro digital ao invés de comprar um livro em papel).	DigCompSat (European Commission, 2020)

Nota: * este item encontra-se invertido.

Medida de Validade Preditiva e Convergente

Foi feita uma pesquisa para identificar medidas de validade convergente para cada dimensão. Apenas foi encontrada a escala Digital Life Balance (Duradoni et al., 2022), adequada à dimensão proteção da saúde e bem-estar. Na tentativa de minimizar este problema foram desenvolvidas e pré-testadas medidas de validade preditiva comportamentais para as restantes dimensões.

A Tabela 4 apresenta os itens da escala Digital Life Balance e a Tabela 5 apresenta as medidas de validade preditiva utilizadas.

Tabela 4

Escala Digital Life Balance – DLB (Duradoni et al., 2022)

Item	Origem
Atualmente tenho um bom equilíbrio entre o tempo que passo online e o tempo que tenho disponível para atividades offline.	(Duradoni et al., 2022)
Tenho dificuldade em equilibrar as minhas atividades online e offline. *	(Duradoni et al., 2022)
Sinto que o equilíbrio entre as minhas atividades online e offline está como deve ser.	(Duradoni et al., 2022)
De forma geral, acredito que minha vida online e offline estão equilibradas.	(Duradoni et al., 2022)

Nota: *este item encontra-se invertido

Tabela 5

Medidas comportamentais utilizadas nas análises

Dimensão	Medida
Proteção de dispositivos	Indicação de uma palavra-passe segura
Proteção de dados e privacidade	Realização do comportamento “Acedia ao link para atualizar a conta”*
	Realização do comportamento “Eliminava o mail.”
	Realização do comportamento “Reportava como spam ou phishing”
	Realização do comportamento “Nada.”
Proteção de saúde e bem-estar	Escala Digital Life Balance (Duradoni et al., 2022)
Proteção do meio ambiente	Realização do comportamento “Imprimo documentos”
	Realização do comportamento “Compro o último modelo de dispositivos digitais.”*
	Realização do comportamento “Quando um dispositivo digital avaria, coloco em reparação.”
	Realização do comportamento “Utilizo a versão digital (e não a física) de jornais e revistas.”

Nota: *este item encontra-se invertido

Na dimensão proteção de dispositivos, para medir a validade preditiva, o comportamento foi pedir ao participante que indicasse um exemplo de palavra-passe

segura. A variável palavra-passe foi recodificada em 1 = muito fraca, 2 = fraca, 3 = boa e 4 = muito boa de acordo com as seguintes indicações: 1 = Nomes de pessoas, produtos ou organizações, palavras o dicionário, sequências de números; 2 = combinação de letras maiúsculas, minúsculas e números; 3 = combinação de letras, números e caracteres especiais; 4 = combinação de pelo menos 12 caracteres.

Na dimensão proteção de dados e privacidade, para medir a validade preditiva, foi utilizada uma imagem que representa um email por parte do serviço de streaming *Netflix* indicando que seriam realizadas alterações à conta do utilizador e foram dadas opções sobre o que o utilizador faria com o email (e.g. *Reportava como spam ou phishing*). Sendo a escala de resposta de 1 = não, 2 = talvez e 3 = sim.

Na dimensão proteção de saúde e bem estar, para medir a validade convergente foi utilizada a escala Digital Life Balance (Duradoni et al., 2022) sendo o conceito entendido como o equilíbrio percebido entre a vida online e offline. De acordo com os autores, este instrumento é válido para avaliar o uso harmonioso ou desarmonioso das TIC e por isso, pode ser usado para investigar o uso da tecnologia de forma aditiva ou problemática e outras dimensões do uso das TIC. Os itens originais foram traduzidos para português. O questionário é composto por quatro itens, numa escala Likert de 7 pontos em que 1 = discordo totalmente e 7 = concordo totalmente. Um exemplo de item é “*Atualmente tenho um bom equilíbrio entre o tempo que passo online e o tempo que tenho disponível para atividades offline*”. Uma medida compósita constituída pela média dos itens indicou boa consistência interna, $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.82$.

Na dimensão proteção do meio ambiente, para avaliar a validade preditiva, foram desenvolvidos exemplos de comportamentos sustentáveis em formato de itens (e.g. *Para mim é importante utilizar tecnologias digitais para viver de forma mais ecológica (por exemplo, ler um livro digital ao invés de comprar um livro em papel)*) e também imagens alusivas a comportamentos de poupança de bateria de computador.

Capítulo 3 | Resultados

Os resultados foram analisados utilizando os programas SPSS versão 20 e AMOS versão 26.

ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA

Para testar a estrutura fatorial da escala adaptada do DigCompSat com 24 itens, foi realizada uma análise fatorial confirmatória da escala com 4 fatores: proteção de dispositivos, proteção de dados e privacidade, proteção de saúde e bem-estar, proteção do meio ambiente.

O qui-quadrado (χ^2) obtido indicou que o modelo não era adequado aos dados ($\chi^2=474,255$ $p<0.001$). Contudo, como esta análise estatística é influenciada por vários fatores não deve ser usada como indicador único da adequabilidade do modelo (Hu & Bentler, 1999). Nesse sentido, foram tidos em conta outros índices de adequabilidade. A maioria dos índices resultou numa adequabilidade pobre.

De acordo com Hu & Bentler (1999) foi considerado o “normed-fit index” (NFI), com valores entre 0.80 e 0.90 indicadores de um bom ajuste e valores acima de 0.90 indicadores de um ajuste excelente; o “comparative-fit index” (CFI), com valores acima de 0.90, indicadores de um bom ajuste, e valores acima de 0.95, um ajuste excelente; o “root mean-square error of approximation” (RMSEA) com valores abaixo de 0.08 indicadores de um ajuste aceitável e valores abaixo de 0.05 um ajuste excelente. O modelo foi testado e considerado não adequado pois o NFI foi inferior a 0.90 (0.29), os valores de CFI inferiores a 0.95 (0.39) e o RMSEA teve um valor abaixo de 0.08 (0.06). Foi também analisado o α de Cronbach para cada dimensão de itens, que indicou igualmente valores inadequados: α 4.1-proteção dispositivos = .48, α 4.2-proteção dados privacidade = .26, α 4.3-proteção saúde e bem estar = .43 e , α 4.4-proteção meio ambiente = .16.

