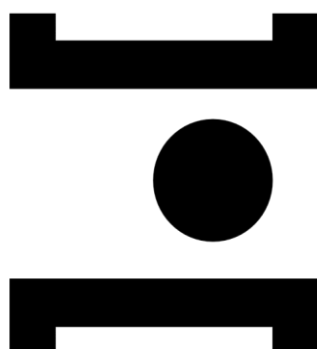


INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Educação



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

**Desenvolvimento de competências de professores bibliotecários em IAGen:
estudo de aceitação, uso e implementação dessa tecnologia**

Dissertação

Mestrado em Recursos Digitais em Educação

Paula da Conceição Rodrigues Ribeiro

Orientação:

Ana Cristina de Castro Loureiro

Dezembro, 2025

Dedicatória

À Beatriz e ao João Francisco, pelo amor, pela inspiração e pelo sentido que dão a cada conquista, e em memória dos meus pais, cuja presença permanece no exemplo e na força que me transmitiram.

Agradecimentos

O presente estudo resultou de sinergias que me acompanharam, apoiaram e inspiraram ao longo deste percurso. Nas entrelinhas estão contributos essenciais de pessoas e instituições que estiveram presentes em cada etapa:

- À minha orientadora, Professora Doutora Ana Cristina de Castro Loureiro, pelo rigor científico, pelo incentivo constante e pelo cuidado atento com que guiou as várias etapas deste trabalho;
- Aos Professores Francisco Silva e Tatiana Ferreira, cujo contributo para a validação do questionário aplicado reforçou a robustez metodológica e a fiabilidade dos dados recolhidos;
- À Rede de Bibliotecas Escolares, espaço de partilha e de construção coletiva, que tem sido uma fonte constante de crescimento pessoal e profissional;
- Aos Professores Bibliotecários que participaram nas diferentes fases do estudo e aos que, diariamente, fazem da biblioteca escolar um espaço transformador e aberto a novas possibilidades;
- A todos os que, de múltiplas formas, me motivaram e encorajaram, em particular aos meus filhos, Beatriz e João Francisco, e à minha família, em especial aos meus pais, cuja memória e legado continuam a orientar-me, e aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos.

A todos, manifesto a minha profunda gratidão.

Acrónimos/Siglas

AI Act	<i>Artificial Intelligence Act</i> (Regulamento Europeu da Inteligência Artificial)
AIDUA	<i>Artificially Intelligent Device Usage Acceptance</i>
BE	Biblioteca Escolar
CIBE	Coordenadores Interconcelhios das Bibliotecas Escolares
DigComp	<i>Digital Competence Framework for Citizens</i>
IA	Inteligência Artificial
IAGen	Inteligência Artificial Generativa
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
IASL	<i>International Association of School Librarianship</i>
IoT	<i>Internet of Things</i> - Internet das Coisas
MIL	<i>Media and Information Literacy</i> (Literacia Mediática e da Informação)
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico /
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PB	Professor Bibliotecário
PNLM	Plano Nacional de Literacia Mediática
RBE	Rede de Bibliotecas Escolares
TK	<i>Technological content</i>
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
TPK	<i>Technological Pedagogical Knowledge</i>
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>
UTAUT2	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
XK	<i>Contextual Knowledge</i>

Resumo

A emergência da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) trouxe mudanças significativas nos modos de produção e mediação da informação, colocando novos desafios à educação e, em particular, às bibliotecas escolares. Neste cenário, os professores bibliotecários assumem um papel estratégico na integração desta tecnologia e no desenvolvimento de competências digitais e algorítmicas da comunidade escolar.

Este estudo, de natureza mista, analisa os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por professores bibliotecários, visando fundamentar o desenho e a implementação de um modelo de formação, bem como avaliar o seu impacto a partir das percepções dos participantes. A fase quantitativa baseou-se num questionário estruturado segundo o modelo UTAUT2, adaptado com a inclusão do construto “atitude perante o uso” e a exclusão do “hábito”, por se tratar de uma tecnologia emergente, sem rotinas consolidadas. A fase qualitativa, desenvolvida após a formação, recorreu a um grupo focal para explorar percepções, desafios e estratégias de integração da IAGen em contexto de biblioteca escolar. A articulação das duas abordagens possibilitou uma compreensão abrangente e contextualizada do fenómeno.

Os resultados evidenciam uma predisposição globalmente positiva, sendo a intenção de uso fortemente influenciada pela expectativa de desempenho, pela motivação hedónica e pela atitude perante o uso. Foram ainda identificadas barreiras relacionadas com a insuficiência de condições facilitadoras, sobretudo ao nível das infraestruturas tecnológicas, do suporte técnico e do apoio institucional. O grupo focal confirmou o potencial da IAGen no apoio ao ensino e à inovação pedagógica, mas salientou a necessidade de programas formativos que articulem tecnologia e pedagogia, superando uma visão meramente instrumental.

Em síntese, a aceitação da IAGen pelos professores bibliotecários, embora promissora, depende de políticas institucionais consistentes e de estratégias formativas sustentadas. Neste quadro, apresenta-se um modelo de formação que conjuga os referenciais UTAUT2 e TPACK, procurando oferecer um contributo para a capacitação pedagógica e para a integração crítica da IAGen em bibliotecas escolares.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa (IAGen), Literacia da Informação e dos Media (MIL), Aceitação da Tecnologia (UTAUT2), Professores Bibliotecários, Bibliotecas Escolares

Abstract

The emergence of Generative Artificial Intelligence (GenAI) has brought significant changes to the ways information is produced and mediated, posing new challenges to education and, in particular, to school libraries. In this context, teacher librarians play a strategic role in the integration of this technology and in the development of digital and algorithmic competences within the school community.

This mixed-methods study analyses the factors influencing the acceptance and use of GenAI by teacher librarians, with the aim of informing the design and implementation of a training model, as well as assessing its impact based on participants' perceptions. The quantitative phase was based on a questionnaire structured according to the UTAUT2 model, adapted by including the construct "attitude towards use" and excluding "habit", since GenAI is an emerging technology without consolidated routines. The qualitative phase, conducted after the training, relied on a focus group to explore perceptions, challenges, and strategies for integrating GenAI into the school library context. The combination of both approaches enabled a broader and more contextualised understanding of the phenomenon.

The findings reveal an overall positive predisposition, with behavioural intention strongly influenced by performance expectancy, hedonic motivation, and attitude towards use. Barriers were also identified, particularly related to insufficient facilitating conditions, such as technological infrastructure, technical support, and institutional backing. The focus group confirmed the potential of GenAI in supporting teaching and pedagogical innovation, while highlighting the need for training programmes that integrate technology and pedagogy, thereby overcoming a merely instrumental view.

In summary, the acceptance of GenAI by teacher librarians, although promising, depends on consistent institutional policies and sustained training strategies. Within this framework, a training model is proposed that combines the UTAUT2 and TPACK frameworks, aiming to contribute to the pedagogical empowerment of teacher librarians and to the critical integration of GenAI in school libraries.

Title - *Development of Teacher Librarians' Competences in Generative Artificial Intelligence: A Study on the Acceptance, Use, and Implementation of this Technology*

Key-words: Generative Artificial Intelligence (GenAI); Media and Information Literacy (MIL); Technology Acceptance (UTAUT2); Teacher Librarians; School Libraries

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
2	ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
2.1	IAGEN: DESAFIOS, OPORTUNIDADES E LITERACIAS	6
2.1.1	<i>Desafios em contexto educativo</i>	7
2.1.2	<i>Oportunidades em contexto educativo</i>	12
2.1.3	<i>IAGen: a demanda de novas literacias</i>	14
2.1.4	<i>Contributo das bibliotecas escolares para a MIL na era da IAGen</i>	23
2.2	ESTUDOS DE ACEITAÇÃO E USO DE TECNOLOGIA	29
2.2.1	<i>Relevância</i>	29
2.3	UTAUT - TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DE TECNOLOGIA.....	31
2.4	APLICAÇÃO DA UTAUT/UTAUT2 A TECNOLOGIA COM IA/IAGEN	41
2.5	ESTUDOS DE ACEITAÇÃO E USO DE IA EM CONTEXTO DE BIBLIOTECAS	44
3	METODOLOGIA	51
3.1	NATUREZA DA INVESTIGAÇÃO E ESTRATÉGIA METODOLÓGICA	51
3.2	AMOSTRA.....	54
3.3	INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE.....	57
3.3.1	<i>Inquérito por questionário</i>	57
3.3.2	<i>Formação</i>	61
3.3.3	<i>Grupo Focal</i>	65
3.4	MODELO DE INVESTIGAÇÃO	69
4	RESULTADOS	71
4.1	INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO.....	71
4.1.1	<i>Expectativa de Desempenho</i>	72
4.1.2	<i>Expectativa de Esforço</i>	74
4.1.3	<i>Influência social</i>	75
4.1.4	<i>Condições facilitadoras</i>	77
4.1.5	<i>Motivação hedónica</i>	78
4.1.6	<i>Valor do Preço</i>	79
4.1.7	<i>Hábito</i>	80
4.1.8	<i>Atitude perante o uso</i>	82

4.1.9	<i>Intenção de Uso</i>	85
4.1.10	<i>Práticas com IAGen</i>	87
4.2	MODERADORES - INFLUÊNCIA NO MODELO DE INVESTIGAÇÃO	91
4.3	GRUPO FOCAL	92
5	DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
5.1	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	100
5.1.1	<i>Análise dos resultados do modelo de investigação (extensão UTAUT)</i>	100
5.1.2	<i>Análise dos resultados do grupo focal</i>	113
5.1.3	<i>Triangulação dos dados</i>	116
5.2	CONTRIBUTOS DO ESTUDO	119
5.3	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	122
5.4	RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES NA ÁREA.....	123
6	CONCLUSÃO	125
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
	ANEXO 1 - ALFABETIZAÇÃO EM IA NO ESQUEMA DA MIL	137
	ANEXO 2 - FICHA FORMAÇÃO “EDUCAR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES BIBLIOTECÁRIOS”	139
	ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO “ESTUDO DE ACEITAÇÃO E USO DE TECNOLOGIA COM IAGEN POR PROFESSORES BIBLIOTECÁRIOS”	141
	ANEXO 4 - PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO – GRAVAÇÃO GRUPO FOCAL.....	155
	ANEXO 5 – TRANSCRIÇÃO DO GRUPO FOCAL.....	157
	ANEXO 6 GUIÃO – ENTREVISTA GRUPO FOCAL	179
	ANEXO 7- GRELHA DE ANÁLISE TEMÁTICA DAS RESPOSTAS DO GRUPO FOCAL	181
	ANEXO 8 – PROPOSTA PARA NOVA FORMAÇÃO.....	192

Índice de Figuras

<i>Figura 1</i> Conceitos básicos subjacentes aos modelos de aceitação.....	32
<i>Figura 2</i> ▶ Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT).....	33
<i>Figura 3</i> Proposta do modelo UTAUT 2.....	35
<i>Figura 4</i> UTAUT: esquema-síntese com extensões do modelo	38
<i>Figura 5</i> Diagrama canónico do TPACK com inclusão do conhecimento contextual (XK).	62
<i>Figura 6</i> Um framework para a Literacia em IA	63
<i>Figura 7</i> Representação da triangulação dos dados no estudo a partir dos instrumentos de recolha (Análise integrada)	67
<i>Figura 8</i> Modelo de investigação sobre a aceitação e uso da IAGen por professores bibliotecários.....	70
<i>Figura 9</i> Distribuição das respostas - Construto Hábito (Q6 e Q7)	81
<i>Figura 10</i> Médias obtidas nos construtos do modelo UTAUT2.....	85
<i>Figura 11</i> Distribuição das respostas à Q53 – Interesse em formação sobre IAGen no contexto das bibliotecas escolares.....	87
<i>Figura 12</i> Modelo UTAUT2 adaptado aos resultados do estudo sobre a aceitação e uso da IAGen por professores bibliotecários (médias por construto)	90

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 Síntese comparativa da evolução do modelo UTAUT, entre 2003 (Venkatesh, 2003) e 2022 (Blut et al., 2022).....</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 2 Caracterização das três amostras do estudo: fase quantitativa, formativa e qualitativa</i>	<i>55</i>
<i>Tabela 3 Quadro-síntese dos construtos do questionário.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 4 Correspondência entre as recomendações de Yang et al. (2025) e o desenho da formação “Educar na era da IAGen”</i>	<i>64</i>
<i>Tabela 5 Etapas de planejamento e realização do grupo focal on-line síncrono.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabela 6 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Expectativa de Desempenho</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 7 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Expectativa de Esforço</i>	<i>74</i>
<i>Tabela 8 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Influência Social</i>	<i>76</i>
<i>Tabela 9 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Condições Facilitadoras.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela 10 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Motivação Hedónica</i>	<i>79</i>
<i>Tabela 11 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Valor do preço.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 12 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Atitude perante o uso.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 13 Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Intenção de Uso</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 14 Distribuição das respostas à Q7 – Práticas com IAGen (Uso).....</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 15 Quadro comparativo por moderador (leitura descritiva e explicativa).....</i>	<i>92</i>
<i>Tabela 16 Síntese das categorias, subcategorias identificadas nas respostas dos participantes do grupo focal e implicações</i>	<i>95</i>
<i>Tabela 17 Síntese dos principais resultados do estudo (Extensão do UTAUT2).....</i>	<i>112</i>
<i>Tabela 18 Triangulação dos dados do inquérito por questionário com o grupo focal.....</i>	<i>117</i>

1 Introdução

A emergência e consolidação da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), impulsionada por modelos de larga escala e pela disponibilização pública de ferramentas como o *ChatGPT*, *DALL-E* ou *Gemini*, está a redefinir os modos de acesso, produção e mediação da informação, com impactos profundos na sociedade, cultura e educação (Frau-Meigs, 2024; UNESCO, 2022, 2024). A partir destes desenvolvimentos, emergem oportunidades relevantes e riscos substantivos: desde o apoio à criação e à mediação de conteúdos até à proliferação de desinformação, à violação da privacidade, à discriminação algorítmica e à erosão da confiança nas fontes (Frau-Meigs, 2024).

Face a este cenário, a *Media and Information Literacy* (MIL) surge como resposta estratégica com vista a capacitar cidadãos e profissionais para interagirem criticamente com a IAGen, promovendo o uso ético e informado das tecnologias, o pensamento crítico, a inclusão e a participação democrática (UNESCO, 2022, 2024).

No âmbito deste estudo, a literacia em IAGen e a literacia algorítmica são tratadas como competências emergentes e complementares da MIL: visam capacitar para compreender o funcionamento e limitações dos modelos, interpretar criticamente dados e saídas algorítmicas e orientar decisões de uso pedagógico responsável. Por isso, pretende-se contribuir para a sua operacionalização em contexto de bibliotecas escolares, ao articular estes domínios com o desenvolvimento profissional de professores bibliotecários (PB) e com a integração crítica da IAGen nos processos de ensino e aprendizagem (Andretta & Passos, 2022; Cox, 2023a, 2024; Long & Magerko, 2020).

No domínio das bibliotecas, o impacto da IAGen e de tecnologias associadas tem sido objeto de crescente atenção no meio académico. Estudos recentes como o de Andrews et al. (2021) evidenciam que a adoção destas tecnologias em bibliotecas públicas e académicas é influenciada por fatores como a expectativa de desempenho (*Performance Expectancy*), a atitude face ao uso (*Attitude Toward Use*) e, em menor grau, a influência social (*Social Influence*) e a expectativa de esforço (*Effort Expectancy*). O recurso a modelos teóricos como a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de

Tecnologia 2 (UTAUT2) tem permitido compreender estes determinantes e orientar estratégias de implementação tecnológica ajustadas a diferentes contextos (Venkatesh et al., 2003, 2012).

No caso específico das bibliotecas escolares, os professores bibliotecários (PB) ocupam uma posição estratégica para a integração pedagógica da IAGen, pela sua dupla qualificação em educação e ciência da informação e pelo papel que desempenham na promoção de literacias múltiplas junto da comunidade escolar (Oddone et al., 2024). O *Manifesto da Biblioteca Escolar (International Federation of Library Associations and Institutions, 2025)* sublinha que o programa de biblioteca escolar deve proporcionar acesso equitativo a experiências, recursos e espaços de aprendizagem, apoiar o desenvolvimento de competências críticas e criativas, e preparar todos os membros da comunidade escolar para serem utilizadores e criadores responsáveis de informação. Além disso, enfatiza que bibliotecários escolares qualificados são líderes na promoção de literacias emergentes, incluindo as digitais, e devem colaborar ativamente com professores e outros parceiros educativos para conceber experiências de aprendizagem que respondam às necessidades atuais e futuras.

Contudo, a adoção crítica e efetiva da IAGen em bibliotecas escolares requer mais do que orientações e infraestruturas: exige competências técnicas, pedagógicas e éticas que sustentem práticas inovadoras, colaborativas e centradas no aluno (Frau-Meigs, 2024; International Federation of Library Associations and Institutions & UNESCO, 2025; UNESCO, 2024, 2025b, 2025a). A promoção da equidade, a superação da exclusão digital e a defesa do acesso livre e seguro à informação, princípios estruturantes do Manifesto da IFLA, são condições essenciais para que a integração da IAGen contribua para uma educação inclusiva e de qualidade.

Neste contexto, a questão central que orienta este estudo é: de que forma os fatores que influenciam a aceitação e uso da IAGen por professores bibliotecários podem orientar o desenvolvimento de um modelo de formação que promova a sua integração pedagógica em bibliotecas escolares?

Para responder à problemática central, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- a) identificar os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por professores bibliotecários;
- b) conceber e desenvolver um curso de formação orientado para a integração pedagógica da IAGen;
- c) implementar o curso de formação em contexto real;
- d) avaliar o impacto da formação nas percepções e na prática profissional dos professores bibliotecários;
- e) analisar as implicações pedagógicas, tecnológicas e organizacionais que condicionam ou determinam a integração da IAGen em bibliotecas escolares.

A integração da IAGen em bibliotecas escolares, quando acompanhada de formação adequada e contextualizada, tem potencial para transformar práticas pedagógicas e ampliar o alcance e relevância destes espaços enquanto centros de inovação e de acesso democrático à informação. Investigar os fatores que influenciam a aceitação e uso desta tecnologia pelos PB permite conceber um modelo formativo fundamentado e alinhado com as reais necessidades e contextos da prática profissional, contribuindo para políticas e estratégias de desenvolvimento profissional contínuo, coerentes com as orientações internacionais (Diseiye et al., 2024; European Commission & OECD, 2025; Hibbert et al., 2024; International Federation of Library Associations and Institutions, 2020; Sandes & Neves, 2024; UNESCO, 2024, 2025b).

Assim, para além da introdução e da conclusão, a presente dissertação encontra-se organizada em quatro capítulos.

O primeiro capítulo corresponde ao enquadramento teórico e visa sustentar conceitualmente o estudo. Inicia-se com a análise da omnipresença IAGen, destacando as transformações que esta introduz no campo educativo e nas bibliotecas escolares, bem como os desafios e oportunidades que lhe estão associados, clarificando, ainda, conceitos fundamentais. Seguidamente, centra-se nos estudos sobre aceitação e uso da tecnologia, à luz da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia 2 (UTAUT2) (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012), com particular atenção às investigações já realizadas neste domínio, ainda escassas.

O segundo capítulo expõe a metodologia adotada, explicitando a natureza da investigação e a estratégia metodológica seguida. Nele descrevem-se as amostras envolvidas, os instrumentos utilizados para a recolha de dados e as técnicas de análise aplicadas, permitindo sustentar a coerência entre os objetivos definidos e os procedimentos de investigação implementados.

O terceiro capítulo apresenta os resultados obtidos, estruturados de modo a responder à questão de investigação e a alcançar os objetivos delineados, estabelecendo a necessária articulação com o enquadramento teórico.

Por fim, o último capítulo apresenta as conclusões do estudo, discutindo os principais contributos e implicações da investigação, identificando as suas limitações e formulando recomendações tanto para a integração crítica e estratégica da IAGen em bibliotecas escolares como para o desenvolvimento de investigações futuras.

Segue-se, assim, o Capítulo 2, dedicado ao enquadramento teórico, no qual se estabelecem as bases conceituais necessárias para compreender a relevância do estudo da aceitação e uso da IAGen em bibliotecas escolares.

2 Enquadramento Teórico

A emergência e afirmação da IAGen, particularmente após o lançamento do ChatGPT no final de 2022, introduziu transformações significativas nos modos de produção, acesso e mediação da informação, com repercussões transversais em diferentes áreas, incluindo a educação (Cox, 2023a; UNESCO, 2024).

No contexto das bibliotecas escolares, onde se cruzam práticas pedagógicas, tecnológicas e informacionais, os professores bibliotecários (PB) enfrentam o desafio de compreender, integrar e utilizar criticamente estas novas ferramentas, de modo a promover a literacia digital, mediática, algorítmica e de IA da comunidade educativa que servem (Hibbert et al., 2024). Como sublinham Cox (2023a) e Huang et al. (2023), a utilização generalizada da IAGen pelos utilizadores intensifica a necessidade de estes profissionais possuírem níveis sólidos de literacia em IAGen, cabendo às bibliotecas expandir a sua ação no domínio da literacia mediática ou da MIL.

Neste enquadramento, a presente revisão da literatura organiza-se em duas secções principais:

1. Evolução da IAGen, desafios e oportunidades, analisando o seu desenvolvimento recente, riscos e potencialidades, orientações nacionais e internacionais, bem como a expansão do conceito de Literacia Mediática e Informacional (MIL) e o contributo das bibliotecas escolares para a capacitação dos seus utilizadores nesta área.
2. Estudos de aceitação e uso de tecnologia, com foco no modelo UTAUT e na sua atualização UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012), explorando o seu potencial para compreender os fatores que influenciam a adoção da IAGen em contexto educativo e, em particular, nas bibliotecas escolares, por meio da análise de estudos empíricos na área, destacando contributos, limitações e oportunidades de investigação.

A articulação destas vertentes permite constituir a base concetual que sustenta o presente estudo empírico, clarificando conceitos-chave, evidenciando tendências e orientações nacionais e internacionais, e sistematizando os contributos e lacunas identificados na investigação da área.

2.1 IAGen: desafios, oportunidades e literacias

Com o lançamento do ChatGPT, no final de 2022, de acesso gratuito e com uma *interface* bastante amigável, a IAGen tornou-se a tecnologia com crescimento mais rápido da história da humanidade (UNESCO, 2024).

Numa reação rápida da concorrência, surgiram várias propostas alternativas ao pioneiro ChatGPT e produtos construídos com base no seu funcionamento (UNESCO, 2024). Frau-Meigs (2024) considera, mesmo, que a IAGen é o “motor” que impulsiona a maioria dos sistemas de IA atualmente, sendo utilizada por milhões de indivíduos e instituições em todo o mundo.

De acordo com Nunes et al. (2024, p.11), a IAGen corresponde a uma aplicação da IA “capaz de responder a questões das mais diversas áreas, gerando textos com a aparência de terem sido escritos por humanos, isto é, sintaticamente corretos e semanticamente plausíveis, obedecendo ao critério essencial da coerência.”. Não obstante, não se pode confiar inteiramente nos *outputs* desta tecnologia, pois o seu funcionamento é de ordem probabilística e depende diretamente dos dados disponíveis sobre o assunto (UNESCO, 2024), o que pode levar a enviesamentos decorrentes da reprodução de preconceitos associados às fontes ou a “alucinações”, devolvendo afirmações verosímeis, mas muitas vezes inexistentes ou mesmo falsas.

Figueiredo salienta que “O pecado original destes sistemas é a falta de qualidade da informação da internet, muita dela sem rigor e impregnada de preconceitos, para além de contaminada por elevados volumes de desinformação.” (Figueiredo, 2023a, para. 8) Noutro texto, o mesmo autor sublinha que “o *ChatGPT* e os seus congéneres representam um passo de gigante no sentido de uma parceria virtuosa entre seres humanos e máquinas”, parceria essa que “mudará irreversivelmente os modos de funcionar das nossas sociedades”, porém há que se inteirar das suas limitações e perigos, de forma a efetivamente “construir com eles um mundo melhor” (Figueiredo, 2023b, para. 14).

Nessa linha, a *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial* (UNESCO, 2022) enfatiza a necessidade de garantir que o uso da IA esteja ao serviço do desenvolvimento das capacidades humanas, para um futuro inclusivo, justo e sustentável, o que implica a “conscientização e a compreensão públicas das tecnologias de IA e do valor dos dados”, promovidas “por meio de educação aberta e acessível” (UNESCO, 2022, p. 23).

2.1.1 Desafios em contexto educativo

Como refere Bozkurt (2023, p. 201), tecnologias emergentes como a IAGen são disruptivas e, em alguns casos, assustadoras, pois têm as suas próprias forças e limitações, porém é crucial considerar que a rápida evolução tecnológica permite melhorar o seu desempenho, pelo que terão, sem qualquer dúvida, um impacto profundo não apenas nas nossas formas de ensinar e aprender, mas também nas formas como pensamos.

Kranzberg (1986) destacou, como primeira lei relativamente à tecnologia, o facto de esta, *per se*, não ser inerentemente boa nem má, mas também não ser neutra, pelo que o seu impacto depende da sua aplicação e integração em contextos precisos. Giannini (2023) também sublinha o facto de a tecnologia não ser ideologicamente neutra, refletindo determinadas visões do mundo e formas específicas de pensar e conhecer, destacando que os modelos e ferramentas de IA Gen não são exceção. Assim, a autora relembra que o verdadeiro propósito da educação é preparar os cidadãos para escolhas informadas sobre como querem construir as suas vidas e a sociedade e, por isso, neste momento de viragem, é fundamental ajudar as pessoas a desenvolverem uma compreensão mais clara e informada sobre quando, por quem e com que finalidade esta nova tecnologia deve ou não ser usada. Vai, pois, ao encontro da proposta da UNESCO no sentido de se “fomentar uma cidadania digital que promova uma atitude reflexiva, crítica, ética, criativa e participativa em relação às tecnologias.” (Salvatierra & Fernández Laya, 2024, p.9).

Face ao exposto, em contexto educativo torna-se imprescindível adotar uma postura crítica e reflexiva, considerando as promessas e os desafios associados à IAGen, de modo a mitigar os riscos e maximizar o seu potencial para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e a sua preparação para um mundo em constante mudança (Giannini, 2023).

A introdução de modelos de IAGen em contexto educativo trouxe grandes desafios na medida em que, como destacado por Griffiths et al. (2024), esses sistemas introduzem uma disrupção fundamental nos paradigmas de ensino tradicionais, colocando em risco a validade e eficácia de práticas pedagógicas e avaliativas baseadas na transmissão de informação do professor para o aluno e expõe as instituições educativas a dilemas éticos e pedagógicos sobre autenticidade e integridade da aprendizagem.

Para responder a preocupações éticas e pedagógicas, foi publicado o *Guia para a IA Generativa na Educação e na Pesquisa* (UNESCO, 2024), primeira orientação global sobre a IAGen na educação, que dedica o segundo capítulo às “Controvérsias sobre a IA generativa e suas implicações para a educação” (UNESCO, 2024, p.14). Nesse capítulo, são apontados alguns dos riscos éticos suscitados pelos sistemas de IAGen e respetivas implicações e recomendações para a educação.

O primeiro risco aduzido (UNESCO, 2024) prende-se com o agravamento da pobreza digital, dado que o funcionamento da IAGen requer grandes volumes de dados e um forte poder computacional, situação que beneficia as maiores empresas de tecnologia e economias mais avançadas.

O segundo risco prende-se com a falta de “supervisão adequada e regulamentação eficiente” (UNESCO, 2024, p. 14), pois a rápida evolução da IA dificulta sobremaneira a elaboração e publicação de regulamentação que acompanhe o ritmo alucinante do desenvolvimento tecnológico. Salienta-se o importante passo dado nesse sentido pela Comissão Europeia, que já aprovou o Regulamento da Inteligência Artificial (AI Act), estabelecendo um quadro jurídico pioneiro para a utilização segura e ética desta tecnologia na União Europeia (União Europeia, 2024).

O terceiro risco apontado no referido documento diz respeito aos grandes volumes de dados frequentemente obtidos da Internet, e sem autorização prévia, que os modelos de IAGen utilizam, desrespeitando políticas instituídas, como o *Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados* (União Europeia, 2016) ou a questão dos direitos autorais e conexos.

O quarto risco destacado resulta do facto de as redes neurais artificiais (RNAs), que são a base de muitas ferramentas de IAGen, funcionarem como "caixas pretas" (UNESCO, 2024), sendo difícil apurar como chegam a resultados específicos.

O quinto risco referido tem a ver com o uso de materiais e conteúdos que “poluem” a Internet, o que leva a que esses sistemas possam gerar conteúdos ofensivos, tendenciosos e antiéticos, apesar das medidas preventivas (*guardrails*) implementadas. Esse fator é bastante crítico especialmente para os utilizadores mais jovens, que podem não discernir entre informações precisas e incorretas.

O sexto risco convocado prende-se com a falta de compreensão do mundo real, apesar da verosimilhança e assertividade desses sistemas (UNESCO, 2024). Os modelos de IAGen, como os *Generative Pre-trained Transformers* (GPTs), são frequentemente criticados pela falta de compreensão do mundo real, sendo comparados a "papagaios estocásticos" que imitam padrões de linguagem sem realmente compreender o seu significado. As imprecisões, incorreções e erros, assumidos comumente como "alucinações", refletem a ausência de um entendimento profundo da realidade.

O sétimo risco salientado prende-se com a possibilidade de estes modelos reduzirem a diversidade de opiniões, tornando ainda mais marginais as vozes já marginalizadas (UNESCO, 2022).

O oitavo e último risco aduzido no documento decorre da facilidade de estes modelos gerarem *deepfakes* convincentes, manipulando imagens e vídeos de forma quase indistinguível das versões reais. Tal situação propicia "atos antiéticos, imorais e criminosos, como disseminar desinformação, promover discursos de ódio e incorporar o rosto de pessoas, sem o conhecimento ou consentimento delas, em materiais audiovisuais completamente falsos e, por vezes, comprometedores." (UNESCO, 2024, p. 17).

Portanto, em contexto educativo, o uso destes sistemas pode trazer riscos relacionados com: a questão da integridade académica; a ampliação de enviesamentos pré-existentes e da polarização; problemas éticos associados à privacidade e falta de transparência destes sistemas; agravamento das desigualdades sociais e educativas já existentes, pelo acesso desigual a essas tecnologias (UNESCO, 2024). Por isso, a UNESCO releva que uma forma de minimizar os riscos é garantir o pensamento crítico e o conhecimento prévio do funcionamento desses sistemas, o que implica formação dos cidadãos na área.

Figueiredo (2024, p. 14) sublinha que uma noção intuitiva do que é um sistema de AI generativa permite uma reflexão e análise crítica "sobre a natureza, forças e fraquezas destes sistemas e usá-los sem correr o risco de cometer erros pedagógicos graves.". Para além disso, o mesmo autor considera que, para tirar partido dos modelos com IAGen, deve-se atender, ainda, a três princípios: o princípio da precaução, pois, sendo esses sistemas pouco fiáveis, cabe ao utilizador a garantir a validade e fiabilidade dos *outputs*; o princípio do diálogo, fundamental para uma interação profícua com esses

sistemas e para alcançar resultados com maior qualidade; o princípio da cultura, que implica que o utilizador tenha algum nível cultural prévio sobre as áreas ou temas envolvidos na interação com o sistema de IAGen, não só para orientar o diálogo para resultados com maior qualidade, mas também para validar a informação e detetar incorreções e enviesamentos.

Numa perspetiva centrada no ser humano, “as ferramentas de IA devem ser projetadas para ampliar ou aprimorar as habilidades intelectuais e sociais humanas, e não para miná-las, conflitá-las ou usurpá-las.” (UNESCO, 2024, p. 39). Por isso, Figueiredo (2024b), considerando os três tipos de cognição que o recurso a ferramentas, sejam elas digitais ou não, proporciona à aprendizagem dos seres humanos (cognição delegada, cognição aumentada e cognição colaborativa), alerta para o facto de os benefícios das ferramentas de IAGen dependerem do tipo de cognição que é mobilizada aquando da interação com as mesmas.

Quando usamos as ferramentas de IA como extensões da nossa mente, reforçamos muitíssimo as nossas capacidades cognitivas, mas quando as usamos para poupar esforço, degeneraremos a prazo essas capacidades (...). Se delegarmos nas ferramentas de IA a nossa capacidade de raciocínio, deixaremos de saber raciocinar para além do muito simples. Se a escola não for capaz de intervir com urgência, estaremos perante a criação de uma geração de pessoas estúpidas numa era de máquinas inteligentes. (Figueiredo, 2024b, p. 14).

Face ao exposto, o autor alerta para o perigo da generalização da delegação cognitiva nas ferramentas de IAGen e atribui à escola um papel determinante para esta ameaça à “sanidade cognitiva dos cidadãos do futuro” (*Ibidem*). Portanto, o perigo da delegação cognitiva aumenta exponencialmente se não houver, da parte das escolas, mudanças profundas ao nível das práticas pedagógicas.

Na mesma linha, Griffiths et al. (2024) salientam a disrupção que os modelos com IAGen introduzem nos paradigmas de ensino tradicionais, pelo facto de colocarem em risco a validade e eficácia de práticas pedagógicas e avaliativas sobretudo baseadas na transmissão de informação do professor para o aluno, expondo as instituições educativas a dilemas éticos e pedagógicos sobre a autenticidade e integridade da aprendizagem. Por isso, no entender dos autores, os sistemas de IAGen constituem uma oportunidade para repensar a educação como um sistema baseado na colaboração e na adaptação. A par da alteração/evolução dos modelos pedagógicos ainda vigentes, é preciso promover competências que capacitem alunos e professores a compreenderem o funcionamento destes modelos, utilizando-as como ferramentas

facilitadoras para a construção de conhecimento e não como substitutas para o pensamento crítico.

Num estudo recente, Gerlich (2025) debruçou-se sobre os impactos cognitivos do uso crescente de ferramentas de IA, com destaque para a “externalização cognitiva” (*cognitive offloading*) e as possíveis consequências no desenvolvimento e manutenção do pensamento crítico, procurando perceber de que forma o recurso sistemático a esses sistemas pode modificar a forma como pensamos, aprendemos e decidimos, e como isso poderá afetar a sociedade a longo prazo. O autor conclui que, por um lado, as ferramentas de IA (como assistentes de escrita, motores de recomendação ou sistemas de resposta automática) tornam possível delegar tarefas cognitivas complexas, como recordar, calcular ou redigir, poupando essa delegação esforço mental e tempo. Por outro lado, também podem enfraquecer competências cognitivas essenciais, se usadas de forma passiva e de forma constante, pondo em risco o pensamento crítico, o que poderá levar a uma diminuição na capacidade de pensar de forma independente e comprometer o julgamento informado. Para Gerlich, a facilidade de uso e a conveniência das ferramentas de IA promovem hábitos de consumo automático de informação, em que o utilizador assume um papel mais reativo do que ativo no processo cognitivo, substituindo o esforço cognitivo pela eficiência superficial e imediata. Existe, portanto, um risco real de as novas gerações não desenvolverem plenamente competências críticas, criativas e reflexivas, por falta de treino cognitivo adequado, e o uso generalizado de ferramentas de IA representa uma mudança paradigmática na forma como lidamos com a informação e com a cognição (Gerlich, 2025).

Em suma, a “externalização” excessiva de funções cognitivas (Gerlich, 2025), a “delegação cognitiva” (Figueiredo, 2024a) ou o “sedentarismo intelectual” (Sigman & Bilinkis, 2024) podem enfraquecer o pensamento crítico, ameaçando competências fundamentais para a autonomia, a cidadania informada e a aprendizagem significativa. Assim, a integração ética e pedagógica da IA na sociedade requer vigilância, literacia e intencionalidade crítica.

Não obstante, apesar dos inúmeros perigos que os sistemas de IAGen acarretam, de que se destacaram somente alguns, apresentam oportunidades únicas em contexto educativo, desde que seja salvaguardada uma implementação ética e pedagógica dessas tecnologias, de forma responsável e consciente, com vista a minimizar os riscos

que apresentam e garantir que se mantêm ao serviço da agência humana(Smuha, 2025).

2.1.2 Oportunidades em contexto educativo

Ainda antes da proliferação de ferramentas com IAGen, em clara expansão após o lançamento do ChatGPT em 2022, a UNESCO já tinha destacado as oportunidades trazidas pela IA na educação no documento *Consenso de Pequim sobre a Inteligência Artificial e a Educação* (UNESCO, 2019), onde reconhece o potencial da IA para transformar positivamente o ensino e a aprendizagem e se recomenda a revisão e ajuste dos currículos para promover a integração da IA e a transformação das metodologias de aprendizagem.

Num alinhamento claro com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular o ODS 4, que defende uma educação inclusiva e de qualidade para todos, o citado documento propõe uma integração consistente e ética da IA, de modo a que promova a equidade, a inclusão e a personalização da educação, oportunidades de aprendizagem ao longo da vida e soluções inovadoras para os desafios educativos globais. Tal implica políticas educativas estrategicamente desenhadas, com revisão dos currículos, capacitação de docentes e o uso equitativo e ético da IA (UNESCO, 2019).