Não sendo possível a construção de uma escala em que os itens captassem o construto corretamente, foram selecionados os itens que tinham correlações mais fortes com as medidas de validade preditiva e convergente analisadas de forma a existir pelo menos um item para cada área de conhecimento, capacidade e atitude.

Para obter os itens para a dimensão proteção de dispositivos, analisou-se a correlação entre a variável palavra-passe segura (medida preditiva) e os itens propostos, obtendo correlação significativa com o item “*Uma palavra-passe com o meu nome e data de aniversário é segura.*” ($r = .20$), da área do conhecimento e com o item “*Tenho*

dificuldade em recuperar informações digitais e outros conteúdos, como fotos e contatos, a partir de um backup (cópia de segurança).” ($r = .25$) da capacidade. Apesar de os restantes itens não apresentarem correlações significativas com a medida preditiva, foi escolhido o item 5 *“Habitualmente deixo o meu computador sem vigilância em locais públicos (por exemplo, deixar o ecrã ligado enquanto não estou presente).*” ($r = .12$), como representativo de atitude, de forma a obter um item para cada área.

Na dimensão proteção de dados e privacidade, realizou-se a correlação entre as medidas de validade preditiva e os itens. A medida *“Acedia ao link”* representa o contrário do que seria esperado do utilizador e apresenta uma correlação significativa com o item *“Para realizar pagamentos online posso ter que enviar uma digitalização do cartão de crédito.”*, ($r = .17$) da capacidade. A medida *“Reportava como spam ou phishing”* representa uma atitude proativa do utilizador e apresenta uma correlação significativa com o item *“Sei que o armazenamento e a utilização de dados pessoais está sujeito a regulamentos como o regulamento geral de proteção de dados da União Europeia.”*, ($r = .20$), do conhecimento. Novamente, para obtermos um item de cada área, foi escolhido o item 6 *“Não costumo ler as políticas de privacidade dos serviços digitais que utilizo.”*, correlacionado significativo com a medida *“Nada”*, ($r = -.17$), representativo da atitude.

Na dimensão proteção de saúde e bem estar, foi utilizada a variável composta pela média dos itens da escala Digital Life Balance. Assim, foram escolhidos os itens *“Quanto mais tempo gasto em dispositivos digitais mais aumenta o meu bem-estar.”* ($r = .19$) representativo do conhecimento, o item *“Habitualmente utilizo estratégias para gerir e limitar o meu uso digital (por exemplo, estabeleço o tempo diário de utilização.”* ($r = .05$), de capacidade e o item *“Manter um equilíbrio entre as minhas atividades online e offline é importante para mim.”*, ($r = .37$) de atitude.

Na dimensão proteção do meio ambiente, foram correlacionadas as medidas de validade preditiva que representam quatro exemplos de comportamentos sustentáveis com os itens propostos. Neste sentido, foi escolhido o item *“Para mim é importante utilizar tecnologias digitais para viver de forma mais ecológica (por exemplo, ler um livro digital ao invés de comprar um livro em papel).*” da atitude que apresenta correlação significativa com o comportamento *“Imprimo documentos”* ($r = .17$), com o comportamento *“Compro o último modelo de dispositivos digitais”* ($r = -.24$), e com o comportamento *“Utilizo a versão digital (e não a física) de jornais e revistas”* ($r = 0.22$). Para representar a capacidade, foi escolhido o item *“Não sei como se reduz o consumo*

de energia nas configurações dos dispositivos.” correlacionado com o comportamento “*Utilizo a versão digital (e não a física) de jornais e revistas*” ($r = .18$) e por fim, foi selecionado o item “*Os dispositivos digitais e consumíveis (e.g. computadores, smartphones, baterias) devem ser colocados juntamente com os plásticos para minimizar o seu impacto ambiental.*” para o conhecimento.

Realizou-se também a correlação entre as imagens que representam comportamentos de poupança de energia no uso de computador e os itens propostos, obtendo-se apenas correlação entre o comportamento “*Não fazer nada*” (e.g. imagem 1) e o item “*Não sei como se reduz o consumo de energia nas configurações dos dispositivos.*” ($r = .31$)

Desta forma, os itens obtidos foram analisados de forma isolada.

Tabela 6

Itens utilizados para o teste de hipóteses

Dimensão	Área	Item
Proteção de dispositivos	Conhecimento	Uma palavra-passe com o meu nome e data de aniversário é segura. *
	Capacidade	Tenho dificuldade em recuperar informações digitais e outros conteúdos, como fotos e contatos, a partir de um backup (cópia de segurança). *
	Atitude	Habitualmente deixo o meu computador sem vigilância em locais públicos (por exemplo, deixar o ecrã ligado enquanto não estou presente).*
Proteção de dados e privacidade	Conhecimento	Sei que o armazenamento e a utilização de dados pessoais está sujeito a regulamentos como o regulamento geral de proteção de dados da União Europeia.
	Capacidade	Para realizar pagamentos online costumo enviar uma digitalização do cartão de crédito.*
	Atitude	Não costumo ler as políticas de privacidade dos serviços digitais que utilizo.*
Proteção saúde e bem estar	Conhecimento	Quanto mais tempo gasto em dispositivos digitais mais aumenta o meu bem-estar. *

Proteção meio ambiente	Capacidade	Habitualmente utilizo estratégias para gerir e limitar o meu uso digital (por exemplo, estabeleço o tempo diário de utilização).
	Atitude	Manter um equilíbrio entre as minhas atividades online e offline é importante para mim.
	Conhecimento	Os dispositivos digitais e consumíveis (e.g. computadores, smartphones, baterias) devem ser colocados juntamente com os plásticos para minimizar o seu impacto ambiental. *
	Capacidade	Não sei como se reduz o consumo de energia nas configurações dos dispositivos. *
	Atitude	Para mim é importante utilizar tecnologias digitais para viver de forma mais ecológica (por exemplo, ler um livro digital ao invés de comprar um livro em papel).

Nota: *este item encontra-se invertido

Teste de Hipóteses - ANOVAS

As hipóteses do estudo pretendem verificar as diferenças de competências entre as gerações. Nesse sentido, foi criada uma variável denominada gerações em que as idades dos participantes foram agrupadas de acordo com a geração a que pertencem seguindo o critério referido anteriormente no enquadramento teórico (Ferreira et al., 2017; Pinheiro, 2024). A Tabela 7 apresenta a distribuição da amostra de acordo com a geração a que pertence.