A Comissão Europeia logo em 2022 publicou o documento *Orientações Éticas para Educadores sobre a Utilização de Inteligência Artificial (IA) e de Dados no Ensino e na Aprendizagem* (Comissão Europeia, 2022), um documento que se insere no Plano de Ação para a Educação Digital 2021–2027 e que visa “ajudar os educadores a compreender o potencial que as aplicações de IA e a utilização de dados podem ter na educação e alertar para os possíveis riscos. Dessa forma, poderão interagir de forma positiva, crítica e ética com os sistemas de IA e explorar todo o seu potencial.” (Comissão Europeia, 2022, p. 11). Nesse documento, esclarece-se que os sistemas de IA podem ser utilizados de diversas formas para apoiar o ensino ou facilitar a aprendizagem, existindo sistemas de IA «orientados para o aluno», «orientados para o professor» e «orientados para o sistema». Reconhece-se, pois, que a IA tem um grande potencial para melhorar as práticas de ensino e aprendizagem e ajudar as escolas a melhorar a forma como estão organizadas e como funcionam (Comissão Europeia, 2022, p. 14).

Su & Yang (2023) apresentam várias vantagens em utilizar sistemas com IAGen, como o ChatGPT, em contexto educativo, das quais se destaca: experiências de aprendizagem personalizadas, com apoio direcionado em áreas específicas, promovendo uma aprendizagem mais eficaz; apoio aos professores na elaboração de recursos e instrumentos para avaliação, de propostas práticas, de estratégias e de percursos pedagógicos personalizados para trabalhar tópicos complexos, permitindo-lhes ganhar tempo para outras tarefas; experiências de aprendizagem mais envolventes, com a criação de recursos e de ambientes de aprendizagem mais interativos e motivantes para os alunos, e sistemas de avaliação que permitem a autorregulação em tempo real. No entender dos autores, estes sistemas têm ainda outra vantagem: apoiar a transformação educativa pois, ao potenciar a personalização de conteúdos e a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interconectados, estes sistemas tornam mais eficaz a interação entre professor, aluno e tecnologia, promovendo melhorias sistémicas no processo educativo.

Também AIAli et al. (2024) salientam o potencial de estes sistemas melhorarem significativamente a eficiência do sistema educativo, ao automatizar tarefas dos docentes como correção de trabalhos e provas, elaboração de *feedbacks* e planificação de aulas, libertando-os para acompanhar de forma mais individualizada e personalizada os alunos.

Alves et al. (2024) destacam, ainda, as potencialidades destes sistemas para tornar a educação acessível para alunos com necessidades específicas, além de facilitar a inclusão em ambientes multilingues. Os autores esclarecem que “tecnologias como *softwares* de aprendizagem adaptativa, sistemas de reconhecimento de fala e ferramentas de tradução em tempo real podem melhorar a acessibilidade e a qualidade do ensino para todos os alunos, independentemente de suas condições.” (Alves et al., 2024, p. 39).

Do mesmo modo, a UNESCO (2024) sublinha as oportunidades significativas que essas ferramentas podem trazer para o processo educativo e em contexto de investigação, podendo contribuir para a inclusão, a equidade e a aprendizagem ao longo da vida, ao permitir uma adaptação mais precisa às necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes. Com efeito, permitem produzir materiais educativos personalizados e muito variados no conteúdo e suporte, de alta qualidade, adequados às necessidades específicas dos alunos, permitem um apoio personalizado e tutoria com assistentes

virtuais, mas, sobretudo, potenciam práticas pedagógicas inovadoras, ambientes educativos mais interativos e dinâmicos, baseados em metodologias ativas e colaborativas, em que a tecnologia é efetivamente usada como meio facilitador de aprendizagem ativa e participativa. Além disso, podem ser usadas para desenvolver competências digitais avançadas e preparar os alunos para os desafios de um mundo cada vez mais automatizado (UNESCO, 2024).

Depreende-se, pois, que esta tecnologia tanto se apresenta como promissora como ameaçadora, sendo de suma importância tirar partido das oportunidades que oferecem por meio de uma implementação consciente e ética de forma a evitar os principais riscos. Neste contexto, a literacia em IA e algorítmica emerge como uma competência fundamental para lidar com as transformações trazidas pela IAGen, apresentando-se como um elemento central para garantir que estudantes e professores possam usar essas ferramentas de maneira crítica e informada, maximizando os benefícios e minimizando os riscos associados.

2.1.3 IAGen: a demanda de novas literacias

O ecossistema atual dos *media* está em constante evolução e é, hoje, profundamente marcado pelo contínuo desenvolvimento da IA, que transformou a criação, disseminação e consumo de conteúdos, tornando a Educação para os *Media* premente, conforme assumido pela UNESCO, OCDE e Comissão Europeia, organizações que têm contribuído grandemente para a definição de políticas nesta área (European Commission & OECD, 2025; UNESCO, 2024).

Nos trabalhos apoiados e publicados pela Comissão Europeia, nomeadamente a Diretiva 2007/65/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2007 e a “Recomendação sobre literacia mediática no ambiente digital para uma indústria audiovisual e de conteúdos mais competitiva e uma sociedade do conhecimento inclusiva”, da Comissão Europeia (20/08/2009), a Educação para os *Media* “visa as competências, os conhecimentos e a compreensão que permitem aos consumidores utilizarem os meios de comunicação social de forma eficaz e segura” para que possam “fazer escolhas informadas, compreender a natureza dos conteúdos e serviços e tirar partido de toda a gama de oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias das comunicações”, protegendo-se contra “material nocivo ou atentatório”, pois só dotados de literacia mediática é possível o exercício de uma cidadania plena” (Pinto et al., 2011, p. 21).

No Considerando 59 da Diretiva (UE) 1808/2018, citado por Pereira et al. (2023) “literacia mediática” refere-se “às competências, aos conhecimentos e à compreensão que permitem aos cidadãos utilizar os meios de comunicação social de forma eficaz e segura” e não se pode confinar “a uma aprendizagem centrada em ferramentas e tecnologias, deverá também procurar dotar os cidadãos das competências de pensamento crítico necessárias para emitir juízos, analisar realidades complexas e reconhecer a diferença entre factos e opiniões”, sendo imperativo promover o “desenvolvimento da literacia mediática em todos os quadrantes da sociedade.” (Pereira et al., 2023, p. 8).

Pereira et al. (2023) salientam que a centralidade desta competência é reconhecida há mais de quinze anos pela União Europeia, considerando o disposto na Diretiva Serviços de Comunicação Social Audiovisual, aprovada pela Diretiva 2010/13/UE e alterada pela Diretiva UE 2018/1808, que estabelece, no artigo 33.º -A, que os Estados-Membros devem tomar medidas para promover e desenvolver as competências de Literacia Mediática. No *Referencial de Educação para os Media* (Pinto et al., 2023), são destacadas várias alterações no ecossistema comunicativo e mediático que vieram agudizar a urgência de desenvolver a Educação para os *Media* e dotar os cidadãos de literacia mediática. Nesse documento, os autores, seguindo a perspetiva de David Buckingham (2003), esclarecem o que distingue o conceito de “Educação para os Media” e “Literacia Mediática”: o primeiro termo refere-se “ao processo de aprendizagem relacionado com a comunicação e os *media*”, enquanto o segundo “diz respeito ao acionamento pertinente e contextualizado dessa aprendizagem por parte dos cidadãos” (Pereira et al., 2023, p. 7). A versão atualizada em dezembro de 2023 integra a Inteligência Artificial (IA) de forma explícita, reconhecendo-a como uma tecnologia emergente com forte impacto na vida quotidiana, no acesso à informação e na construção do conhecimento.

Com efeito, desde a introdução, o documento sublinha a necessidade de capacitar os cidadãos para compreender e atuar num ecossistema mediático em transformação, influenciado por algoritmos e sistemas automatizados que determinam o que vemos e lemos *online*, salientando a importância de uma abordagem crítica e ética face aos novos *media* e à IA -“A complexificação da experiência que nesse novo ecossistema se desenvolve comporta desafios, riscos e oportunidades, que requerem novos conhecimentos e competências, trabalhados de forma sistemática na escola, de modo

a reduzir as desigualdades das condições e dos recursos de acesso e de uso.” (Pereira et al., 2023, p. 1). Por isso, no âmbito do tema 1 (*Media, Informação e Atualidade*) surge o subtema “Inteligência Artificial”, que deve ser trabalhado nos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e no ensino secundário, com o objetivo de promover nos alunos a compreensão do que é a Inteligência Artificial e o seu impacto e perspetivas no mundo atual.

Apesar de o documento focar a importância de desenvolver nos alunos a capacidade de compreender o funcionamento dos *media* digitais, fortemente influenciados pela IA, identificando os seus efeitos na personalização de conteúdos, na desinformação e na manipulação das preferências, não há, no entanto, referência ao conceito de “Literacia de IA” ou “Literacia Algorítmica”.

O Plano Nacional de Literacia Mediática 2025–2029 (PNLM 2025–2029), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2025, constitui uma estratégia nacional para promover uma cidadania informada, crítica e participativa face ao ecossistema mediático contemporâneo. Nesse documento, a literacia mediática é objeto de uma visão alargada e complexa, sendo assumida como um “conceito-chapéu” que se refere à “capacidade de as pessoas se relacionarem com os *media* (nas suas múltiplas formas), sendo capazes de aceder, utilizar, produzir e entender de forma crítica as suas mensagens diversas e os contextos amplos em que atua.” (Resolução Do Conselho de Ministros n.º 65/2025, 2025, p. 6). O conceito de “literacia da inteligência artificial” é associado à literacia mediática, acusando a complexidade dessa competência:

Estando a Literacia Mediática intrinsecamente relacionada com as questões da cidadania, associa-se também a outras designações, como a literacia cívico-mediática. Se abordarmos uma perspetiva que coloca estas questões em conexão com o das estruturas de poder e os contextos diversos de vida, podemos ainda encontrar outras denominações, como a literacia crítica dos *media*, apontando para uma compreensão crítica dos *media*, dos modelos de negócio e do impacto social das tecnologias e as estruturas de poder. Por fim, se incluirmos as questões do foro da tecnologia, podemos apontar conceitos como literacia digital ou literacia da inteligência artificial, entre outros (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2025, 2025, p. 6).

O documento denuncia uma perspetiva alinhada com as orientações da UNESCO (Grizzle et al., 2021; Wilson et al., 2013), que adota o termo “Media and Information Literacy” (MIL) para se referir à Literacia Mediática (ou dos *Media*) e a Literacia da Informação. A MIL é definida como

(...) um conjunto de competências que ajuda as pessoas a maximizarem as vantagens e a minimizarem os danos. A MIL abrange competências que permitem

que as pessoas se envolvam de forma crítica e eficaz com os conteúdos das comunicações, as instituições que facilitam esses conteúdos, e a utilização das tecnologias digitais. As capacidades nestes domínios são indispensáveis para todos os cidadãos, independentemente da sua idade ou origem/contexto. (Grizzle et al., 2021, p. V).

Loureiro & Rocha (2021), na mesma linha, sublinham que a MIL abrange um conjunto composto por conhecimentos, aptidões, atitudes, competências e práticas que permitem aceder, analisar, avaliar criticamente, interpretar, utilizar, criar e divulgar informações e produtos mediáticos com a utilização dos meios e ferramentas existentes, numa base criativa, legal e ética, destacando, ainda, tratar-se de uma competência fundamental do século XXI.

Num contexto marcado por “Tecnologias emergentes, tais como a Inteligência Artificial, a Realidade Virtual e Aumentada, a robotização, Internet das Coisas, dataficação ou novos fenómenos, tais como desinformação, “misinformação” e “malinformação”, conduziram a novas e crescentes exigências de competência digital” (Lucas et al., 2022), por isso surgiu o *Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos* (DigComp), cuja primeira versão foi publicada em 2013 (*DigComp 1.0*). Este documento tem sofrido sucessivas versões, datando a última de 2022 - *DigComp 2.2: Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos - Com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes* (Lucas et al., 2022).

O documento constitui um referencial europeu para a capacitação digital dos cidadãos, refletindo uma visão abrangente e atualizada sobre as competências digitais necessárias para a participação plena na sociedade contemporânea. A particularidade desta quarta versão reside no facto de apresentar exemplos ilustrativos de conhecimentos, capacidades e atitudes, que incorporam preocupações emergentes, como a inteligência artificial (IA), a desinformação, a dataficação e a sustentabilidade. A atualização contempla exemplos concretos que remetem diretamente para a interação com sistemas baseados em IA, as suas implicações éticas, os riscos da personalização algorítmica e os perigos associados à desinformação automatizada, enquadramento que contribui para uma consciencialização crítica por parte dos cidadãos e educadores relativamente aos sistemas de IA, ao mesmo tempo que sublinha a necessidade de capacitar para atuar de forma informada e responsável.

Assim, o *DigComp 2.2* não apenas espelha as exigências impostas pelo avanço das tecnologias “inteligentes”, como também propõe orientações claras para o desenvolvimento de competências críticas neste domínio. A inclusão de referências à IA revela um contributo decisivo para fomentar uma literacia algorítmica e em IA, enquanto competência transversal à cidadania digital, ainda que os termos não sejam utilizados no documento.

Long & Magerko (2020, p.1) apresentam a definição de literacia em inteligência artificial, propondo um enquadramento inicial que a concebe como “um conjunto de competências que permite aos indivíduos avaliarem criticamente tecnologias de IA, comunicar e colaborar eficazmente com agentes inteligentes e utilizar a IA como ferramenta nos contextos quotidiano, profissional e digital”. Esta definição, centrada em três dimensões - avaliação crítica, interação funcional e aplicação prática -, contribui para delinear um perfil de utilizador informado e autónomo face à proliferação da IA no espaço público e privado. Portanto, a literacia em IA vai além do domínio técnico, englobando a capacidade de compreender, questionar e agir de forma responsável em contextos mediados por inteligência artificial.

Na mesma linha, Cox (2024) destaca a dificuldade em definir claramente o âmbito da literacia em IA, pois, enquanto tecnologia de uso geral, a “tecnologia de IA” é um termo genérico que ganha diferentes contornos em diferentes contextos e está em constante evolução, o que determina a sua complexidade. Reconhece que requer algum conhecimento das tecnologias, mas sublinha que não se reduz a competências técnicas, ainda que a maioria das definições de literacia em IA se centrem na compreensão técnica e na aplicação. Este autor destaca que a **literacia em IA** tende a centrar-se na compreensão técnica, com alguma criticidade, e pressupõe frequentemente um contacto direto e explícito entre os seres humanos e um sistema de IA, não podendo ser redutível a uma “habilidade” mensurável. Em contrapartida, a **literacia algorítmica** centra-se na presença da IA oculta nas infraestruturas, especialmente nas plataformas comerciais - “Sempre que recebemos informações enviadas por recomendações, pesquisas ou usamos redes sociais ou plataformas de *streaming*, grande parte do conteúdo é filtrado por algoritmos. Isso remove algum “ruído” e oferece serviços úteis de personalização e recomendação, mas também pode ter efeitos de bolha de filtro, de maneiras que muitas vezes são bastante ocultas, até mesmo deliberadamente secretas” (Cox, 2024, p. 4). A literacia algorítmica diz respeito à compreensão e capacidade de responder ou mesmo controlar esse fenómeno. Implica uma perspetiva crítica em

relação ao poder das plataformas de redes sociais atuais e está fortemente relacionada com literacias mais amplas.

Já a **Literacia em IAGen** é associada à capacidade de interagir com esses sistemas, adotando técnicas precisas de modo a obter os melhores resultados, mas implica muitas outras questões. Cox sugere que uma literacia responsável em IAGen é composta por quatro tipos de conhecimento, todos eles necessários de forma diferenciada ao longo do processo de utilização:

1. Conhecimento teórico sobre a IAGen para a sua utilização responsável;
2. Conhecimento ético - conhecimento das questões éticas relacionadas com a IAGen, como questões de direitos de propriedade intelectual relacionadas com a utilização legal de material de formação; impacto na cultura da informação, desinformação; impactos sociais; equidade no acesso; impactos ambientais; implicações do poder indevido das grandes empresas de tecnologia; privacidade;
3. Conhecimento prático, isto é, conhecimento que permite escolher a ferramenta certa para uma tarefa e utilizá-la eficazmente para obter resultados adequados no contexto da tarefa;
4. Conhecimento reflexivo - antes de qualquer utilização, o utilizador deve ter uma consciência reflexiva sobre si mesmo e as suas próprias necessidades como aluno, pesquisador de informações ou outra função. A utilização da IA generativa pode ter impactos indesejados, tais como o aumento da dependência, a perda de competências, a perda de contacto social, pelo que estar ciente destes efeitos implica uma reflexão sobre os efeitos da utilização.

Cox (2024) propõe, assim, uma definição de literacia responsável em IAGen que vai além da melhoria dos *prompts* (por mais importante que isso seja) para considerar questões mais amplas, como as dimensões éticas, os impactos sociais e os efeitos individuais. Na sua leitura, defende que a literacia em IA deve ser entendida como um processo mais amplo e situado, que incorpore a compreensão das dinâmicas de poder, das implicações sociais e éticas dos sistemas inteligentes e das estruturas institucionais que os regulam e moldam. Propõe, por isso, uma abordagem que combine competências técnicas com a capacidade de resistir a sistemas injustos e opacos, desenvolvendo uma literacia crítica e cívica. A literacia em IA deve ser complementar à literacia algorítmica, ambas integrando um leque de saberes indispensáveis para a cidadania digital crítica. Estas três dimensões complementam-se, sendo necessárias

para formar cidadãos críticos e participativos num ecossistema digital moldado por decisões automatizadas.

Divina Frau-Meigs (2024) também sublinha a importância de desenvolver a MIL e de garantir ações sustentadas e reforçadas ao longo do tempo, face a uma IA/IAGen em constante evolução. Para a autora, a literacia em IA inclui-se na MIL, juntamente com muitas outras literacias, pelo que considera a literacia em IA como um subconjunto de literacias “aninhadas” (literacia em dados, algoritmos e IA) para garantir a familiaridade de educadores e alunos. Em vez de as tratar como literacias separadas, a sua inclusão na MIL engloba toda a cadeia de informação-comunicação, desde o sistema de produção até o consumo pelos utilizadores. Esta abordagem holística é característica da MIL e traduz a experiência sentida pelas pessoas enquanto navegam no ecossistema mediático e da informação, constroem o seu conhecimento, formam as suas identidades e fazem as suas escolhas.