Tabela 7

Distribuição da amostra de acordo com a geração

Idade (amplitude)	N (%)
Geração Digital (18-23)	21 (12.4%)
Geração Crise Económica (24-43)	89 (52.4%)
Geração depois entrada na UE (44-53)	42 (24.7%)
Geração antes entrada na UE (54-64)	18 (10.6%)

Para analisar os dados, foi realizada uma ANOVA em função da geração dos participantes e dos itens que foram selecionados. Os resultados encontram-se apresentados na Tabela 8.

Tabela 8

Análise de variância (ANOVA)

Medida	G 1		G 2		G 3		G 4		F(3,166)	η^2
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
Proteção dispositivos										
Conhecimento	5.24 ^a	0.34	5.93 ^{ab}	0.17	6.67 ^b	0.24	6.00 ^{ab}	0.37	4.22**	0.071
Capacidade	4.71	0.42	4.94	0.20	4.81	0.29	5.17	0.45	0.23	0.004
Atitude	6.29	0.25	6.49	0.12	6.52	0.18	6.44	0.27	0.23	0.004
Proteção de dados e privacidade										
Conhecimento	5.67	0.26	5.97	0.12	6.02	0.18	6.11	0.28	0.57	0.010
Capacidade	6.38	0.19	6.70	0.09	6.76	0.13	6.89	0.20	1.34	0.024
Atitude	3.00	0.43	3.10	0.21	3.81	0.30	3.72	0.47	1.64	0.029
Proteção de Saúde e bem-estar										
Conhecimento	5.33 ^a	0.26	5.89 ^{ab}	0.12	6.05 ^{ab}	0.18	6.33 ^b	0.27	2.76*	0.048
Capacidade	3.52	0.42	3.67	0.20	3.74	0.30	4.06	0.45	0.27	0.005
Atitude	5.62	0.27	5.85	0.13	6.07	0.19	5.89	0.30	0.64	0.011
Proteção do meio ambiente										
Conhecimento	5.38	0.36	5.68	0.17	6.05	0.25	6.28	0.38	1.44	0.025
Capacidade	5.86	0.36	5.40	0.18	5.79	0.26	4.72	0.39	2.12	0.037
Atitude	4.14	0.38	3.77	0.19	3.43	0.27	3.28	0.41	1.17	0.021
Escala Digital	4.76	0.27	4.88	0.13	5.45	0.19	5.24	0.29	2.52	0.044
Life Balance										
Comportamento	2.48 ^a	0.19	3.12 ^b	0.94	3.05 ^{ab}	0.14	2.89 ^{ab}	0.21	3.15*	0.054
“Imprimir documentos”										
Comportamento	2.95	0.07	2.93	0.03	2.95	0.05	3.00	0.07	0.87	0.004
“Netflix aceder ao link”										
Comportamento	2.57	0.15	2.48	0.07	2.67	0.11	2.66	0.17	0.49	0.014
“Netflix Reportar como phishing/spam”										
Comportamento	2.52	0.24	2.56	0.12	2.50	0.17	2.89	0.26	0.58	0.010
“Palavra-passe Segura”										

Nota: G1 – Geração Digital (2001-2010). G2 – Geração Crise Económica (1981-2000). G3 – Geração depois da EU (1971-1980). G4 – Geração antes da EU (1960-1970).

* $p < 0.05$; ** $p < 0.010$; *** $p < 0.001$

^{a, b} – médias com diferentes letras superiores à linha são significativamente diferentes (Tukey's HSD, $p < .050$)

Na dimensão proteção de dispositivos, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas no conhecimento (e.g. “*Uma palavra-passe com o meu nome e data de aniversário é segura.*”), ($F(3,166) = 4.22, p = .007$) entre a Geração Digital ($M = 5.24; DP = 0.34$) e a Geração depois da entrada na UE ($M = 6.67; DP = 0.24$), sendo que a última tem maior conhecimento sobre a proteção de dispositivos. Os dados sugerem que indivíduos com mais idade, apresentam maiores níveis de conhecimento, no entanto, a Geração antes da entrada na EU apresenta um decréscimo de conhecimento ($M = 6.00; DP = 0.37$). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre gerações na capacidade ($F(3,166) = 0.23, p = .875$) e atitude ($F(3,166) = 0.23; p = .878$).

Na dimensão proteção de dados e privacidade não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as gerações no conhecimento ($F(3,166) = .57; p = .632$), capacidade ($F(3,166) = 1.34, p = .263$) e atitude ($F(3,166) = 1.64, p = .181$).

Na dimensão proteção de saúde e bem estar, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas no conhecimento (e.g. “*Quanto mais tempo gasto em dispositivos digitais mais aumenta o meu bem-estar.*”), ($F(3,166) = 2.76; p = .044$), entre a Geração Digital ($M = 5.33; DP = 0.25$) e a Geração antes da entrada na EU ($M = 6.33; DP = 0.27$). Esta última geração demonstra maior conhecimento sobre a proteção de saúde e bem estar. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as gerações na capacidade ($F(3,166) = 0.27; p = .845$) e atitude ($F(3,166) = 0.64; p = .591$).

Por último, na dimensão proteção do meio ambiente, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as gerações no conhecimento ($F(3,166) = 1.44; p = .233$), capacidade ($F(3,166) = 2.12; p = .099$) e atitude ($F(3,166) = 1.17; p = .321$).

Também foram analisados os comportamentos a fim de explorar se existiam diferenças entre as gerações. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as gerações no comportamento “*palavra-passe segura*” ($F(3,166) = 0.58, p = .627$), no comportamento “*Aceder ao link*” ($F(3,166) = 0.24, p = .869$), e no comportamento “*Reportava como spam ou phishing*” ($F(3,166) = 0.81, p = .490$).

Relativamente à escala Digital Life Balance, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as gerações ($F(3,166) = 2.52, p = .060$).

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as gerações no comportamento sustentável “*Imprimir documentos*” ($F(3,166) = 3.15, p = .026$). A Geração Digital surge como aquela que menos imprime documentos ($M = 2.48; DP = 0.19$) e a Geração Crise Económica como aquela que mais imprime ($M = 3.12; DP = 0.09$).

Correlações com a idade em anos

Contrariamente ao que era esperado e de acordo a literatura recolhida, não se verificaram diferenças entre as gerações em todas as dimensões analisadas. Nesse sentido, foi realizada uma correlação, apresentada na Tabela 9, entre a idade em anos, tratando-a como variável contínua, os itens e os comportamentos, de forma a obtermos uma análise mais sensível.

Tabela 9
Correlações entre Idade e Itens

	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.Idade em anos	39.05	11.14	-																	
2. Proteção dispositivos- CO	6.00	1.65	.18*	-																
3. Proteção dispositivos- CA	4.79	1.92	.05	.18*	-															
4. Proteção dispositivos- A	6.43	1.23	.05	.15*	.15*	-														
5. Proteção dados e privacidade- CO	5.93	1.17	.13	.14+	.14+	.05	-													
6. Proteção dados e privacidade- CA	6.66	0.94	.16*	.06	.14+	.05	.15*	-												
7. Proteção dados e privacidade- A	3.28	1.97	.13	.10	0.17*	.06	.08	-.00	-											
8. Proteção de saúde e bem estar- CO	5.93	1.17	.16*	.13	0.10	.14+	.12	.04	.17*	-										
9. Proteção de saúde e bem estar- CA	3.71	1.91	.08	.07	.01	-.09	.04	-.07	.24**	.08	-									
10. Proteção de saúde e bem estar- A	5.90	1.24	.13	.10	.05	.21**	.22**	.05	.02	.36***	.21**	-								
11. Proteção do meio ambiente- CO	5.81	1.64	.14+	.28***	.20**	.12	.15+	.14+	.00	.12	-.08	.11	-							

12. Proteção do meio ambiente- CA	5.48	1.68	-.10	.05	.29***	.09	.18*	.22**	.19*	.010	-.11	.10	.16*	-						
13. Proteção do meio ambiente- A	3.68	1.75	-.11	-.04	.05	-.01	.08	.04	.06	-.13	.06	-.04	-.05	.11	-					
14. Escala DLB	5.06	1.26	.20**	.09	.14+	.18*	.14+	.12	.14+	.19*	.049	.37***	.015	.15*	.050	-				
15. Imprimir documentos	2.99	0.90	.11	.02	.09	.07	.24**	-.02	-.08	.06	-.06	.08	.12	-.02	.92	.026	-			
16. Aceder ao link	2.95	0.31	.04	.05	.02	-.01	-.04	.17*	-.11	-.09	-.02	-.09	.20**	.09	.07	.17**	-.04	-		
17. Reportar phishing/spam	2.56	0.70	.11	.21**	.25***	.09	.21**	.02	.07	.06	.15+	.17*	.21**	.12	.05	.14+	.19*	.16*	-	
18. Passe segura	2.52	1.12	.06	.21**	.24**	.012	.02	.09	-.01	.11	-.17*	.07	.13	.10	-.04	.17*	-.00	-.02	.08	-

Nota: CO = Conhecimento. CA = Capacidade. A = Atitude. DLB = Digital Life Balance.

*p<0.05; **p<0.010; ***p<0.001; + p< 0.07.

A análise da tabela de correlações é congruente com a análise anterior e indica que na maior parte das competências de segurança não se verificam diferenças associadas à idade. Nas dimensões em que existe (conhecimento sobre proteção de dispositivos e conhecimento sobre proteção de saúde e bem estar) mais anos de vida associam-se a mais competência, tal como na análise com as gerações.

Emergiram nesta análise outros resultados significativos. Na proteção de dados e privacidade, surgiu uma correlação entre uma maior capacidade e mais anos de idade ($r(170) = 0.164, p = .033$). Também surgiu uma correlação entre maior pontuação na escala Digital Life Balance e mais anos de idade ($r(170) = 0.164, p = .009$). Estes resultados sugerem que existem diferenças associadas com mais anos de vida que não se enquadram nos limites das gerações.

Pelo contrário, no comportamento “*Imprimir documentos*” foram encontradas diferenças geracionais utilizando a análise ANOVA, mas não se encontraram diferenças associadas à idade em anos nesta análise de correlações ($r(170) = 0.112, p = .147$). Este resultado sugere que diferenças no comportamento “*Imprimir documentos*” deverão estar associadas a um padrão de diferenças geracional.

Capítulo 4 | Discussão

O presente estudo teve como objetivo analisar as competências de segurança no mundo digital entre as diversas gerações, esperando encontrar diferenças entre elas. Embora, na sua maioria, os resultados obtidos não tenham sido os esperados, este trabalho não deixa de trazer à luz um conhecimento mais atual sobre o estado dessas competências entre os participantes reunidos.

A literatura recolhida mostrou resultados díspares quanto a quem detinha as melhores competências e que vários fatores as influenciavam como o género, rendimento, educação e senioridade na internet. No presente estudo foi possível verificar que na sua maioria não existiram diferenças significativas. Em duas dimensões, proteção de dados e privacidade e proteção do meio ambiente não se verificaram diferenças, o que revela que todas as gerações teriam o mesmo nível de competências. Nas outras duas dimensões, proteção de dispositivos e proteção de saúde e bem estar, verificaram-se diferenças apenas na área do conhecimento, sendo que as gerações mais velhas mostraram possuir mais conhecimento. Analisando a idade, ao invés da geração, os resultados são semelhantes surgindo as mesmas diferenças verificadas anteriormente, mas também diferenças na proteção de dados e privacidade, na área da capacidade e na escala Digital Life Balance, embora sejam correlações fracas.

A inexistência de um instrumento validado para a população portuguesa que avaliasse as competências digitais teve um efeito marcante no estudo. O DigCompSat (European Commission, 2020) serviu de ponto de partida. Como não avaliava todas as dimensões de igual forma, foi necessário recorrer ao DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022) para ajudar no desenvolvimento de itens que preenchessem essas lacunas. Contudo, o instrumento não demonstrou boas capacidades psicométricas e foram analisados itens individuais, selecionados com base em medidas de validade preditiva e convergente.

Assim, este estudo tem implicações não só por ter iniciado o desenvolvimento de um método de avaliação, embora com uma amostra pequena e com certeza não representativa do nosso país, mas também como forma de ilustrar as competências de segurança em ambiente digital.

Esperava-se que os indivíduos pertencentes à geração da Crise Económica (geração Y e X), entre os 24 e 43 anos, e à geração Digital (geração Z), entre os 18 e os 23 anos, que acompanharam o desenvolvimento digital e por isso tivessem maiores competências de segurança.

O estudo de Seçkin-Kapucu e colegas (2021) refere, relativamente à segurança, que à medida que crescem os estudantes têm mais atenção à segurança no contexto digital. Já o estudo de Dodel e Mesch (2018) refere que a idade e o género são preditores das competências digitais e que os mais jovens do sexo masculino são mais proficientes do que os mais velhos e do sexo feminino.