Em 2012, a autora, considerando que a MIL é um conceito válido mas, ao mesmo tempo, insuficiente para atender à complexidade do mundo moderno, já propusera o conceito de “transliteracia”. Este conceito responde à necessidade de integrar as diferentes literacias exigidas por ecossistemas digitais cada vez mais complexos, nos quais a IA desempenha um papel estruturante (Frau-Meigs, 2012). Em 2024, retomou e validou esse conceito que, na sua perspetiva, garante a capacidade de aceder, analisar, avaliar, criar e agir criticamente em ambientes mediados por múltiplas linguagens, tecnologias e plataformas - incluindo ambientes algorítmicos e sistemas de IA. Serve, assim, como ponte concetual e operacional entre a MIL e as novas exigências da IAGen, promovendo uma visão holística e ética da educação para os *media* e para a informação (Frau-Meigs, 2024). Nesse seguimento, a autora propõe uma abordagem pedagógica abrangente que articule conhecimentos, competências, atitudes e valores, sendo aplicável tanto em contextos escolares como em contextos sociais. O Anexo 1 representa o modelo proposto para capacitação dos cidadãos num contexto complexo marcado pela IA.

No mesmo sentido, Ng et al. (2021) destacam que a literacia em IA deve ir além do domínio técnico e incluir uma visão holística composta por quatro dimensões complementares: “conhecer e compreender”, “usar e aplicar”, “avaliar e criar” e “questões éticas”. Na sequência da análise realizada a vários estudos, os autores evidenciam que a literacia em IA deve ser concebida como um conjunto de competências que combinam conhecimento técnico, pensamento crítico,

responsabilidade social e criatividade, sustentando que os cidadãos (e, em especial, os mais jovens) não se devem limitar a ser utilizadores passivos de tecnologias, devendo ser preparados para interagir, avaliar e até cocriar soluções baseadas em IA. Tal como Frau-Meigs, também Ng et al. defendem uma abordagem pedagógica multidimensional, inspirada na taxonomia de Bloom e sustentada pelo modelo TPACK, que articula os domínios tecnológico, pedagógico e do conteúdo na construção de percursos de aprendizagem inclusivos e críticos em torno da IA.

Em síntese, os contributos destes autores apontam para uma evolução da Literacia Mediática, da MIL, que deve agora integrar a IA e IAGen como objetos de compreensão crítica e ação ética. Mais do que competências técnicas, trata-se de formar cidadãos capazes de compreender os sistemas que os influenciam, de interagir com eles de forma consciente e de participar ativamente na construção de ecossistemas digitais mais justos, transparentes e democráticos (Cox, 2024; Ng et al., 2021). Sendo a literacia em IA e algorítmica multidimensional, que envolve competências técnicas, críticas e éticas, o desenvolvimento dessas competências é fundamental para uma participação informada e responsável na sociedade digital, exigindo abordagens educativas inovadoras e inclusivas.

Neste sentido, os referenciais da UNESCO de 2025 para estudantes e professores apresentam-se como respostas complementares a essa necessidade identificada por autores como Cox (2024), Frau-Meigs (2024) e Ng et al. (2021).

O *Marco de competências em IA para estudantes* propõe uma abordagem holística e progressiva, organizada em quatro dimensões - mentalidade centrada no ser humano, ética da IA, técnicas e aplicações, e *design* de sistemas de IA - e em três níveis de domínio (compreender, aplicar e criar), contribuindo para o desenvolvimento de cidadãos críticos e cocriadores de IA (UNESCO, 2025a).

Já o *Marco de competências para professores* define quinze competências e cinco dimensões, reconhecendo a necessidade de redefinir o papel docente na era da IA. Ademais, apresenta orientações que apontam para a necessidade de formação inicial e contínua que considere implicações éticas, pedagógicas e profissionais (UNESCO, 2025b).

Mais recentemente, o quadro europeu *Empowering Learners for the Age of AI* (European Commission & OECD, 2025) reforça esta convergência ao integrar os referenciais da UNESCO e ao alinhar-se com documentos estruturantes como o *DigComp 2.2* e as *Orientações éticas para a utilização da IA na educação* (Lucas et al., 2022a). Este documento destaca a urgência de uma integração transversal da literacia em IA no currículo, articulando conhecimentos técnicos, atitudes críticas e competências sociais orientadas para o bem comum. Assim, num alinhamento com a perspetiva de Frau-Meigs (2024), estes referenciais fornecem uma arquitetura pedagógica (e política) que concretiza a sua visão de empoderamento informado e ético dos utilizadores na era da IAGen.

Neste ponto, salienta-se, também, a proposta de Hibbert et al. (2024), que apresentaram um quadro estruturado em quatro níveis para o desenvolvimento da literacia em IA - compreender, utilizar, analisar e criar - que permite organizar aprendizagens de forma progressiva, respondendo tanto às necessidades de utilizadores com baixo conhecimento prévio como aos de perfis mais avançados. A relevância desta proposta reside na sua aplicabilidade a contextos educativos diversos, pois conjuga a aquisição de competências técnicas com a reflexão crítica sobre aspetos éticos, sociais e pedagógicos do uso da IA, oferecendo uma base concetual sólida para conceber programas de capacitação que não se limitem ao domínio instrumental das ferramentas, mas que integrem também uma dimensão crítica e criativa, potenciando a sua missão de promover literacias digitais e informacionais na comunidade.

Também a proposta de Hossain (2025) converge com estas abordagens, ao apresentar um modelo progressivo de literacia em IA, centrado no ser humano, e especificamente orientado para o contexto das bibliotecas e da formação de profissionais da informação. O autor defende uma conceção ampla de literacia em IA, que não se limita à proficiência técnica, incorporando dimensões cognitivas, comportamentais, normativas e transformativas, assentes numa lógica de desenvolvimento ao longo da vida. O modelo HcAiL (*Human-Centered AI Literacy*) propõe quatro níveis interligados: literacia fundacional (conhecimentos concetuais), literacia operacional (competências práticas), literacia crítica (compreensão ética e social) e literacia transformacional (capacidade de liderança e participação cívica). Esta proposta reforça a ideia de que a literacia em IA deve constituir um eixo estruturante da educação e da formação profissional, promovendo o empoderamento dos utilizadores e a sua participação ativa e responsável na sociedade digital, em linha com a visão de Frau-Meigs (2024), os referenciais da

UNESCO (2025a, 2025b) e da Comissão Europeia e OCDE (European Commission & OECD, 2025).

As bibliotecas escolares, enquanto espaços privilegiados de acesso, mediação e produção de conhecimento, devem assumir um papel ativo na concretização destes referenciais, contribuindo de forma decisiva para capacitar os seus utilizadores em MIL, onde se inclui a literacia em IA, algorítmica e em IAGen, promovendo a formação de cidadãos críticos, responsáveis e aptos a intervir eticamente no ecossistema mediático (Balnaves et al., 2025; International Federation of Library Associations and Institutions, 2020). Esta missão adquire especial relevância face à avaliação PISA 2029, que incluirá, pela primeira vez, a literacia mediática e a literacia em IA como domínios a serem avaliados. Neste contexto, torna-se imperativo que as escolas, com o apoio das bibliotecas, promovam o desenvolvimento destas competências essenciais, reconhecidas internacionalmente como fundamentais para a participação crítica e ética na sociedade digital (European Commission & OECD, 2025).

2.1.4 Contributo das bibliotecas escolares para a MIL na era da IAGen

Para além das recomendações nacionais e internacionais relativas à MIL, a Rede de Bibliotecas acompanha de perto o trabalho desenvolvido por estudiosos e por instituições de referência na área, nomeadamente da American Association of School Librarians (AASL), a IASL (Associação Internacional de Biblioteconomia Escolar) e da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA).

O documento *Statement on Libraries and Artificial Intelligence* (International Federation of Library Associations and Institutions, 2020) delinea uma visão clara e estruturada do papel das bibliotecas na era da inteligência artificial (IA), salientando tanto as oportunidades como os desafios. As bibliotecas são chamadas a integrar criticamente estas tecnologias, promovendo simultaneamente a literacia digital e algorítmica junto dos seus utilizadores.

A IFLA destaca, em primeiro lugar, o potencial da IA para melhorar os serviços biblioteconómicos, nomeadamente ao nível da organização do conhecimento, da digitalização e da automatização de tarefas rotineiras, mas sublinha que a adoção destas tecnologias deve ser feita de forma ética e crítica. Adicionalmente, defende que as bibliotecas devem assumir um papel pedagógico ativo, promovendo a literacia digital,

algorítmica e em IA, contribuindo para a capacitação dos utilizadores e para uma cidadania informada e participação crítica na sociedade. Este compromisso educativo torna-se ainda mais relevante num contexto marcado pela crescente mediação algorítmica da informação.

Em 2023, a IFLA desenvolveu várias iniciativas para uma resposta estratégica global das bibliotecas à IA, em parceria com o *Artificial Intelligence Special Interest Group* (Grupo Especial de Interesse em Inteligência Artificial), com vista a apoiar a tomada de decisões locais sobre IA (Rede de Bibliotecas Escolares, 2023).

Mais recentemente, foi publicada a nova edição do *Manifesto da Biblioteca Escolar da IFLA-UNESCO*, na sequência das mudanças que ocorreram nas áreas da tecnologia, sociedade e educação, constituindo um documento importante para a defesa e promoção das bibliotecas escolares em prol de uma educação de qualidade. O documento assume particular relevância num momento em que as BE enfrentam desafios acrescidos decorrentes da transformação digital e do impacto crescente da IA nas práticas sociais e educativas, reafirmando o seu papel estruturante na promoção de uma educação inclusiva, equitativa e orientada para o desenvolvimento das literacias, do pensamento crítico e da cidadania global (IFLA-UNESCO, 2025, p. 1). A sua visão amplia a missão tradicional das BE, convocando-as a responder, de forma pró-ativa, às exigências do atual ecossistema informativo mediado por algoritmos e marcado por desigualdades de acesso e uso da informação. Entre os principais contributos para o trabalho das BE na sociedade atual, destaca-se a necessidade de desenvolver, com intencionalidade pedagógica, competências informacionais e digitais, promovendo a utilização e produção ética de informação e conhecimento, com especial atenção às tecnologias emergentes. Ao defender a liberdade intelectual, o acesso aberto à informação e a formação de utilizadores críticos e autónomos, o manifesto sublinha a responsabilidade dessas estruturas na capacitação para o discernimento face à desinformação, aos enviesamentos algorítmicos e à opacidade das tecnologias baseadas em IA. Neste sentido, o documento constitui um referencial orientador para políticas educativas e práticas bibliotecárias comprometidas com a equidade e a literacia para a era digital.

A Rede de Bibliotecas Escolares, por enquanto, não tem uma política formalizada no que se refere à IA em contexto de bibliotecas escolares, mas está particularmente atenta aos estudos, à bibliografia da especialidade e às recomendações, que divulga por meio

do seu *Blogue*¹, ciente da necessária adaptação dos sistemas de educação e de formação e das várias organizações às exigências do contexto atual.

De acordo com a visão definida no *Quadro Estratégico 2021-2027 da RBE, Bibliotecas Escolares: presentes para o futuro*, as bibliotecas escolares devem acolher, apoiar, colaborar, desafiar, transformar e capacitar os utilizadores, sendo a sua missão responder, de forma eficaz e inovadora, “aos desafios colocados à educação e à escola, garantindo a todos, e com todos, ambientes de informação e conhecimento, conducentes ao desenvolvimento dos saberes e competências indispensáveis numa sociedade cada vez mais dinâmica, imprevisível, digital e global.” (Rede de Bibliotecas Escolares - Ministério da Educação, 2021, p. 27). Tal pressupõe continuar a apostar em ações de promoção das competências de leitura e escrita em diferentes formatos e modalidades, trabalhar temas da atualidade numa abordagem integrada do currículo, contribuindo para desenvolver a capacidade crítica e interventiva, recorrendo às tecnologias que integram o seu dia a dia, tal como a tecnologia com IAGen.

No estudo *Educação para os Media em Portugal: experiências, actores e contextos* (Pinto et al., 2011), as bibliotecas escolares já eram apontadas como agentes emergentes para a promoção da literacia mediática, ainda que de forma muito pontual, assumindo muitas das experiências apontadas um carácter isolado e não de política superior.

No ano seguinte, a RBE publicou *Aprender com a biblioteca escolar*, um referencial para o trabalho a desenvolver na área da Literacia da Leitura, da Literacia da Informação e da Literacia dos *Media* nas bibliotecas do pré-escolar ao terceiro ciclo. A segunda edição do documento (Conde et al., 2017) passou a abranger também o ensino secundário e foi apoiada pela criação da página *Aprender com a biblioteca escolar: atividades e recursos*², que disponibiliza sugestões de planificações de atividades na área da Literacia da Leitura (*Crescer com a leitura*³), Literacia da Informação (*Dominar a informação*⁴) e Literacia dos *Media* (*Saber usar os media*⁵). Ademais, apresenta uma secção para apoiar a avaliação das ações neste âmbito, reforçando a necessidade de assegurar o carácter sistemático e regular das mesmas, pelo que são disponibilizadas

¹ <https://blogue.rbe.mec.pt/>

² <https://rbe.mec.pt/np4/AprendercBE.html>

³ <https://rbe.mec.pt/np4/AcBE-Leitura.html>

⁴ <https://rbe.mec.pt/np4/AcBE-Informacao.html>

⁵ <https://rbe.mec.pt/np4/AcBE-Media.html>

propostas de instrumentos de avaliação, nomeadamente rubricas elaboradas para cada uma das literacias, a partir dos descritores estabelecidos no referencial *Aprender com a biblioteca escolar* e para todos os níveis de escolaridade, do pré-escolar ao ensino secundário.

O estudo *Literacia Mediática nas Bibliotecas Escolares* (Pereira & Toscano, 2021) revelou que a frequência de ações de formação dos PB em MIL está relacionada significativamente com a dinamização de atividades nesta área. Cerca de dois terços dos PB da amostra que frequentaram ações de formação em MIL dinamizaram ou colaboraram na realização de atividades (67%). Por outro lado, a larga maioria dos PB que não frequentaram ações de formação também não dinamizaram ou colaboraram na realização de atividades neste âmbito (71%). Assim, as principais razões apontadas para a não realização de atividades de MIL por parte dos PB inquiridos foram a falta de preparação/ formação para dinamizar atividades de MIL, o facto de serem privilegiadas atividades de outras áreas e, ainda, a falta de uma cultura de valorização de atividades na área da MIL no Agrupamento de Escolas/ Escola não agrupada.

Outro resultado interessante do estudo salienta que somente 14% das atividades foram desenvolvidas com alunos do ensino secundário, facto que as autoras relacionam com “a ideia de que a preparação e o treino para os exames não se coaduna com a promoção da MIL, pese embora todo o currículo exigir que os alunos possuam ou adquiram competências de Literacia de Informação e o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* implicar claramente a Literacia Mediática.” (Pereira & Toscano, 2021, p. 21). Outro aspeto a destacar prende-se com a periodicidade das atividades realizadas, tendo as investigadoras concluído que somente um número diminuto tem carácter regular (cerca de 6% a 10%), sendo a maioria realizadas anualmente (44%).

Por fim, no que se refere às perceções dos PB inquiridos sobre as dificuldades ou entraves à dinamização de atividades de MIL, o estudo identificou como principais obstáculos: falta de tempo e dificuldade de articulação com os horários escolares para planificar e desenvolver iniciativas interdisciplinares; insuficiência de recursos, formação e apoio institucional que sustentem a promoção da MIL; pressão curricular e exames; problemas de acesso à Internet nas escolas e nas bibliotecas.

No entanto, há um reconhecimento do potencial das BE e do papel dos PB nesta área pois, apesar dos constrangimentos, os inquiridos valorizam fortemente as bibliotecas

escolares como espaços privilegiados para a promoção da MIL e reconhecem a importância do seu papel na educação para os *media*.

Em suma, o estudo evidencia limitações estruturais e institucionais, mas também aponta para o papel estratégico das BE e dos PB na promoção da literacia mediática em contexto escolar. No recente *Referencial de Educação para os Media* também é reconhecida a ação das bibliotecas escolares no âmbito da MIL- “As BE têm sido um dos contextos escolares que tem prestado mais atenção a esta área, sendo importante que este trabalho possa continuar e ser reforçado a partir da articulação disciplinar, mas também em projetos próprios da BE ou desta com entidades externas.” (Pereira et al., 2023, p.67).

De facto, a RBE tem desenvolvido um conjunto de ações estratégicas com vista a integrar a literacia dos *media*, da informação, digital, algorítmica e em IA nas bibliotecas escolares, com foco no apoio aos PB, das quais se destaca:

5. Formação e capacitação dos PB, por meio de formação formal, assegurada pelo Gabinete da RBE e/ou pelos Coordenadores Interconcelhios das Bibliotecas Escolares (CIBE), e formação informal, através do Blogue da RBE, com publicações sistemáticas sobre Literacia da Informação, Literacia Mediática, MIL e IA e a partilha contínua de boas práticas, promovendo atualização, reflexão e mobilização para a ação;
6. Disponibilização de recursos e de sugestões de trabalho pedagógico nas áreas da MIL (*Aprender com a biblioteca escolar - Saber usar os media*⁶; *7 Dias com os Media - Sugestões 2025*⁷; MILD - Manual de Instruções para a Literacia Digital⁸ - , com uma secção dedicada à IA⁹);
7. Participação em projetos e iniciativas de âmbito nacional como o Concurso *Media@ção*¹⁰, *Público na Escola*¹¹, *Operação 7 Dias com os Media*¹², *Internet segura*¹³;
8. Lançamento e desenvolvimento de projetos e programas inovadores e financiados, que visam envolver toda a comunidade educativa como o

⁶ <https://www.rbe.mec.pt/np4/AcBE-Media.html>

⁷ <https://www.rbe.mec.pt/np4/7DiasComosMedia-2025-sugestoes.html>

⁸ <https://mild.rbe.mec.pt/>

⁹ <https://mild.rbe.mec.pt/inteligencia-artificial/>

¹⁰ <https://www.rbe.mec.pt/np4/Concurso-Mediaacao.html>

¹¹ <https://www.rbe.mec.pt/np4/PUBLICOonaEscola.html>

¹² <https://www.rbe.mec.pt/np4/7DiasComosMedia.html>

¹³ <https://www.rbe.mec.pt/np4/internet-segura.html>

*Supercharged by AI*¹⁴ (projeto dedicado à capacitação em IA no contexto escolar) e o *Proliteracias*¹⁵ (projeto que implica a criação e implementação de um programa para uma abordagem transversal às literacias essenciais no mundo digital). Note-se que estes programas valorizam a abordagem da escola inteira e o trabalho colaborativo entre docentes e bibliotecas;

9. Incentivo ao envolvimento inovador e criativo em atividades de articulação que implicam a utilização crítica e responsável das tecnologias, promovendo práticas educativas que articulem mediação humana, ética e responsabilidade.

Para além das iniciativas estruturantes já referidas, a RBE tem vindo a promover e apoiar encontros, seminários e palestras subordinados ao tema da Inteligência Artificial (IA), reforçando o seu compromisso com a formação contínua dos PB e com a capacitação para as literacias emergentes, como a literacia em IA e a literacia algorítmica.