Os resultados obtidos estão parcialmente de acordo, na medida em que nas dimensões em que se verificaram as diferenças, apenas na proteção de dispositivos e proteção de saúde e bem estar e relativas ao conhecimento, a geração mais velha apresentava o maior nível de conhecimento.

Relativamente à hipótese 1 (“É esperado que a Geração Y (Geração da Crise Económica) apresente maiores competências de proteção de dispositivos do que as restantes gerações”) verificaram-se diferenças entre a geração Digital (geração Z), aquela que apresentou menor conhecimento e a geração depois da entrada na EU (geração X), a que apresentou maior conhecimento. O que revelou que o conhecimento vai aumentando com a idade, indo de encontro ao verificado no estudo de Seçkin-Kapucu e colegas (2021) embora as idades dos participantes sejam diferentes (entre os 10 e 13 anos). Também se encontra relacionado com o estudo de Branley-Bell e colegas (2022) que referem os utilizadores mais velhos como criadores de palavras-passe mais robustas, já que o item avalia o conhecimento dos utilizadores sobre palavras-passe robustas. Embora o número de participantes entre gerações seja muito variável, a geração Crise Económica foi quem apresentou maior número de palavras-passe boas e muito boas, seguida da geração depois da entrada na EU e da geração antes da entrada na EU com menos palavras-passe boas ou muito boas. Também é a geração da Crise Económica que indicou saber atualizar o software dos dispositivos digitais, o que vai de acordo com o referido pelo estudo de Debb e colegas (2020) que apresentaram a geração Y como estando mais alerta para os potenciais riscos. No entanto, a grande maioria dos participantes revelou não deixar os seus dispositivos sem vigilância e apenas um participante da geração antes da entrada na EU admitiu deixar o dispositivo sem vigilância, um participante da geração depois da entrada na EU, cinco da geração da Crise Económica e um participante da geração Digital.

No que diz respeito à hipótese 2 (“É esperado que a Geração Digital apresente maiores competências de proteção de dados pessoais e privacidade do que as restantes gerações.”) não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre gerações. Demirci e Yardan (2023) referem a questão da preocupação com a privacidade de dados pessoais, a forma como armazenamos os nossos dados em aplicações sendo importante

que o utilizador saiba que informação está a disponibilizar no digital e como a pode gerir. No presente estudo, a grande maioria dos participantes mostrou ter conhecimento de que a partilha de dados pessoais pode colocar em perigo a sua privacidade e a dos outros e por isso não se verificaram diferenças entre as gerações, contrariamente ao que seria esperado de acordo com o estudo de Kezer e colegas (2016) que revelou que os mais novos são aqueles que menos valorizam a privacidade dos outros.

Relativamente à hipótese 3 (“É esperado que a Geração Z (Geração Digital e Geração Crise Económica) apresente menores competências de proteção de saúde e bem estar do que as restantes gerações.”) verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre a geração Digital (geração Z) e a geração antes da entrada na EU (geração X). A geração antes da entrada na EU apresentou o maior nível de conhecimento sobre a proteção da saúde e bem estar e a geração Digital apresentou o menor nível de conhecimento. Os dados revelaram que à medida que envelhecemos adquirimos conhecimento e de que quanto menos tempo passamos no mundo digital, mais o nosso bem estar aumenta. Estes resultados vão de encontro ao estudo de Deák (2023) que revelou o uso elevado de internet como redutor da felicidade e da satisfação com a vida e apresentou a Geração Z (1995 - 2010) como a menos feliz e menos satisfeita com a vida. Também vai de encontro ao verificado por Rotondi e colegas (2017), que afirmam que os smartphones reduzem a qualidade das interações presenciais entre amigos, o que leva a uma redução da satisfação com a vida e ao estudo de Tangmunkongvorakul e colegas (2019) que apresentam os estudantes que fazem um uso excessivo dos smartphones, com baixos níveis de bem estar sociopsicológico.

Na proteção do meio ambiente, por a revisão de literatura apontar resultados tão distintos, não se colocou uma hipótese, apenas foram exploradas as diferenças geracionais, no entanto, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

A par das competências digitais de segurança, verificaram-se diferenças significativas nos comportamentos sustentáveis, nomeadamente no comportamento relacionado com a impressão de documentos, em que a geração Digital (geração Z) revelou imprimir menos documentos e a geração Crise Económica (geração Y e Z) mais documentos.

Levanta-se a questão do porquê dos adultos preferirem ler em papel ao invés de ler no digital. Poderá ser uma questão de hábito, de preferência após uma tentativa não satisfatória? Poderá dever-se ao tipo de leitura mais comum nesta faixa etária, um livro ao invés de um jornal? Existem várias hipóteses que podem ser consideradas e exploradas.

Hou e colegas (2017) avaliaram como é que diferentes tipos de suporte de leitura (ecrã vs. papel) poderiam ter resultados diferentes entre adultos mais velhos devido a fatores cognitivos e psicológicos. Verificaram que não só a formação de um mapa cognitivo tem influência na fadiga dos leitores, mas também que os níveis de tecnofobia funcionam como uma barreira ao uso da tecnologia para leitura, por parte dos adultos mais velhos. Os resultados mostraram que os adultos mais velhos com altos níveis de tecnofobia experienciaram mais desconforto e fadiga, o que sugere que embora realizem tarefas mínimas enquanto estão a ler, só a ideia de ler num dispositivo digital pode ativar respostas negativas em utilizadores que já possuem uma postura negativa relativamente aos computadores. Revelaram também que ao contrário dos jovens que podem desenvolver uma adição à internet, os mais velhos podem desenvolver ansiedade no uso das tecnologias. Esta pode ser uma explicação dos resultados obtidos.

A questão da inexistência de diferenças entre as gerações pode revelar que atualmente tanto os utilizadores mais novos, habituados ao contexto digital, como os mais velhos possuem as mesmas competências o que se pode dever a uma maior consciencialização da importância de saber navegar na internet com segurança, com as devidas precauções. Pode resultar da constante informação a que somos expostos sobre fraude online ou *cyberbullying* como da pandemia a que estivemos expostos e que nos obrigou a mudar hábitos online em tempo recorde. É um possível ponto de partida para estudos futuros.