Estas ações da RBE revelam uma estratégia coerente e sustentada, alinhada com os referenciais internacionais (UNESCO, IFLA, UE) nesta área e com os referenciais nacionais para a educação, como o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Martins et al., 2017) e a *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Portugal. XXI Governo Constitucional, 2017)* e *Referencial de Educação para os Media* (Pereira et al., 2023). Porém, está em falta um documento orientador desta estrutura e um plano de formação mais estruturado que assegure formação regular na área.

Neste contexto, estudar as perceções dos PB relativamente à aceitação e uso de tecnologia com Inteligência Artificial (IA) reveste-se de particular importância, atendendo às especificidades desta tecnologia e ao papel estratégico que estes profissionais desempenham na mediação da informação e do conhecimento, digital e formativa em contexto escolar.

Com a identificação dos fatores que facilitam ou dificultam a aceitação e o uso desta tecnologia por estes profissionais, é possível conceber percursos formativos orientados para o desenvolvimento de competências específicas, para clarificação de questões

¹⁴ <https://www.rbe.mec.pt/np4/supercharged-by-ai.html>

¹⁵ <https://www.rbe.mec.pt/np4/proliteracias.html>

éticas, técnicas e pedagógicas e apropriação crítica de ferramentas com IA. Destarte, as ações de formação tornam-se mais eficazes, contextualizadas e potenciadoras de uma integração consciente e estratégica da IA nas bibliotecas escolares.

2.2 Estudos de aceitação e uso de tecnologia

2.2.1 Relevância

O advento da IA e da IAGen e a sua onnipresença têm grande impacto em todas as áreas, inclusive na área da Educação e biblioteconomia, abrindo um mundo de possibilidades e de desafios.

No entanto Hossain (2025) destaca que, apesar da crescente adoção da IA em setores como os negócios, a saúde e a educação, a integração da literacia em IA nos currículos de Ciências da Informação e Documentação continua atrasada, ainda que seja fundamental para que os profissionais dessa área possam manter a equidade no acesso à informação, garantir a confiança dos utilizadores e preservar a sua relevância profissional.

Segundo Sandes & Neves (2024, p. 13), “a IA não representa apenas uma evolução tecnológica, mas também uma oportunidade para as bibliotecas se reinventarem como centros de conhecimento adaptados à era digital.”. Ao integrar estrategicamente a IA nas suas políticas, ações e serviços, os bibliotecários garantem que as bibliotecas continuam a desempenhar o seu papel central enquanto facilitadoras do acesso à informação e promotoras da inclusão social.

Apesar de se reconhecer a importância de capacitação dos bibliotecários nessa área, o estudo de Huang et al. (2023) identificou um conjunto de resistências à adoção da IA em bibliotecas de universidades com melhor classificação no *QS World University Rankings 2022* do Reino Unido e da China Continental, resistências essas que decorrem de fatores técnicos, organizacionais, económicos e éticos.

Na base dessas resistências, segundo esse estudo, estão o receio de substituição dos bibliotecários por robôs e agentes inteligentes, a adoção lenta motivada por constrangimentos de recursos/equipamentos e por uma postura cautelosa face a tecnologias novas, a falta de conhecimento sobre IA e sobre a sua integração nos

sistemas e serviços existentes, bem como os elevados custos e a difícil compatibilidade dos produtos comerciais com as infraestruturas da biblioteca.

Acrescem a estes fatores preocupações éticas relacionadas com privacidade, enviesamentos algorítmicos e falta de transparência, uma cultura profissional avessa ao risco e centrada na prestação de serviços fiáveis, a ausência de uma visão estratégica clara para antecipar mudanças tecnológicas e sociopolíticas e uma tendência conservadora que deve ser vencida sob pena de ficarem em desvantagem estratégica. Os autores argumentam que as questões éticas associadas à IA (relacionadas com a privacidade, a transparência e o enviesamento) são precisamente o motivo central para que as bibliotecas integrem a IA nos seus serviços, reforçando os seus valores profissionais e contribuindo para a utilização responsável da tecnologia (Cox, 2023b; Huang et al., 2023).

No contexto das bibliotecas escolares, o estudo de Oddone et al. (2024) comprova que a visão do PB é determinante para a forma como IAGen é integrada nas práticas pedagógicas: uma postura aberta potencia a exploração pedagógica e a colaboração interdisciplinar, promovendo experiências de aprendizagem inovadoras; em contrapartida, uma postura mais restritiva pode limitar oportunidades, mas também desempenha um papel protetor face a riscos éticos, de privacidade ou de integridade académica, impondo a necessidade de um equilíbrio entre proteção e preparação dos alunos. Por isso, os autores sublinham a importância de os PB assumirem a liderança na utilização ética da IAGen, contribuindo ativamente para decisões curriculares e para a capacitação crítica e informada dos alunos, pois a sua dupla qualificação (em educação e ciência da informação) constitui um recurso estratégico para articular, de forma consistente, as implicações pedagógicas e as questões de gestão da informação que emergem deste novo ecossistema tecnológico. Assim, afigura-se de suma importância saber quais os fatores que influenciam a aceitação e uso dessa tecnologia, de forma a promover a sua efetiva utilização e rentabilização, permitindo que os bibliotecários assumam a liderança nesta área, em prol dos seus utilizadores.

Dado o reconhecimento da importância de estudos sobre a aceitação e adoção de tecnologias para poder intervir em ambientes de trabalho e promover a inovação, a partir do final do século passado surgiram várias propostas de modelos. Alturas (2019) destaca alguns desses modelos, como a Teoria da Ação Racional (TAR), formulada em 1975, por Martin Fishbein e Elcek Ajzen; o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM),

proposto originalmente em 1986 por Fred Davis; a Teoria do Comportamento Planificado (TPB), apresentada em 1985 por Icek Ajzen; a Teoria de Difusão da Inovação (IDT), proposta por Everett M. Rogers em 2003; a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) proposta por Viswanath Venkatesh e colaboradores em 2003 e atualizada em 2012 (UTAUT 2).

Uma vantagem do modelo UTAUT é que este resultou da integração do contributo de teorias da psicologia e dos modelos de aceitação tecnológica pré-existentes, integrando os seus aportes, o que o tornou num dos modelos mais robusto e mais utilizados para ajudar a clarificar a aceitação e uso de tecnologias (Blut et al., 2022). A avaliação comparativa de vários modelos, realizada por esses autores por meio de uma meta-análise, permitiu identificar os construtos mais robustos e empiricamente validados de cada teoria anterior, integrá-los num modelo unificado intitulado Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), que sintetiza os determinantes mais significativos da aceitação e uso de tecnologia, ao mesmo tempo que introduz moderadores, oferecendo, assim, um enquadramento explicativo mais abrangente e preditivo do comportamento de aceitação e uso da tecnologia (Venkatesh et al., 2003).

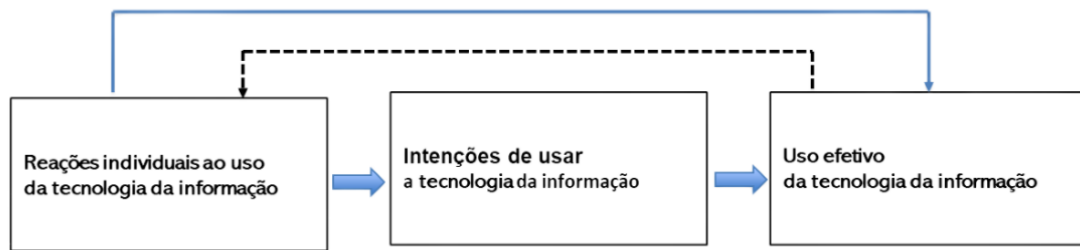
2.3 UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia

Os estudos sobre aceitação e uso de tecnologia visam compreender os fatores que influenciam a adoção, a apropriação e a utilização efetiva de sistemas tecnológicos por parte dos utilizadores, em diferentes contextos: pessoais, profissionais e organizacionais.

A Figura 1 apresenta a estrutura concetual subjacente a estes estudos, tal como sintetizada por Venkatesh et al. (2003), evidenciando a sequência lógica entre as reações individuais à tecnologia, as intenções de uso e o comportamento de utilização.

Figura 1

Conceitos básicos subjacentes aos modelos de aceitação



Nota: Adaptada de Venkatesh et al. (2003, p. 427). Seta com traço contínuo: representação da influência direta das reações individuais no uso efetivo da tecnologia, não mediada pela intenção (por exemplo, em situações de uso habitual ou obrigatório); seta com tracejado: retroalimentação entre o uso efetivo e as reações individuais, reconhecendo que a experiência concreta com a tecnologia pode modificar percepções e atitudes futuras.

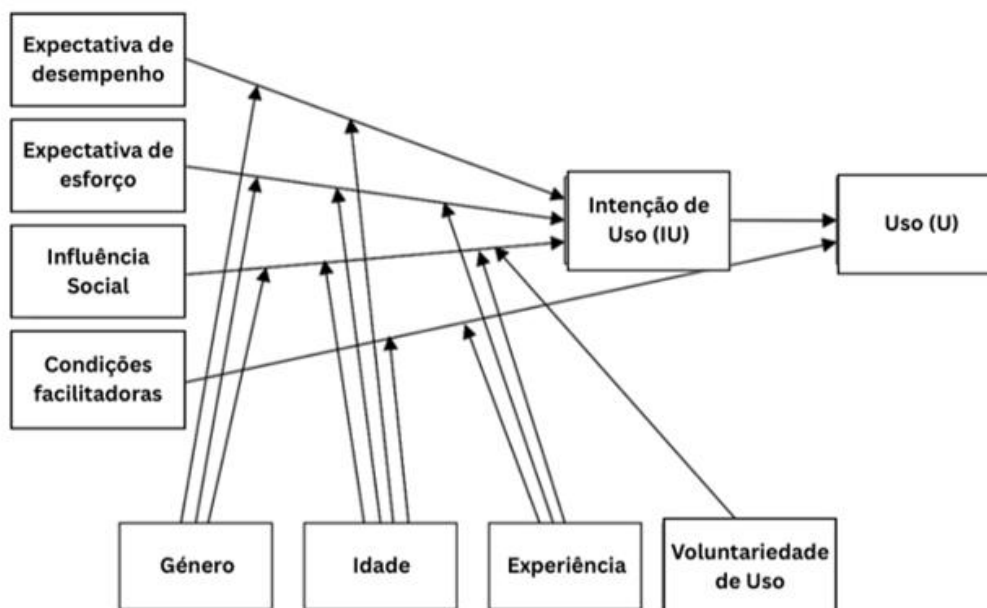
As reações individuais referem-se às crenças, percepções e atitudes que os utilizadores desenvolvem perante uma tecnologia, como a percepção de utilidade, facilidade de uso ou risco. Estas reações influenciam diretamente as intenções comportamentais, isto é, a predisposição do indivíduo para adotar ou não a tecnologia. Por sua vez, as intenções constituem o principal preditor do comportamento real de utilização, isto é, da adoção efetiva da tecnologia no quotidiano.

Esta visão integrada sustenta a lógica dos modelos teóricos de aceitação e evidencia a importância de considerar tanto fatores cognitivos como comportamentais e contextuais no estudo da adoção tecnológica.

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), representada na Figura 2 (Venkatesh et al., 2003, p. 447), pretendeu prever a intenção comportamental de uso de uma tecnologia e o uso real da mesma em contextos organizacionais.

Figura 2 ▶

Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)



Nota: Adaptado de Venkatesh et al. (2003, p. 447)

Como verificável na Figura 2, no modelo teórico desenvolvido por Venkatesh et al. (2003), a aceitação e o uso de tecnologia são explicados por um conjunto de variáveis estruturadas em dois níveis: determinantes diretos ou construtos e moderadores.

Os quatro construtos centrais que exercem influência direta sobre a intenção de uso da tecnologia são a expectativa de desempenho (*performance expectancy*), que representa o grau em que o indivíduo acredita que o uso da tecnologia melhorará o seu desempenho nas tarefas; a expectativa de esforço (*effort expectancy*), relativa à facilidade percebida na utilização da tecnologia; a influência social (*social influence*), que traduz a percepção da pressão social para utilizar a tecnologia; e as condições facilitadoras (*facilitating conditions*), que dizem respeito à percepção de existência de recursos e apoio organizacional para a sua utilização. Estas condições facilitadoras, juntamente com a intenção de uso, são consideradas determinantes diretos do comportamento de uso efetivo da tecnologia.

Para além destes fatores principais, o modelo incorpora quatro variáveis moderadoras - género, idade, experiência prévia com a tecnologia e voluntariedade de uso - que influenciam a força e a direção das relações entre os construtos centrais e a intenção ou o comportamento de uso. Estes moderadores permitem ao modelo captar variações

significativas no comportamento de adoção em diferentes perfis de utilizadores e contextos de implementação tecnológica.

A validade do modelo foi empiricamente testada por Venkatesh et al. (2003) através de um estudo longitudinal cujo objetivo era observar a evolução das intenções e comportamentos dos utilizadores face à tecnologia. Este estudo envolveu quatro organizações distintas, cada uma com contextos organizacionais e tecnológicos próprios, e centrou-se na implementação de diferentes sistemas tecnológicos. Por exemplo, numa das organizações foi analisada a introdução de um sistema de recursos humanos, enquanto noutra se avaliou a adoção de um sistema de apoio à decisão. Cada tecnologia encontrava-se em fase de introdução ou transição, o que permitiu observar o comportamento dos utilizadores desde os primeiros contactos com a tecnologia até à sua adoção efetiva.

Durante o estudo, os investigadores recolheram dados em três momentos distintos (1 mês, 3 meses e 6 meses após a implementação), permitindo, assim, identificar mudanças nas perceções, intenções e comportamentos de uso. Através deste desenho metodológico, foi possível testar o modelo UTAUT de forma robusta e realista, num contexto organizacional dinâmico, confirmando que os seus quatro construtos principais (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras) eram bons preditores da intenção de uso e do uso efetivo da tecnologia. Os resultados demonstraram um forte poder preditivo do modelo, explicando até 70% da variação da intenção de uso da tecnologia, um valor significativamente superior ao dos modelos pré-existentes quando individualmente considerados.

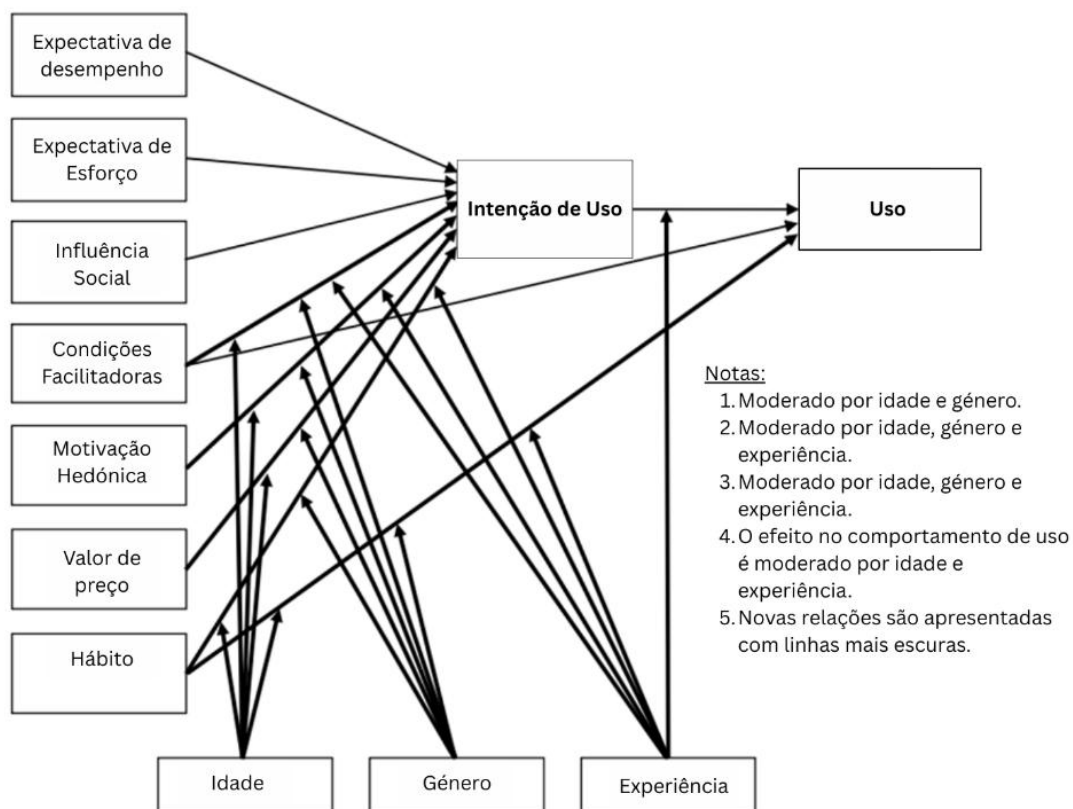
Este estudo conferiu, deste modo, validação empírica ao modelo, demonstrando a sua aplicabilidade prática em cenários reais de adoção tecnológica.

Em 2012, Venkatesh et al. retomaram o modelo criado em 2003, pois, tendo sido grandemente testado e validado em inúmeros estudos empíricos, realizados em diversos contextos organizacionais, culturais e geográficos, começaram a ser detetadas algumas limitações, nomeadamente no que respeita à sua adequação a contextos de consumo, isto é, não organizacionais, surgindo a necessidade de incorporar fatores mais específicos da experiência do utilizador, como a motivação hedónica, o hábito ou os custos associados ao uso da tecnologia (Venkatesh et al., 2012). O principal objetivo do estudo foi estender o modelo UTAUT original, dando origem ao UTAUT2, com o

intuito de o tornar mais adequado a contextos de consumo, ou seja, situações em que os indivíduos tomam decisões voluntárias sobre o uso de tecnologias, fora de ambientes organizacionais formais. Para isso, os autores introduziram novos construtos no modelo, como motivação hedónica, valor do preço e hábito, e testaram esta nova versão num estudo com mais de 2.000 consumidores, demonstrando que o UTAUT2 possui maior poder explicativo da intenção de uso e do uso efetivo em contextos não organizacionais.

Conforme visível na Figura 3, a atualização do modelo implicou uma extensão do modelo original, com introdução de três novos construtos no modelo, mas mantendo as quatro variáveis base do UTAUT (Venkatesh et al., 2012).

Figura 3
Proposta do modelo UTAUT 2



Nota: Adaptado de Venkatesh et al. (2012, p. 11)

Assim, para além dos construtos *expectativa de desempenho*, *expectativa de esforço*, *influência social* e *condições facilitadoras*, foram introduzidos os seguintes construtos: *motivação hedónica (hedonic motivation)*, isto é, o prazer que o utilizador experiencia com a utilização da tecnologia; *valor do preço (price value)*, que resulta da comparação

feita pelo utilizador entre os benefícios percebidos e o custo/preço a suportar pela utilização da tecnologia; *hábito* (*habit*), ou seja, utilização habitual da tecnologia, interiorização do comportamento, que se torna recorrente e quase automático com a repetição. Manteve-se a utilização de *género*, *idade* e *experiência* como variáveis moderadoras, tendo sido removida a *voluntariedade de uso*, por se considerar mais relevante em contextos organizacionais do que em cenários de consumo, onde o uso da tecnologia tende a ser voluntário por natureza.

No UTAUT2, o uso efetivo da tecnologia é explicado por três variáveis-chave: a intenção de uso (que continua a ser o principal preditor do comportamento), as condições facilitadoras (relevantes sobretudo em fases iniciais de adoção) e o hábito, que adquire importância à medida que o uso se torna rotineiro e interiorizado. Esta reformulação do modelo aumentou substancialmente o seu poder preditivo, demonstrando ser mais adequado à análise da aceitação tecnológica em contextos onde a adoção é voluntária, pessoal e motivada por fatores não exclusivamente funcionais.

Uma das conclusões mais relevantes do estudo de Venkatesh, Thong e Xu (2012) foi que a extensão do modelo original, agora UTAUT2, apresentou um aumento substancial do poder explicativo relativamente à intenção de uso e ao uso efetivo da tecnologia. A introdução de três novos constructos (motivação hedónica, valor do preço e hábito) permitiu captar dimensões adicionais, particularmente relevantes em contextos de consumo, onde as decisões de adoção tecnológica são frequentemente voluntárias e influenciadas por fatores pessoais. Empiricamente, o modelo original UTAUT explicava cerca de 56% da variância da intenção de uso e 40% da variância do uso efetivo, ao passo que o UTAUT2 elevou esses valores para 74% e 52%, respetivamente, demonstrando uma melhoria significativa na capacidade preditiva.

A nova proposta foi testada por meio de um estudo que envolveu uma amostra final válida de 1512 utilizadores de Hong Kong, com recolha de dados em duas fases temporais (no momento inicial e três meses depois), o que conferiu maior rigor e validade longitudinal ao estudo, já que permitiu aos autores medir a intenção num momento inicial e verificar o comportamento real posteriormente. A tecnologia em apreciação foi a utilização de serviços de telecomunicações móveis, centrando-se o estudo na aceitação e uso de serviços móveis de valor acrescentado (como SMS pagos, *downloads*, conteúdos multimédia), oferecidos por empresas de telecomunicações. Para além disso, os autores realizaram análises multigrupo com vista a de testar o efeito

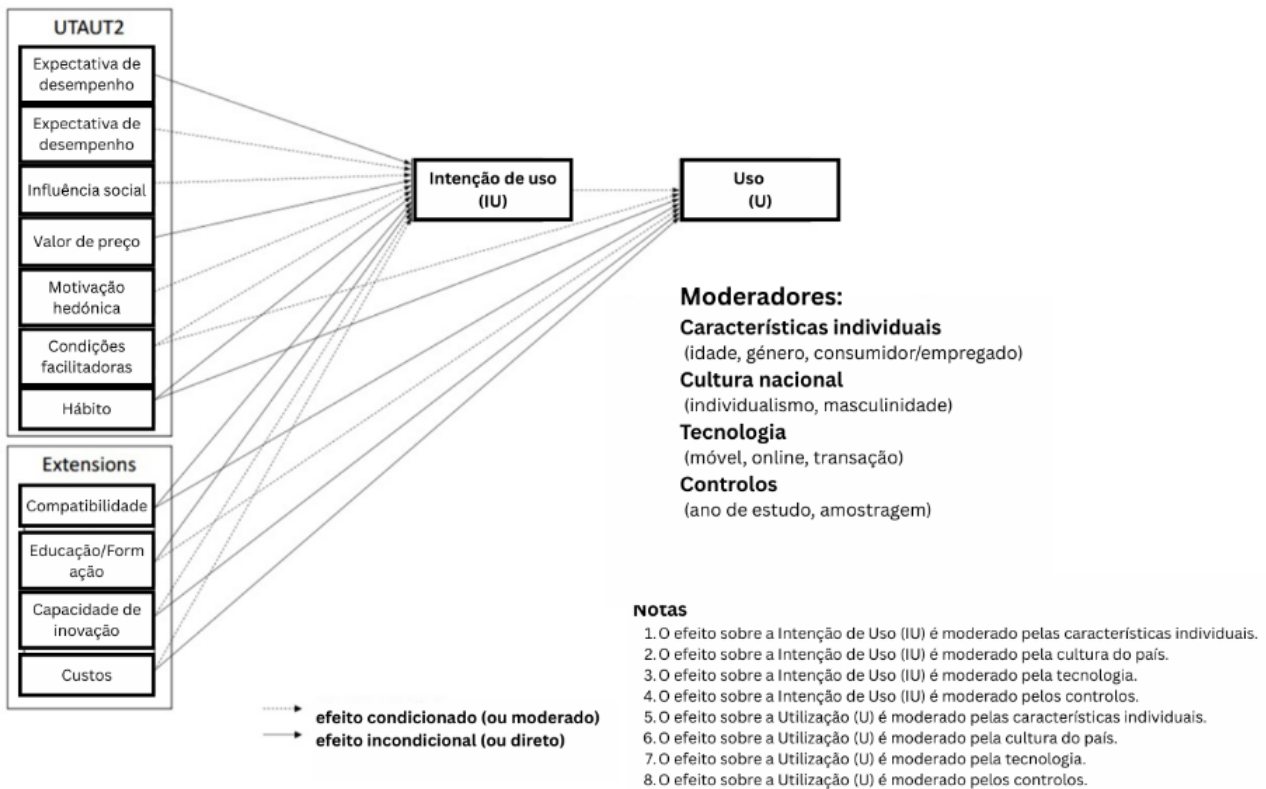
das variáveis moderadoras (género, idade e experiência), fundamentando a generalização dos resultados.

Em suma, os resultados obtidos com o UTAUT2 evidenciam o potencial deste modelo para orientar políticas públicas e estratégias educativas centradas na capacitação para as literacias mediática, informacional e digital (MIL), bem como para a integração crítica da Inteligência Artificial (IA), num contexto em que a sua adoção é voluntária. Sublinha a importância de considerar as perceções dos utilizadores, particularmente no que respeita ao valor e à experiência de uso, quando concebem e implementam soluções tecnológicas orientadas para contextos de aprendizagem, pois dimensões emocionais, económicas e comportamentais, como o prazer associado ao uso, o custo percebido e a formação de hábitos, revelam-se essenciais para compreender e promover a adoção consciente, regular e sustentável de tecnologias emergentes por parte dos utilizadores.

Em 2022, Blut, Venkatesh, Bensberg e Brock realizaram uma extensa meta-análise com o objetivo de reavaliar e expandir empiricamente os modelos UTAUT (2003) e UTAUT2 (2012), à luz de duas décadas de investigação sobre aceitação e uso de tecnologia, envolvendo mais de 737 mil utilizadores. O propósito central da meta-análise consistiu em testar de forma sistemática as relações propostas pelos modelos originais, avaliar a sua robustez em diferentes contextos e propor uma versão atualizada do UTAUT, mais sensível às exigências contemporâneas e à diversidade de tecnologias, dos utilizadores e de diferentes cenários de adoção. Entre os principais contributos, destaca-se a identificação de novos construtos e moderadores que ampliam significativamente o poder explicativo do modelo, nomeadamente em contextos como o consumo, a educação digital e a integração de tecnologias emergentes, como a IA (Blut et al., 2022).

Com base na meta-análise realizada pelos autores, onde se inclui o autor/criador do modelo, Viswanath Venkatesh, foi possível identificar quatro construtos adicionais que contribuem de forma significativa para explicar a intenção de uso e o uso efetivo da tecnologia, representando um avanço importante face às versões anteriores do modelo- UTAUT (2003) e UTAUT2 (2012). Estes construtos - *compatibilidade, educação do utilizador, predisposição para a inovação e custo percebido* - levam a uma nova proposta de alargamento do modelo representada na Figura 4, adaptando-o às exigências contemporâneas da adoção tecnológica. A nova extensão do modelo também considera moderadores adicionais relacionados com o contexto.

Figura 4
 UTAUT: esquema-síntese com extensões do modelo



Nota: Adaptado de Blut et al. (2022, p. 39)

A *compatibilidade (compatibility)* refere-se ao grau em que a tecnologia é percebida como coerente com os valores, as necessidades e as experiências anteriores do utilizador. Este construto revelou-se um dos preditores mais fortes da intenção de uso, salientando a importância da adequação percebida entre a tecnologia e o contexto pessoal ou profissional do utilizador.

A *educação do utilizador (education)*, entendida como o nível de literacia digital e de competências tecnológicas, demonstrou ter impacto direto na aceitação e utilização da tecnologia, indicando que utilizadores mais preparados tecnologicamente revelam maior propensão para adotar novas ferramentas.

A *predisposição para a inovação (personal innovativeness)*, isto é, a tendência individual para experimentar e adotar novas tecnologias, destacou-se como um construto especialmente relevante no início da adoção, exercendo influência positiva sobre a intenção de uso. Este aspeto revela-se pertinente no caso de tecnologias emergentes,

como a inteligência artificial, em que a abertura à experimentação desempenha um papel facilitador.

Por fim, o *custo percebido* (*costs*) refere-se à avaliação dos encargos financeiros necessários para utilizar a tecnologia (preço de aquisição, subscrição, manutenção...), tendo demonstrado impacto significativo na intenção e, sobretudo, uso efetivo, especialmente em contextos em que o utilizador tem de assumir direta ou parcialmente os custos de adoção. Esta constatação é importante para a formulação de políticas públicas e estratégias educativas, na medida em que alerta para o risco de desigualdades no acesso e na utilização da tecnologia decorrentes de barreiras económicas. Portanto, há que considerar a capacidade financeira dos utilizadores na implementação de soluções tecnológicas, especialmente em programas de capacitação digital ou na introdução de tecnologias emergentes em contextos educativos.

Estas novas variáveis foram adicionadas como extensões explicativas da intenção de uso (e, no caso de algumas, também do uso efetivo), mas com efeitos em grande parte condicionais (representado pelas setas a tracejado), indicando que o seu impacto depende de moderadores.

Assim, o modelo revisto introduziu um conjunto mais amplo de moderadores contextuais e culturais, fundamentais para adaptar o modelo à diversidade de utilizadores, tecnologias e cenários, divididos em categorias: características individuais (Idade, género e tipo de utilizador - consumidor vs. colaborador); cultura nacional (individualismo vs. coletivismo; masculinidade vs. feminilidade); tipo de tecnologia (móvel, *online*, transacional); controlos metodológicos (ano do estudo, tipo de amostragem).

As notas numeradas na base da Figura 4 explicitam como os efeitos sobre a intenção (BI - *behavioral intention*) e sobre o uso (U - *use*) são moderados por diferentes categorias, destacando que o efeito sobre a intenção é moderado por características individuais, pela cultura nacional, pelo tipo de tecnologia e por controlos metodológicos. Já o efeito sobre o uso é moderado por características individuais, pela cultura nacional, pelo tipo de tecnologia e por controlos. Saliencia-se que os tipos de efeitos são representados por meio de setas com linha contínua, para assinalar efeitos “incondicionais” que se aplicam de forma geral, sem moderação explícita, ou por meio

de setas tracejadas para representar efeitos condicionais/moderados, que dependem de fatores como cultura, tecnologia ou características individuais.

A ampliação do UTAUT 2, com inclusão de construtos e moderadores, contribuiu para uma visão mais completa e ajustada dos processos de aceitação tecnológica, especialmente em domínios como a educação digital, onde fatores como a literacia tecnológica, a motivação pessoal e as barreiras económicas influenciam decisivamente o envolvimento dos utilizadores.

A meta-análise de 2022 ofereceu, assim, uma base empírica sólida para uma revisão e nova extensão do modelo UTAUT2, tornando-o mais adequado ao desenho de políticas educativas e programas de capacitação digital sensíveis à diversidade dos contextos e perfis dos utilizadores.

A Tabela 1 apresenta uma síntese comparativa da evolução do modelo UTAUT desde a sua formulação inicial em 2003, passando pela extensão UTAUT2, em 2012, até à proposta revista de 2022 na sequência da meta-análise realizada por Blut et al. (2022). O seu objetivo é destacar, de forma estruturada, os aspetos essenciais de cada versão, evidenciando as alterações introduzidas ao nível dos construtos, moderadores, contextos de aplicação e contributos teóricos e práticos. Esta visão comparativa permite compreender a progressiva adaptação do modelo às transformações tecnológicas e aos diferentes cenários de adoção, incluindo o papel crescente de fatores contextuais, culturais e ligados a tecnologias emergentes.

Tabela 1

Síntese comparativa da evolução do modelo UTAUT, entre 2003 (Venkatesh, 2003) e 2022 (Blut et al., 2022)

Dimensão	UTAUT (2003)	UTAUT2 (2012)	UTAUT2 (2022)
Objetivo	Integrar modelos de aceitação tecnológica pré-existent para explicar a intenção de uso e o uso efetivo, sobretudo em contextos organizacionais.	Adaptar o modelo a contextos de consumo, aumentando o seu poder explicativo com novos construtos ligados à motivação individual e ao custo percebido.	Reavaliar e expandir o modelo com base numa meta-análise de larga escala, tornando-o mais adaptável e sensível a contextos, culturas e tecnologias contemporâneas.
Construtos principais	Expectativa de desempenho; Expectativa de esforço; Influência social; Condições facilitadoras.	Mantém os 4 construtos originais + Motivação hedónica; Valor do preço; Hábito.	Mantém os construtos do UTAUT2 + Compatibilidade; Educação do utilizador; predisposição para a inovação; Custo percebido.
Preditores do uso efetivo	Intenção de uso; Condições facilitadoras.	Intenção de uso; Condições facilitadoras; Hábito.	Mantém os do UTAUT2 + Compatibilidade; inovação pessoal; custos (como explicativos do uso em determinados contextos).
Moderadores	Género; Idade; Experiência; Voluntariedade de uso.	Género; Idade; Experiência (remove a voluntariedade de uso).	Novos moderadores: características individuais (idade, género, tipo de utilizador); cultura nacional (individualismo, masculinidade); tipo de tecnologia (móvel, <i>online</i> , transacional); controlos metodológicos (ano do estudo, amostragem).
Contexto de aplicação	Organizacional - uso frequentemente obrigatório.	Consumo - uso voluntário; (Maior foco na motivação individual e perceções de custo)	Multicontexto (organizacional, consumo, educação, tecnologias emergentes, IA) Forte atenção nas variações culturais e contextuais.
Principais contributos	Integração teórica de múltiplos modelos; aplicabilidade robusta em contexto de trabalho.	Ampliação para contextos de consumo; inclusão de dimensões emocionais e comportamentais.	Validação empírica de grande escala; inclusão de fatores contextuais e culturais; integração de novos construtos; aplicabilidade reforçada para políticas digitais e educativas.

2.4 Aplicação da UTAUT/UTAUT2 a tecnologia com IA/IAGen

O modelo UTAUT (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012), nas suas várias adaptações, tem sido aplicado de modo bastante amplo à análise da aceitação e uso de tecnologias emergentes em múltiplos contextos, desde a educação ao setor da saúde, passando por ambientes corporativos e de serviços públicos.

Segundo Venkatesh et al. (2016, p. 329), a “investigação sobre a aceitação individual e a utilização de tecnologias de informação (TI) é uma das correntes mais estabelecidas e maduras da investigação sobre sistemas de informação (SI)”, no entanto existem, também, múltiplas investigações sobre a adoção de tecnologias por grupos e organizações num contexto de contínua proliferação e difusão de novas tecnologias. Por isso, apesar de haver quem considerasse que o UTAUT estava a chegar ao limite prático de explicar a aceitação da tecnologia individual e as decisões de uso nas organizações (Venkatesh et al., 2007), vários estudos baseados na UTAUT, sem quaisquer modificações ou integrando-a com outras teorias, foram surgindo ao longo do tempo em ambientes organizacionais e não organizacionais (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2012).

A meta-análise de Blut et al. (2022) demonstrou a sua utilização, por exemplo, na adoção de tecnologia *e-learning* em instituições de ensino superior, na implementação de sistemas de telemedicina, na integração de soluções de *Internet of Things* (IoT), na indústria, e na aceitação de plataformas de *e-government* e de ferramentas de *business intelligence*. A meta-análise incluiu, também, vários estudos aplicados ao contexto educativo, tendo sido o modelo utilizado para analisar a aceitação de tecnologias em ambientes de ensino e aprendizagem como, por exemplo a adoção de sistemas de *e-learning* em contextos obrigatórios no ensino superior (Dečman, 2015), o uso de quadros eletrónicos interativos por professores do ensino básico (Chen & Chen, 2015) ou a aceitação de salas de aula colaborativas suportadas por computador em escolas de hotelaria e turismo (Ali et al., 2016). Estes exemplos ilustram a diversidade de cenários em que a UTAUT tem permitido compreender os fatores que condicionam a adoção e o uso de tecnologias emergentes e revela a versatilidade e robustez do modelo.

Não obstante, na meta-análise de Venkatesh et al. (2022), apesar de ser um estudo que abrange uma grande diversidade de domínios, não há referência direta à aplicação do UTAUT em contexto de bibliotecas, afigurando-se, por isso, relevantes investigações que explorem a aceitação e uso de tecnologias emergentes, como a IAGen, especificamente no contexto das bibliotecas, colmatando uma lacuna identificada na literatura analisada, tal como já tinham apontado Andrews et al. (2021).

Na conclusão da meta-análise, uma das recomendações dos autores para investigação futura sugere a aplicação da UTAUT revista ao estudo da aceitação de tecnologias emergentes baseadas em IA, como os *chatbots* e os robôs sociais. Os autores recomendam estudos que considerem características específicas destas tecnologias como, por exemplo, o grau de antropomorfismo ou as atitudes negativas face a robôs, enquanto preditores ou moderadores no modelo. Sublinham, ainda, a importância de recorrer a metodologias qualitativas ou mistas para compreender padrões de moderação inesperados, que poderão ajudar a explicar melhor as dinâmicas de adoção em contextos inovadores (Blut et al., 2022, p. 42).

Em 2021, Andrews et al. (2021) publicaram um estudo que analisou os fatores que influenciam a intenção de adoção da inteligência artificial (IA), e de tecnologias relacionadas, por bibliotecários de bibliotecas públicas e académicas na América do Norte, por notarem falta de estudos incidentes nessa área profissional e geográfica. O enquadramento teórico do estudo assentou no modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), com modificações, mantendo-se os construtos *Expectativa de Desempenho*, *Expectativa de Esforço e Influência Social*, acrescentando-se ainda a *Atitude perante o Uso*. O construto *Condições Facilitadoras* foi excluído na fase de análise devido à baixa fiabilidade interna.