Quanto às diferenças que se verificaram revelando a geração mais nova como menos conhecedora de segurança pode ter consequências visto ser a que mais está exposta aos perigos por passar mais tempo na internet (Hayes et al., 2015), a que se sente menos feliz e menos satisfeita (Déak, 2023), a que menos tem interações com amigos num contexto presencial (Rotondi et al., 2017). Apesar de ser a geração que nasceu no meio da evolução digital parece ser a que menos preparada se encontra para lidar com os perigos. É uma geração que deve ser acompanhada, possivelmente criar projetos de intervenção que alertem não só para a necessidade de obterem mais conhecimento sobre segurança, os perigos a que estão sujeitos não só no ambiente digital, mas também os perigos que podem impactar a saúde e bem estar.

As gerações mais velhas poderão ter algumas competências de segurança em ambiente digital mais desenvolvidas devido a efeitos socioeconómicos. Tirado-Morueta e colegas (2020) verificaram de que forma as instituições de apoio poderiam determinar e prever a inclusão digital dos mais velhos em Espanha. Numa amostra de idosos

reformados, utilizadores de serviços de suporte tecnológico, verificaram que os idosos com maiores rendimentos e com o ensino secundário e universitário teriam possivelmente melhores competências que aqueles com apenas o ensino básico e também acesso a mais do que um dispositivo digital ligado à internet.

Também van Laar e colegas (2019) referem que a educação é o preditor mais consistente do uso das ICT, no sentido em que o nível de educação afeta os quatro tipos de competências de internet (competências operacionais, formais, de informação e estratégicas). Relativamente à ocupação, a maioria dos participantes da amostra encontra-se empregada ($n = 140$, 88.6%) dos quais $n = 78$ pertencem à geração Crise Económica e $n = 36$ pertencem à geração depois da entrada na EU, o que reforça a ideia de que esta amostra teria maior literacia digital. No estudo de Soysal e colegas (2019) verificaram-se diferenças entre os participantes que tinham um emprego como académicos, professores ou administradores e aqueles que ficavam em casa como as donas de casa ou os trabalhadores o que se traduz em diferenças nos rendimentos obtidos, sendo aqueles com maiores rendimentos detentores de maiores conhecimentos de tecnologia.

De acordo com a literatura recolhida, os dados apontam em várias direções, ora apontando os jovens com mais competentes ora os mais velhos, consoante os comportamentos desempenhados. No presente estudo, o cenário é semelhante pois as diferenças verificadas não estão presentes em todas as dimensões e entre todas as gerações. Parece provável que o estatuto socioeconómico medeie a relação entre gerações e competências digitais específicas.

Limitações

Após a realização deste estudo, são várias as questões que se mantiveram como barreiras. A primeira dificuldade foi a falta de instrumentos que avaliassem a competência dos participantes sobre segurança no mundo digital. Não foi possível encontrar nenhum instrumento validado para a população portuguesa, apenas se encontrou um instrumento na língua inglesa, o DigCompSat (European Commission, 2020), mas por se considerar que não avaliava todas as dimensões e níveis desejados foi necessário complementar este instrumento com itens adaptados do DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), o quadro europeu de competência digital para os cidadãos que descreve as competências essenciais e serve de linha orientadora para melhorar a competência digital dos cidadãos. Foi uma tarefa complexa pois foi necessário traduzir os itens para português, adaptá-los com uma linguagem mais simples de forma a serem compreensíveis e acessíveis para todos os

participantes, mas garantindo que conseguiríamos avaliar o pretendido. Também a criação de itens a partir do DigComp (Vuorikari et al., 2022), teve as suas dificuldades. Foi necessário analisar as competências, desenvolver itens com uma linguagem simples, clara e objetiva, que conseguissem captar o pretendido. Apesar dos esforços, a análise fatorial do instrumento revelou que o modelo não era adequado, revelando que os itens não avaliavam o construto corretamente.

Relativamente às medidas de validade convergente também surgiram algumas dificuldades. Por só ter sido possível identificar uma medida de validade convergente, em que a escala Digital Life Balance (Duradoni et al., 2022) se mostrou adequada, foi necessário desenvolver medidas de validade preditiva que previssem os resultados dos participantes, isto é, comportamentos de segurança.

Outra dificuldade sentida e que condicionou o desenvolvimento do estudo não sendo por isso possível generalizar os resultados obtidos é o tamanho da amostra relativamente pequena. Apesar dos esforços em divulgar o questionário tanto em redes sociais como através do envio de emails junto de associações, o retorno não foi o desejado. É de facto, uma amostra limitada em que vários participantes não completaram o questionário na sua totalidade. Duzentos e seis participantes responderam à primeira questão em que se pedia ao participante que indicasse um exemplo de palavra-passe segura e não respondeu às restantes questões resultando numa amostra de 170 participantes que responderam a todas as questões.

A maioria da amostra corresponde à Geração da Crise Económica seguido da Geração depois da entrada na EU. Apesar das diversas tentativas em divulgar o questionário junto de associações de reformados e pessoas mais idosas do concelho de residência da investigadora através do envio de emails, não foi recebida qualquer resposta por isso não é possível saber se alguns dos participantes são provenientes destas associações.

A maior dificuldade deste estudo foi não existir um instrumento validado para a população portuguesa que avaliasse a literacia digital, o que revela que há uma falha a colmatar. Numa época cada vez mais digital, em que variadas atividades se realizam através de um dispositivo eletrónico, é necessário garantir que todos tenham as mesmas oportunidades de acesso e uso. E para tal é necessário perceber o nível de conhecimento de cada um dos utilizadores, não só sobre como utilizar um dispositivo digital, realizar as atividades, mas também como se proteger dos perigos que se encontram no mundo digital, para que não existam desigualdades entre indivíduos quer ou grupos sociais.

Estudos futuros

Estudos futuros devem garantir uma maior amostra, estratificada e com quotas homogéneas em relação à idade dos participantes. Para ser possível a generalização dos dados à população interessava ainda ter quotas relativamente ao sexo, estatuto socioeconómico e localização geográfica dos participantes. Neste sentido, seria importante realizar o estudo com participantes de várias zonas do país, sempre tendo em conta a sua localização (e.g. interior, litoral, norte, sul) de forma a verificar as possíveis diferenças entre localizações (e.g. rede disponível), verificar as condições de acesso aos dispositivos e se elas existem.