O estudo adotou uma metodologia de natureza quantitativa, recorrendo a um inquérito *online* estruturado com base no modelo UTAUT, com itens ajustados à realidade organizacional e funcional das bibliotecas e às tecnologias em análise (IA, IoT, *Big Data*, Robótica, Computação em Nuvem e Realidade Aumentada/ Virtual). A amostra integrou 236 bibliotecários, dos quais 115 de bibliotecas académicas (48,7%) e 121 de bibliotecas públicas (51,3%).

Os resultados levaram os autores a concluir que a expectativa de desempenho (*Performance Expectancy*) foi o preditor mais forte da intenção de adoção, e que a perceção de utilidade era central no processo de aceitação. Verificaram que, quando os bibliotecários reconhecem que a IA pode melhorar o seu desempenho profissional e otimizar a prestação de serviços, a probabilidade de integrarem esta tecnologia no seu trabalho aumenta substancialmente (Andrews et al., 2021).

Outro fator que apresentou um impacto significativo foi a atitude face ao uso (*Attitude Toward Use*), confirmando que as atitudes positivas, ancoradas em experiências

práticas e percepções de benefício, influenciam de forma significativa a predisposição para a sua utilização (Andrews et al., 2021). Em contrapartida, as variáveis expectativa de esforço (*Effort Expectancy*) e influência social (*Social Influence*) não tiveram efeitos relevantes, o que sugere que, neste contexto profissional, nem a facilidade de uso percebida nem a pressão social são determinantes para a adoção.

Perante os resultados, os autores recomendam que as estratégias de integração tecnológica privilegiem a demonstração clara do valor acrescentado e a criação de experiências de uso que reforcem atitudes positivas, em vez de dependerem de fatores externos como a influência dos pares. Estas conclusões apontam para a necessidade de desenvolver programas de formação direcionados para benefícios concretos e para o papel estratégico da IA na melhoria dos serviços bibliotecários.

Face ao exposto, a UTAUT/ UTAUT 2 constitui uma referência útil para pensar estratégias de capacitação ética, crítica e prática, especialmente no contexto das bibliotecas, fornecendo orientações que podem complementar a análise da aceitação e uso de IA por PB e apoiar o desenho de modelos formativos alinhados com as necessidades e desafios identificados.

A extensa pesquisa efetuada no âmbito da presente investigação revelou a inexistência de estudos realizados sobre aceitação e uso de tecnologia de IAGen por PB com base na UTAUT ou UTAUT 2, porém começam a emergir alguns, ainda que de forma muito pontual, que trazem aportes relevantes para compreender a aceitação e o uso de tecnologias de IA na área das bibliotecas, sobretudo académicas ou públicas.

Assim, na secção seguinte são analisados dois estudos por se aproximarem do escopo do presente estudo, podendo contribuir para preencher a lacuna identificada e fornecer enquadramentos empíricos relativamente à aceitação e uso da IA e da IAGen em bibliotecas escolares, já que nesta área ainda não foram publicados estudos.

2.5 Estudos de aceitação e uso de IA em contexto de bibliotecas

Destaca-se que uma extensa pesquisa realizada nas plataformas académicas nacionais e mundiais não obteve resultados para estudos nesta área realizados em Portugal, entre 2021 e 2024, pelo que os dois estudos seguidamente apresentados foram realizados em diferentes geografias.

O primeiro estudo, *Librarians' AI Literacy*, de Deshen & Noa (2024), teve como objetivo analisar a relação entre a literacia em IA de bibliotecários (de universidades e de bibliotecas públicas) e quatro dimensões de aceitação tecnológica definidas pelo modelo *Artificially Intelligent Device Use Acceptance (AIDUA)*: influência social (*social influence*) motivação hedónica (*hedonic motivation*), disposição para aceitar o uso da IA (*willingness to accept AI usage*) e emoções positivas em relação à IA (*positive emotions toward AI*).

Ao contrário de outros trabalhos na área, que recorreram aos modelos TAM (Davis, 1985) ou UTAUT (Venkatesh et al., 2003), este estudo não utilizou esses referenciais, optando pela utilização parcial do AIDUA (Gursoy et al., 2019), que contempla os quatro construtos anteriormente referidos.

Note-se que o modelo concetual AIDUA (*Artificially Intelligent Device Use Acceptance*) foi proposto por Gursoy, Chi, Lu e Nunkoo em 2019 com o objetivo de explicar os fatores que influenciam a aceitação e utilização de dispositivos baseados em IA no contexto de prestação de serviços. Portanto, este modelo foi especificamente concebido para avaliar a aceitação de tecnologias de IA, constituindo uma adaptação orientada de modelos gerais de adoção tecnológica, como o UTAUT, para contextos marcados pela interação humano-máquina. Manteve construtos nucleares do UTAUT2, como a *expectativa de desempenho*, a *expectativa de esforço*, a *influência social* e a *motivação hedónica*, mas introduziu dimensões adicionais, nomeadamente o antropomorfismo e as emoções, reconhecendo o papel das perceções afetivas e sociais na adoção de tecnologias que simulam comportamentos humanos (Gursoy et al., 2019).

O estudo desenvolvido por Deshen & Noa (2024) implicou a aplicação de um inquérito junto de 107 bibliotecários israelitas, tendo os resultados revelado correlações positivas significativas entre a literacia em IA e todas as dimensões do AIDUA, bem como com o uso efetivo de IA, não se verificando diferenças significativas por género ou idade. A motivação hedónica e a vontade de uso apresentaram as correlações mais fortes, evidenciando que o prazer associado à utilização e a predisposição para adotar a tecnologia são fatores determinantes para o desenvolvimento de competências. A influência social e as emoções positivas, ainda que com menor impacto, também se mostraram relevantes, sugerindo que recomendações de pares e experiências emocionais favoráveis podem potenciar a literacia em IA.

(...) indivíduos que expressam uma maior predisposição ou intenção de usar e interagir com tecnologias de IA tendem a ter níveis mais elevados de literacia em IA. A predisposição parece ser um fator-chave para a aquisição de conhecimento e compreensão da IA. Os bibliotecários mais abertos e dispostos a adotar ou experimentar a IA tendem a procurar informações ativamente, aprender sobre as suas aplicações e desenvolver uma compreensão mais profunda do assunto. Essa forte relação positiva destaca a importância de cultivar a predisposição para abraçar e se envolver com as tecnologias de IA para promover a literacia em IA no contexto da biblioteca. (Deshen & Noa, 2024, p. 884).

Esta conclusão corrobora, pois, a pesquisa de Andrews et al. (2021) e os resultados indicam a necessidade de adaptar modelos a contextos profissionais específicos, como o das bibliotecas, valorizando fatores motivacionais e emocionais para promover a integração eficaz da IA.

O modelo apresentado constitui uma referência útil para pensar estratégias de capacitação no contexto das bibliotecas, fornecendo orientações que podem complementar a análise da aceitação e uso de IA por professores bibliotecários e apoiar o desenho de modelos formativos alinhados com as necessidades e desafios identificados.

O segundo estudo, *Usage Intention of AI Among Academic Librarians in China: Extension of UTAUT Model*, foi realizado por Wang Fang, Meng Na e Syed Shah Alam, e publicado em março de 2025 na revista *Sustainability* (Fang et al., 2025).

Considerando o impacto crescente da IA na gestão de serviços, pesquisa e interação com utilizadores nas bibliotecas universitárias, a investigação realizada centrou-se na adoção de tecnologias de IA, com particular destaque para ferramentas de IAGen por bibliotecários académicos chineses, e teve como objetivo primacial compreender os fatores que influenciam a intenção de uso e o uso efetivo da IA.

O estudo partiu da constatação de que, apesar do rápido desenvolvimento da IA e do seu potencial para transformar serviços bibliotecários, como catalogação, pesquisa assistida e análise de dados, a sua adoção nas bibliotecas académicas chinesas permanece limitada, logo, poderão estar a faltar condições facilitadoras e literacia em IA.

Para compreender os determinantes da utilização, os autores recorreram ao modelo UTAUT original (Venkatesh et al., 2003), designadamente aos construtos *expectativa de desempenho (Performance Expectancy)*, *expectativa de esforço (Effort Expectancy)*, *influência social (Social Influence)* e *condições facilitadoras (Facilitating Conditions)*, expandindo-o com variáveis adicionais, opção metodológica que vai ao encontro de recomendações recentes na literatura, que salientam a necessidade de adaptar o UTAUT a tecnologias emergentes e a contextos culturais específicos (Andrews et al., 2021).

Assim, o UTAUT foi expandido com os seguintes construtos:

- apoio da gestão de topo (*Top Management Support*), que se refere ao grau em que a administração de topo fornece suporte, recursos e orientação para a adoção da IA na biblioteca, incluindo o envolvimento direto de gestores na promoção da tecnologia e no incentivo à sua utilização;
- atitude face ao uso (*Attitude Toward Use*), que diz respeito às perceções e sentimentos gerais relativamente à utilização da IA (forma positiva ou negativa como encara a tecnologia). Funciona como mediador entre as perceções de utilidade/facilidade e a intenção de uso;
- inovação pessoal em tecnologias de informação (*Personal Innovativeness in IT*), definida como a tendência individual para experimentar e adotar novas tecnologias de forma precoce, assumindo algum risco associado à novidade tecnológica. No estudo, é analisada como moderador na relação entre intenção e uso efetivo da IA
- índice de prontidão tecnológica (*Technology Readiness Index*), que mede o nível de predisposição de uma pessoa para adotar e utilizar novas tecnologias, combinando dimensões motivacionais (otimismo e inovação) e potenciais barreiras (insegurança e desconforto). No modelo, é usado para captar diferenças individuais na adoção de IA.

A metodologia do estudo implicou a aplicação de um questionário estruturado com 32 itens a 340 bibliotecários académicos de universidades chinesas. No estudo de Fang et al. (2025), a análise dos dados foi realizada através *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, por considerarem esta técnica adequada a modelos complexos com múltiplos construtos, mediações e moderações (Fang et al., 2025). Esta

robustez metodológica é um ponto forte, permitindo uma avaliação clara das relações propostas e a exploração de efeitos diretos, indiretos e moderadores.

Os resultados revelaram que *condições facilitadoras (Facilitating Conditions)*, *expectativa de esforço (Effort Expectancy)* e *influência social (Social Influence)* são preditores significativos da intenção de uso, enquanto *expectativa de desempenho (Performance Expectancy)* e *apoio da gestão de topo (Top Management Support)* não apresentam efeito direto significativo. A *atitude face ao uso (Attitude Toward Use)* surge como mediador importante, transformando percepções de facilidade, utilidade e influência social em intenção. A *inovação pessoal em tecnologias de informação (Personal Innovativeness in IT)* apresenta um efeito moderador negativo entre intenção e uso efetivo, sugerindo que perfis altamente inovadores podem não traduzir intenção em adoção sustentada, uma conclusão original que abre espaço para investigação futura (Fang et al., 2025).

Adicionalmente, o estudo sublinha a necessidade de infraestrutura robusta, formação prática adaptada e apoio organizacional visível, mas reconhece que estes fatores podem não ser suficientes sem um trabalho sistemático sobre atitudes e competências.

Em conclusão, os estudos de Dshen & Noa (2024) e Fang et al. (2025) oferecem contributos distintos mas complementares para investigações sobre a aceitação e uso de IA por professores bibliotecários para promover a adoção e o uso eficaz da dessa tecnologia no contexto das bibliotecas escolares, oferecendo pistas relevantes para a formação e capacitação desses profissionais.

O estudo de Dshen & Noa (2024) reforça a relevância de fatores afetivos e motivacionais, recomendando o fomento de motivação hedónica e emoções positivas associadas ao uso de IA, através de experiências agradáveis e recompensadoras que incentivem a utilização. Destaca, também, a importância de criar ambientes seguros para estimular a vontade de experimentar IA, promovendo a aprendizagem pela prática, e de fortalecer interações sociais entre profissionais, nomeadamente através de comunidades de prática e redes de partilha de experiências. Por fim, salienta a necessidade de desenvolver programas de literacia em IA que integrem dimensões técnicas, éticas e críticas, numa abordagem holística que articule competências cognitivas, motivacionais e afetivas, potenciando simultaneamente a literacia e a aceitação da tecnologia.

Já o estudo de Fang et al. (2025) sublinha a importância de reforçar as condições facilitadoras, investindo em infraestrutura tecnológica adequada, acesso a recursos e suporte técnico contínuo, bem como de oferecer formação prática adaptada às necessidades e contextos de trabalho dos bibliotecários. Recomenda, ainda, a garantia de apoio organizacional (*Top Management Support – TMS*), o desenvolvimento de estratégias que trabalhem atitudes e competências para aumentar a percepção de facilidade e utilidade da IA e a atenção às diferenças individuais para personalizar intervenções e assegurar uma adoção sustentada.

Ambos os estudos sustentam a necessidade de um modelo formativo abrangente para bibliotecários, capaz de integrar dimensões contextuais, individuais e afetivas no processo de adoção da IA. Por um lado, as orientações de Fang et al. (2025) reforçam a pertinência de criar condições estruturais sólidas e de desenvolver formação prática adaptada, aspetos essenciais para garantir a viabilidade técnica e operacional da integração da IA nas bibliotecas escolares. Por outro, as propostas de Deshen & Noa (2024) sublinham que a eficácia dessa integração depende também de fatores motivacionais e emocionais, bem como da criação de redes de apoio e partilha que potenciem a aprendizagem coletiva. Assim, o contributo dos dois estudos contribui para delinear um modelo formativo mais holístico e alinhado com as necessidades e perfis dos PB, e com maior potencial para promover a adoção sustentável e estratégica da IA em contexto escolar.

Dadas as potencialidades reconhecidas da IAGen em contexto educativo, mas também os riscos que a sua utilização acarreta, conhecer os fatores que influenciam a sua aceitação e uso pelos professores bibliotecários torna-se essencial. Só assim poderão ser delineadas condições estruturais e formativas que promovam uma integração crítica, ética e sustentável da tecnologia nas bibliotecas escolares, potenciando a sua adoção efetiva.

É neste enquadramento que, de seguida, se apresenta a metodologia do estudo, que combina uma abordagem quantitativa e qualitativa, aplicada a professores bibliotecários, tendo como base o modelo UTAUT2 e orientada para o desenho de um modelo formativo de integração da IAGen.

3 Metodologia

3.1 Natureza da investigação e estratégia metodológica

Conforme referido na introdução, o presente estudo corresponde a uma investigação aplicada de carácter **exploratório**, com recurso a uma **abordagem mista**, enquadrada nos paradigmas positivista e construtivista (Creswell, 2008; Mattar & Ramos, 2021; Vilelas, 2022).

Trata-se de um estudo com contornos de **investigação exploratória**, dado que o seu objetivo central consiste em proporcionar uma compreensão inicial e sistematizada de um fenómeno pouco estudado - a aceitação, o uso e a implementação da IAGen por PB em contexto de bibliotecas escolares. Como salienta Vilelas (2022), a investigação exploratória é particularmente adequada quando o objeto de estudo é recente, carece de sistematização teórica consolidada ou de estudos empíricos suficientes e, ainda, quando se pretende “tornar o problema mais explícito” (Vilelas, 2022, p. 213), de modo a orientar investigações subsequentes mais aprofundadas.

De facto, a natureza emergente da IAGen, associada ao impacto disruptivo que esta tecnologia pode ter nos processos de mediação da informação e no desenvolvimento de competências essenciais no século XXI (Hossain, 2025; UNESCO, 2022), reforça a pertinência de uma abordagem exploratória. Apesar da crescente atenção dada à literacia algorítmica e à integração da IAGen em contextos educativos, a literatura revela uma lacuna no que se refere à análise deste fenómeno no universo específico dos professores bibliotecários (Cox, 2023a).

A **abordagem de métodos mistos** (*mixed methods research*) é uma estratégia de investigação que combina, de forma intencional e integrada, procedimentos e técnicas provenientes tanto da investigação quantitativa como da investigação qualitativa, com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais profunda e abrangente do fenómeno em análise (Lorenzini et al., 2024). De acordo com estes autores, a investigação de métodos mistos tem vindo a afirmar-se nas ciências sociais como uma abordagem dinâmica, baseada num desenho metodológico definido e na descrição detalhada dos procedimentos de amostragem, recolha e análise de dados de ambas as naturezas. Vilelas (2022) destaca a diferença entre a abordagem quantitativa e qualitativa, sublinhando, no entanto, que não são incompatíveis e que se complementam,

permitindo minimizar a subjetividade do investigador e garantir maior confiabilidade dos dados.

Assim, na fase inicial, privilegiou-se a **abordagem quantitativa**, associada ao paradigma positivista, visando identificar, de forma objetiva, os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por PB. A análise destes determinantes revelou-se fundamental face aos desafios que estes profissionais enfrentam na mediação tecnológica, a qual constitui um eixo central para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, para a garantia da equidade no acesso à informação e ao conhecimento e para a preservação da confiança dos utilizadores (Hossain, 2025; Oddone et al., 2024). Num contexto em que a literacia algorítmica e em IAGen deixou de ser opcional para se tornar um imperativo estratégico destes profissionais, esta necessidade impôs-se pela escassez de estudos que investigam este fenómeno no contexto das bibliotecas escolares, que exige o desenvolvimento de competências não apenas técnicas, mas também críticas, éticas e contextuais, de modo a integrar de forma responsável e inclusiva esta tecnologia nas práticas e serviços (Hossain, 2025; UNESCO, 2022). Para tal, recorreu-se ao **levantamento de dados primários** por meio da aplicação de um questionário estruturado, construído com base no modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), na versão revista e aumentada por Blut et al. (2022). Este instrumento incluiu questões de escolha múltipla e escala *Net Promoter Score*, sendo aplicado através da plataforma *Microsoft Forms*.

A recolha quantitativa foi precedida pela **revisão da literatura** da especialidade e **pela análise de dados secundários** provenientes de documentos e relatórios internacionais (UNESCO, OCDE, UE, IFLA), documentos nacionais de enquadramento estratégico (Rede de Bibliotecas Escolares, Ministério da Educação) e investigações académicas recentes sobre a adoção de tecnologias emergentes, permitindo enquadrar o fenómeno da aceitação e uso da IAGen no contexto das bibliotecas escolares e fundamentar teoricamente o estudo. Esta etapa possibilitou identificar conceitos-chave, modelos teóricos e construtos relevantes, com base no modelo UTAUT e UTAUT2, bem como estudos recentes sobre literacia algorítmica e competências digitais em bibliotecas. A revisão da literatura possibilitou, ainda, identificar tendências, oportunidades e desafios associados à integração da IAGen em contextos educativos, evidenciando a escassez de investigações centradas nos PB ou bibliotecas escolares no contexto português. Destarte, este diagnóstico preliminar orientou a construção do questionário, a definição

das variáveis a analisar e o desenho do modelo de formação, garantindo coerência entre os objetivos da investigação e as necessidades formativas identificadas na literatura.