Apesar das dificuldades encontradas, este trabalho pode servir de ponto de partida para a procura de mais conhecimento na medida em que os resultados encontrados, alguns corroboram a literatura existente, outros nem tanto. Os resultados indiciam que as gerações podem estar igualmente bem preparadas para lidar com os perigos da internet, podendo eventuais diferenças dever-se a outras variáveis que interagem com a geração (como o estatuto socioeconómico ou o género).

No entanto, não deixa de servir como um alerta de que deverá existir uma preocupação para com todos os utilizadores do meio digital. Os perigos são constantes e cada vez mais complexos e devemos por isso, estar preparados para conseguir resolvê-los, sendo necessário garantir que a sociedade possui as competências necessárias.

Referências

- Ágoston, C., Balázs, B., Mónus, F., & Varga, A. (2024). Age differences and profiles in pro-environmental behavior and eco-emotions. *International Journal of Behavioral Development*, 48(2), 132–144. <https://doi.org/10.1177/01650254231222436>
- Akman, E., İdil, Ö., & Çakir, R. (2023). An Investigation into the Levels of Digital Parenting, Digital Literacy, and Digital Data Security Awareness among Parents and Teachers in Early Childhood Education. *Participatory Educational Research*, 10(5), 248-263. <https://doi.org/10.17275/per.23.85.10.5>
- ANACOM. (09 de agosto de 2007). *A evolução do Serviço de Acesso à Internet em 2005*, ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações. <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=430948>
- Arpaci, I. & Ateş, E. (2023). "Development of the cybercrime awareness scale (CAS): a validity and reliability study in a Turkish sample", *Online Information Review*, Vol. 47 No. 4, pp. 633-643. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2022-0023>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Frontiers in public health*, 6, 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Branley-Bell, D., Coventry, L.M., Dixon, M., Joinson, A.N., & Briggs, P. (2022). Exploring Age and Gender Differences in ICT Cybersecurity Behaviour. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1155/2022/2693080>
- Cronbach, L.J, Meehl, P.E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52: 281–302.
- Deák, Z. (2023). Internet Use, Social Support, and Sense of Well-Being from a Generational Perspective. In *21st IEEE Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, SISY 2023*, Pula, Croatia. pp. 000559-000564, doi: 10.1109/SISY60376.2023.10417897.
- Debb, S., Schaffer, D., & Colson, D. (2020). A reverse digital divide: Comparing information security behaviors of generation Y and generation Z adults. *International Journal of Cybersecurity Intelligence and Cybercrime*, 3(1), 42-55. <https://www.doi.org/10.52306/03010420GXUV5876>

- Demirci, H. F., & Yardan, E. D. (2023). Data management in the digital health environment scale development study*. *BMC Health Services Research*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10205-3>
- Dodel, M. & Mesch, G. (2018). Inequality in digital skills and the adoption of online safety behaviors, *Information, Communication & Society*, 21:5, 712-728, <https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1428652>
- Duradoni, M., Serritella, E., Avolio, C., Arnetoli, C. & Guazzini, A. (2022). Development and Validation of the Digital Life Balance (DLB) Scale: A Brand-New Measure for Both Harmonic and Disharmonic Use of ICTs. *Behav. Sci.* 12, 489. <https://doi.org/10.3390/bs12120489>
- Education and Youth Board. (2024). *Self-assessment questionnaire for learners-Digital Competence*. https://digipadevus-ee.translate.google.com/translate/digipadevusmudel/enesehindamise-kusimustik/?_x_tr_sl=et&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=et
- Egerova, D., Komarkova, L., & Kutlak, J. (2021). Generation Y and Generation Z Employment Expectations: A generational cohort comparative study from two countries. *E & M: Economics and Management*, 24(3), 93–109. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2021-03-006>
- European Commission, Joint Research Centre (2020). *DigCompSat : a self-reflection tool for the European digital framework for citizens*. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/77437>.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>
- FCCN. (11 de outubro de 2021). *Atualmente, viver sem a Internet é simplesmente impensável!* FCCN- Serviços Digitais FCT. <https://www.fccn.pt/blog/30-anos-internet-portugal-fernando-cozinheiro/>
- Fenn, J., Tan, C.-S., & George, S. (2020). Development, validation and translation of psychological tests. *BJPsych Advances*, 26(5), 306–315. doi:10.1192/bja.2020.33
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. In Y. Punie, and B. N. Brečko (Eds.), JRC scientific and policy reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Ferreira, V., Lobo, M. C., Rowland, J. e Sanches, E. (2017). *Geração milénio?: um retrato social e político*, Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum: a Futurelab handbook*.
- Hanks, K., Odom, W., Roedl, D., & Bleviss, E. (2008). Sustainable millennials: attitudes towards sustainability and the material effects of interactive technologies. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Hayes, M., Stolk-Cooke, K.V., & Muench, F.J. (2015). Understanding Facebook use and the psychological affects of use across generations. *Comput. Hum. Behav.*, 49, 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.040>
- Hou, J., Wu, Y., & Harrell, E. (2017). Reading on Paper and Screen among Senior Adults: Cognitive Map and Technophobia. *Frontiers in psychology*, 8, 2225. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02225>
- Jiang, M., Tsai, H. yi S., Cotten, S. R., Rifon, N. J., LaRose, R., & Alhabash, S. (2016). Generational differences in online safety perceptions, knowledge, and practices. *Educational Gerontology*, 42(9), 621–634. <https://doi.org/10.1080/03601277.2016.1205408>
- Kezer, M., Sevi, B., Cemalcilar, Z., & Baruh, L. (2016). Age differences in privacy attitudes, literacy and privacy management on Facebook. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 10(1). doi: 10.5817/CP2016-1-2
- Krosnick, J.A., Presser, S. (2009). Question and Questionnaire Design. In Wright. J.D, & Marsden P.V. (editors), *Handbook of Survey Research* (263–314). San Diego, CA: Elsevier
- Laanpere, M. (2019). Recommendations on Assessment Tools for Monitoring Digital Literacy within UNESCO’s Digital Literacy Global Framework. *UNESCO Institute for Statistics*, 56. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip56-recommendations-assessment-tools-digital-literacy-2019-en.pdf>
- Lucas, M., Moreira, A., & Trindade, A. R. (2022). *DigComp 2.2: Quadro europeu de competência digital para cidadãos com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes*. UA Editora. <https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>

- Maier, E., Doerk, M., Reimer, U. & Baldauf, M. (2023). Digital natives aren't concerned much about privacy, or are they?. *i-com*, 22(1), 83-98. <https://doi.org/10.1515/icom-2022-0041>
- Martin, A. & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5:4, 249-267, DOI: 10.11120/ital.2006.05040249
- Moremen, C., Hoogsteden, J. & Birrell, E. (2024). Generational Differences in Understandings of Privacy Terminology. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*. 589-605. <https://doi.org/10.56553/POPETS-2024-0094>
- Pew Research Center. (17 de janeiro de 2019). *Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
- Pinheiro, C. (2024). *As dimensões da cultura nacional de Hofstede: será que as gerações portuguesas partilham os mesmos valores?* [Tese de mestrado, Universidade Lusófona].
- PORDATA. (2023a). População com pelo menos competências digitais básicas por sexo (%). PORDATA. https://www.pordata.pt/pt/estatisticas/educacao/qualificacoes-da-populacao/populacao-com-pelo-menos-competencias-digitais?_gl=1*11a8wb8*_up*MQ..*_ga*NjI5OTAxMzQ1LjE3MzY1MDc4NjE.*_ga_HL9EXBCVBZ*MTczNjUwNzg2MC4xLjAuMTczNjUwNzg2MC4wLjAuMA..
- PORDATA. (2023b). Agregados domésticos privados com computador com ligação à Internet em casa através de banda larga (%). PORDATA. https://www.pordata.pt/pt/node/2388?_gl=1*sepeb2*_up*MQ..*_ga*MTM2OTIzMTIzNi4xNzM2NTA4NDg1*_ga_HL9EXBCVBZ*MTczNjUwODQ4NS4xLjEuMTczNjUwODc5NC4wLjAuMA..
- PORDATA. (2023c). Indivíduos com 16 e mais anos que utilizam internet, por grupo etário (%). PORDATA. https://www.pordata.pt/pt/estatisticas/ciencia-tecnologia-e-inovacao/internet-e-comunicacoes/individuos-com-16-e-mais-anos-0?_gl=1*jks243*_up*MQ..*_ga*ODMwMzkyMzEwLjE3MzY1MTAwODM.*_ga_HL9EXBCVBZ*MTczNjUxMDA4Mi4xLjAuMTczNjUxMDA4Mi4wLjAuMA..

- PORDATA. (2023d). Indivíduos com 16 e mais anos que utilizam computador e Internet por nível de escolaridade (%). PORDATA. <https://www.pordata.pt/pt/estatisticas/ciencia-tecnologia-e-inovacao/internet-e-comunicacoes/individuos-com-16-e-mais-anos-1>
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital Literacy: A Review of Literature. *International Journal of Technoethics (IJT)*, 11(2), 65-94. <http://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1>
- Reichert, F., Zhang, D., Law, N. W. Y., Wong, G. K. W., & de la Torre, J. (2020). Exploring the structure of digital literacy competence assessed using authentic software applications. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 2991-3013. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09825-x>
- République Française.(n.d). *PIX*. <https://pix.fr/>
- Rotondi, V., Stanca, L., & Tomasuolo, M. (2017). Connecting alone: Smartphone use, quality of social interactions and well-being. *Journal of Economic Psychology*, 63, pp. 17-26. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2017.09.001>.
- Santos, R., Azevedo, J., & Pedro, L. (2016). Literacia(s) digital(ais): definições, perspectivas e desafios. *Media & Jornalismo*, 15(27), 17-44. https://doi.org/10.14195/2183-5462_27_1
- SAPO. (n.d.). *A história do SAPO*. AJUDASAPO-Suporte a Cliente Portal SAPO. <https://ajuda.sapo.pt/a-historia-do-sapo-67636>
- Seckin-Kapucu, M., Ozcan, H. & Karakaya-Ozyer, K. (2021). The relationship between middle school students' digital literacy levels, social media usage purposes and cyberbullying threat level. *International Journal of Modern Education Studies*, 5 (2), pp. 437-566. <http://dx.doi.org/10.51383/ijonmes.2021.136>
- Soysal, F., Çallı, B. A., & Coşkun, E. (2019). Intra and Intergenerational Digital Divide through ICT Literacy, Information Acquisition Skills, and Internet Utilization Purposes: An Analysis of Gen Z. *TEM Journal*, 8(1), 264–274. <https://doi.org/10.18421/TEM81-37>
- SWONKIE. (3 de novembro de 2020). *Quando surgiram as redes sociais*. SWONKIE. <https://blog.swonkie.com/pt/redes-sociais/>
- Tangmunkongvorakul, A., Musumari, P. M., Thongpibul, K., Srithanaviboonchai, K., Techasrivichien, T., Sugimoto, S. P., Ono-Kihara, M., & Kihara, M. (2019). Association of excessive smartphone use with psychological well-being among

- university students in Chiang Mai, Thailand. *PloS one*, 14(1), e0210294.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210294>
- The Digital Competence Wheel. (2025). *The Digital Competence Wheel*.
<https://digitalekompetencer.dk/dc/>
- Tinmaz, H., Fanea-Ivanovici, M. & Baber, H. (2023), "A snapshot of digital literacy",
Library Hi Tech News, 40 (1), pp. 20-23. <https://doi.org/10.1108/LHTN-12-2021-0095>
- Tirado-Morueta (2020) Tirado-Morueta, R., Aguaded, I., Ortíz-Sobrino, M., Rodríguez-Martín, A. & Arregui, E. (2020). Determinants of social gratifications obtained by older adults moderated by public supports for Internet access in Spain. *Telematics and Informatics*. 49 (3). <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101363>
- UNESCO (2011), "Digital literacy in education". UNESDOC - Digital Library.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000214485>
- União Europeia. (n.d). *Digital Skills Assessment Tool*.
<https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?lang=pt>
- Üstündağ, M. T. , Akcan, F. , Ceran, O. & Çakmak, M. A. (2022). Development of the Digital Security Self-Efficacy Inventory . *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 6(2), 175-206. <https://doi.org/10.29329/tayjournal.2022.510.03>
- Van Laar, Deursen, A.V., Dijk, J.A., & Haan, J.D. (2019). Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. *Computers in Human Behavior*, 100, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.06.017>
- 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.
<http://doi:10.2760/115376>, JRC128415
- Wilson, R. S., Zwickle, A., & Walpole, H. (2019). Developing a Broadly Applicable Measure of Risk Perception. *Risk Analysis* 39(4), 777–791.
<https://doi.org/10.1111/risa.13207>