A vertente **qualitativa** inscreve-se no paradigma construtivista e privilegia a compreensão subjetiva das experiências, significados e perspetivas dos participantes, valorizando a interação entre investigador e sujeitos e assumindo que a realidade é construída socialmente - “A investigação qualitativa é uma forma de estudo da sociedade que se centra no modo como as pessoas interpretam e dão sentido às suas experiências e ao mundo em que elas vivem.” (Vilelas, 2022, p. 199). Este enquadramento sustenta a fase final do estudo, desenvolvida através de um grupo focal com participantes na formação, permitindo interpretar e aprofundar as tendências identificadas, captar a complexidade do fenómeno e criar um conhecimento situado e contextualizado.

Gundumogula (2020) releva as vantagens do recurso ao grupo focal *online*, desde que sejam asseguradas as condições técnicas necessárias: permite ultrapassar barreiras geográficas; a participação pode ser feita num lugar onde os participantes se sentem confortáveis - a sua próprio casa; reduz a pegada de carbono e permite a gravação da sessão. Barbour (2021) corrobora estas vantagens, sublinhando que as plataformas digitais ampliam o acesso e a diversidade dos participantes, aumentam a flexibilidade logística e permitem um registo fiel da interação, ainda que exijam atenção às dinâmicas e ao envolvimento para compensar a menor espontaneidade face ao formato presencial.

Ademais, uma das etapas centrais da investigação consistiu na implementação de uma intervenção pedagógica, por meio do curso de formação *Educar na era da Inteligência Artificial Generativa: capacitação de professores bibliotecários*, um curso de 30 horas, na modalidade *e-learning*, acreditado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua - CCPFC/ACC-134387/25 (cf. Anexo 2).

A formação, concebida a partir dos resultados obtidos na fase quantitativa e alinhada com o *framework* TPACK (Mishra et al., 2023; Mishra & Koehler, 2008), teve como objetivo atualizar e reforçar as competências dos PB no domínio da literacia mediática, algorítmica e da IAGen, promovendo a sua integração crítica e responsável nas práticas e serviços das bibliotecas escolares. Esta etapa assumiu, assim, uma função de duplo alcance: por um lado, validar empiricamente um modelo de formação específico para PB; por outro, recolher dados qualitativos, através de posterior entrevista em grupo

focal, para avaliar o impacto da intervenção na aceitação e uso da IAGen em contexto de bibliotecas escolares.

Em suma, com a presente investigação de métodos mistos pretendeu-se assegurar uma análise mais abrangente, conjugando a objetividade e a medição próprias do positivismo com a compreensão interpretativa e a valorização das subjetividades que caracterizam o construtivismo. Esta estratégia procura, ainda, minimizar o facto de se tratar de um estudo com uma amostra reduzida e perfis muito específicos, como é o caso dos PB, tornando a validade da investigação mais robusta (Creswell, 2008).

3.2 Amostra

Nas diferentes fases do estudo, optou-se por um procedimento de **amostragem não probabilística, de conveniência**, isto é, optou-se pela seleção de participantes que se encontram mais facilmente acessíveis ao investigador. O presente estudo incide sobre o universo específico de um grupo profissional (professores bibliotecários) acompanhado diretamente pela investigadora no exercício das funções. Como referem Etikan et al.,

A amostragem por conveniência (também conhecida como amostragem aleatória ou amostragem acidental) é um tipo de amostragem não probabilística ou não aleatória em que os membros da população-alvo que atendem a determinados critérios práticos, como fácil acessibilidade, proximidade geográfica, disponibilidade num determinado momento ou disposição para participar, são incluídos para fins do estudo (Etikan et al., 2016, p. 2).

Tal abordagem é recomendada em estudos exploratórios com populações especializadas e de dimensão reduzida, nos quais a representatividade estatística não constitui principal prioridade (Cohen et al., 2018).

A presente investigação recorreu a três amostras distintas, correspondentes às fases quantitativa (inquérito), formativa (curso de formação) e qualitativa (grupo focal) do estudo.

A amostra da fase quantitativa abrangeu 87% dos PB acompanhados pela investigadora no exercício das funções de Coordenadora Interconcelhia das Bibliotecas Escolares (CIBE), da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE). As amostras da fase formativa (57%) e da fase qualitativa (37%) envolveram exclusivamente participantes provenientes da primeira amostra.

A Tabela 2 sintetiza a composição das três amostras consideradas nas diferentes fases da investigação - quantitativa, formativa e qualitativa -, explicitando o número de participantes, os critérios de seleção e as principais características sociodemográficas e profissionais de cada grupo. Esta sistematização permite uma visão integrada da amostra do estudo, evidenciando a continuidade entre as fases e a representatividade relativa dos participantes face ao universo inicial.

Tabela 2

Caracterização das três amostras do estudo: fase quantitativa, formativa e qualitativa

Fase do estudo	Número de participantes	Crítérios de seleção	Breve caracterização sociodemográfica
Quantitativa (inquérito)	41	Professores bibliotecários em exercício na região Oeste/Lezíria-Oeste; participação voluntária	Predominantemente do sexo feminino (90%); média de idade: 57 anos, maior incidência nas faixas etárias 51-55 e 61-65 anos; quase metade dos participantes (49%) pertencentes ao grupo de Português
Formação (formativa)	27 (desistência de 2 PB)	Mesmo universo do inquérito, mas representativa do grupo global de 47 PB acompanhados; participação voluntária na formação	7% do sexo masculino e 93% do sexo feminino; 22% do grupo 300; 19% do grupo 110; 15% do grupo 100, sendo os restantes pertencentes a grupos muito dispares; média da idade 55 anos; representantes de uma grande diversidade de contextos escolares
Grupo focal (qualitativa)	10	Participantes da formação, respeitando a diversidade por níveis de ensino; participação voluntária	3 do pré-escolar (30%); 2 do 1.º ciclo (20%); 2 do 2.º ciclo (20%); 2 do 3.º ciclo (20%); 1 do secundário (10%)

Nota: Os dados apresentados resultam de informações diretamente fornecidas pelos próprios participantes, recolhidas em cada fase do estudo.

Conforme já referido, **na aplicação do inquérito**, na fase quantitativa, participaram 87% dos PB acompanhados pela investigadora, distribuídos pela região do Oeste e Lezíria-Oeste. A caracterização sociodemográfica revelou uma predominância do sexo feminino (90%), em consonância com os dados nacionais da Rede de Bibliotecas Escolares (n.d.), que aponta, em 2025, que os PB são 85% do sexo feminino e 15% do sexo masculino. A idade média dos inquiridos é de 57 anos, com maior incidência nas faixas etárias dos 51-55 anos (34%) e 61-65 anos (34%). Relativamente à área disciplinar de recrutamento, 49% pertencem ao grupo de Português, 17% ao 1.º Ciclo do Ensino Básico e os restantes distribuem-se por diferentes outras áreas curriculares.

No que se refere aos participantes na formação, nas primeiras sessões participaram 27 PB, igualmente pertencentes ao grupo acompanhado pela investigadora. Esta amostra representa cerca de 57% do universo inicial, assegurando diversidade de contextos educativos e experiências profissionais, aspeto relevante para a discussão sobre a integração da IAGen nas bibliotecas escolares. Salienta-se que 2 PB desistiram da formação, por incompatibilidade horária.

A fase qualitativa contou com um grupo focal composto por 10 PB que tinham frequentado a formação (37%). A entrevista foi realizada *online*, no dia 28 de julho, entre as 9h00 e as 10h20. A distribuição por nível de ensino foi a seguinte: 3 do pré-escolar, 2 do 1.º ciclo, 2 do 2.º ciclo, 1 do 3.º ciclo e 1 do ensino secundário. Esta heterogeneidade permitiu recolher contributos oriundos de diferentes etapas da escolaridade, refletindo a multiplicidade de contextos e desafios que a integração da IAGen coloca às bibliotecas escolares.

Em todas as fases, a seleção da amostra obedeceu a critérios de inclusão que exigiam: o exercício efetivo de funções como PB no ano letivo em análise; a pertença à rede de escolas acompanhadas pela investigadora; e a disponibilidade para participar voluntariamente no estudo. Segundo Etikan et al. (2016), este tipo de amostragem não probabilística é particularmente indicado quando o objetivo é recolher dados de um grupo-alvo especializado, com conhecimentos e práticas diretamente relacionados com o fenómeno em estudo. Estes autores também destacam que, embora a amostragem não probabilística tenha algumas limitações devido à natureza subjetiva na escolha da amostra e, portanto, no caso concreto do presente estudo não seja uma representação da população dos PB, pode ser útil quando a investigação não tem como objetivo gerar

resultados a usar para criar generalizações relativas a toda a população representada pela amostra.

3.3 Instrumentos de recolha de dados e técnicas de análise

A escolha e construção de instrumentos adequados constitui uma etapa fundamental para a validade e a fiabilidade de um estudo, pois determinam a qualidade e a pertinência dos dados recolhidos, influenciando diretamente a robustez da análise e a credibilidade das conclusões.

Um instrumento bem delineado deve estar alinhado com os objetivos e as questões de investigação, ser adequado ao contexto e à população-alvo e assegurar a recolha de dados relevantes, completos e consistentes (Creswell, 2008). Além disso, a utilização de múltiplos instrumentos, como, no caso do presente estudo, questionários, ação de formação e grupo focal, possibilita a triangulação dos dados, aumentando a validade interna e externa da investigação, como refere Jil (n.d.): “A triangulação dos dados recolhidos é considerada de extrema importância na investigação, sobretudo a qualitativa, partindo do pressuposto que o fenómeno em estudo pode ser melhor compreendido quando abordado de múltiplas formas.” (s.p). A triangulação permite ainda captar diferentes dimensões do fenómeno em estudo - desde perceções mais amplas, obtidas via inquérito, até informações mais ricas e contextualizadas, provenientes da interação e reflexão em grupo (Denzin, 2017).

3.3.1 Inquérito por questionário

Atendendo à natureza e aos objetivos do presente estudo, bem como às diferentes etapas que o estruturaram, recorreu-se, na parte inicial, ao desenvolvimento e aplicação de um inquérito por questionário, destinado a recolher perceções e experiências iniciais dos participantes no que se refere à IAGen em contexto educativo e de bibliotecas escolares.

O questionário foi estruturado com base no modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) proposto por Venkatesh et al. (2003) e na sua extensão UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012), incorporando as recomendações da meta-análise de Blut et al. (2022) para a adaptação do modelo a contextos de tecnologias emergentes, como a IAGen. O questionário, constituído por 57 questões, foi organizado em 11 secções: I) - Consentimento informado; II) - Dados sociodemográficos e

profissionais; III) - Expectativa de desempenho; IV) - Expectativa de esforço; V) - Atitude perante o uso; VI) - Condições facilitadoras; VII) - Influência social; VIII) - Motivação hedónica; IX) - Valor do preço; X) - Práticas com tecnologia IAGen; e (XI) - Formação em tecnologias com IAGen.

A Tabela 3 apresenta um quadro-síntese dos construtos do modelo UTAUT/UTAUT2 convocados no questionário, a respetiva definição concetual e exemplos concretos de questões aplicadas, com vista a reforçar a ligação entre a fundamentação teórica e a operacionalização empírica do questionário. Para maior clareza metodológica, o quadro indica o grupo de questões em que cada construto surge no formulário, permitindo evidenciar a correspondência direta entre os objetivos de medição e a estrutura do inquérito.

Tabela 3
Quadro-síntese dos construtos do questionário

Construto	Definição	Exemplo de Questão	Grupo de Questões
<i>Expectativa de Desempenho</i>	Grau em que o indivíduo acredita que o uso da tecnologia irá ajudá-lo a obter ganhos no desempenho das suas tarefas.	“Acredito que a utilização de ferramentas com IAGen é vantajosa para as minhas tarefas de professor bibliotecário.”	Secção II – Expectativa de Desempenho
<i>Expectativa de Esforço</i>	Grau de facilidade associado ao uso da tecnologia.	“Utilizar/Aprender a utilizar ferramentas com IAGen é, para mim, fácil e intuitivo.”	Secção III – Expectativa de Esforço
<i>Influência Social</i>	Grau em que o indivíduo percebe que pessoas importantes para si acreditam que ele deve usar a tecnologia.	“Globalmente, os professores da minha escola consideram benéfico/vantajoso o uso de ferramentas de IAGen na e com a biblioteca escolar.”	Secção VI – Influência Social
<i>Condições Facilitadoras</i>	Grau em que o indivíduo acredita que existem recursos e apoio organizacional para usar a tecnologia.	“Disponho dos recursos necessários (computador, ligação de qualidade à internet, ...) para utilizar ferramentas de IAGen no trabalho a desenvolver na biblioteca escolar.”	Secção V – Condições Facilitadoras
<i>Motivação Hedónica</i>	Prazer ou divertimento obtido ao usar a tecnologia.	“Estou motivado(a) para utilizar tecnologia com IAGen pelo prazer que sinto ao experimentar esta tecnologia.”	Secção VII – Motivação Hedónica
<i>Valor do Preço</i>	Avaliação cognitiva do trade-off entre os benefícios	“Considero que os benefícios de utilizar tecnologia com IAGen justificam o seu custo	Secção VIII – Valor do Preço

	percebidos da tecnologia e o custo monetário de a utilizar.	em termos de tempo, esforço e dinheiro.”	
<i>Atitude perante o Uso)</i>	Avaliação global favorável ou desfavorável do indivíduo em relação ao uso da tecnologia.	“Acredito que a utilização de tecnologia com IAGen na biblioteca é uma oportunidade para melhorar o impacto educacional das atividades que desenvolvo.”	Secção IV – Atitude perante o uso
<i>Práticas com tecnologia IAGen</i>	Frequência e tipo de uso de ferramentas com IAGen nas atividades profissionais.	“Na minha prática diária, utilizo ferramentas de IAGen para criação de texto, imagem, vídeos ou outros recursos.”	Secção IX – Práticas com tecnologia IAGen
<i>Necessidades Formativas</i>	Perceção das necessidades de formação para integrar a tecnologia de forma eficaz.	“Está interessado(a) em frequentar uma formação em IAGen em contexto de bibliotecas escolares?”	Secção X – Formação em tecnologias com IAGen

As questões associadas aos construtos do UTAUT/UTAUT2 foram respondidas numa escala de 0 a 10 adaptada ao *Net Promoter Score* (NPS), que possibilita a recolha de *feedback* quantitativo sobre perceções e atitudes dos utilizadores face à tecnologia com IAGen, permitindo distinguir segmentos com maior predisposição, neutralidade ou resistência à tecnologia. Esta abordagem baseou-se em escalas de diferenciais semânticos, apresentando termos bipolares ou antónimos separados por 10 pontos (Vilelas, 2022), em que 0 corresponde a “Discordo totalmente” e 10 a “Concordo totalmente”, e os itens foram definidos a partir da concetualização teórica da bibliografia de referência (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012).

Salienta-se que o NPS foi originalmente desenvolvido por Reichheld (2004) como uma métrica direta de lealdade do consumidor e, apesar de grandemente usado em contexto empresarial e de *marketing*, tem sido aplicado com sucesso em contextos educativos, para avaliação de programas ou perceções, graças à sua capacidade de sintetizar atitudes numa única métrica (Kara et al., 2024).

No entanto, neste estudo, a análise quantitativa das respostas às questões *Net Promoter Score* assentou na apresentação de medidas de tendência central e de dispersão, nomeadamente a média e o desvio padrão. A opção por estas métricas decorre do facto de os itens do questionário estarem construídos com base em escalas do tipo *Likert* de 10 pontos (0-10), amplamente utilizadas em estudos de aceitação tecnológica, permitindo o tratamento estatístico como variáveis de intervalo.

Para além das questões no formato NPS, o questionário integrou também questões de escolha múltipla no início (por exemplo, para a caracterização sociodemográfica e frequência de uso) e no final (para auscultação relativa a modalidade de formação preferida, abordagem metodológica, dias e horários mais convenientes). Foram igualmente incluídas questões de escolha múltipla, para frequência de uso e preferências, de modo a complementar a análise quantitativa com dados contextuais (cf. Anexo 3). Os dados devolvidos pelas mesmas foram tratados através de análise estatística descritiva, considerando frequências absolutas e taxas relativas, de forma a caracterizar o perfil dos participantes e identificar tendências nas preferências e práticas declaradas.

Para apurar a influência dos moderadores na aceitação e uso da IAGen no contexto das bibliotecas escolares, realizou-se uma análise exploratória dos moderadores do UTAUT2 - género, idade, voluntariedade de uso e experiência (operacionalizada pela frequência de utilização).

O género foi analisado de forma binária (sexo feminino/masculino), a idade foi agrupada em 5 faixas etárias (45-50, 51-55, 56-60, 61-65, 66-70), permitindo identificar variações associadas a contextos e perceções distintas. A voluntariedade de uso foi medida através da perceção de autonomia na adoção da tecnologia (totalmente voluntária, parcialmente voluntária ou condicionada), reconhecendo-se o seu potencial impacto motivacional. Por fim, a experiência prévia foi operacionalizada pela frequência de utilização da IAGen (desde “nunca” até “quase todos os dias”), servindo como indicador da familiaridade prática com a tecnologia.

Desta feita, a análise descritiva dos moderadores permitirá caracterizar o perfil da amostra e observar diferenças na influência de cada moderador. Por fim, salienta-se o facto de o questionário ter sido validado por dois especialistas - Professores Francisco Silva e Tatiana Ferreira, do Instituto Politécnico de Santarém -, que avaliaram a clareza, pertinência, completude e adequação terminológica das questões, assegurando a validade de conteúdo e a sua relevância para o contexto das bibliotecas escolares e para o objeto de estudo. Esta validação permitiu otimizar a redação dos itens, a organização das secções e a adequação das escalas, reforçando a robustez metodológica e a fiabilidade dos dados a recolher.

3.3.2 Formação

A conceção e implementação de um curso de formação sobre IAGen para PB justifica-se pela necessidade de preparar estes profissionais para lidar com as transformações que a tecnologia IAGen introduz nas bibliotecas escolares. De acordo com Yoon et al. (2022), muitos bibliotecários reconhecem que as tecnologias de IA irão alterar significativamente as funções da biblioteca e manifestam interesse em receber formação que os capacite para uma integração crítica e estratégica destas ferramentas nos seus contextos profissionais.

Assim, o segundo instrumento correspondeu à conceção e implementação da ação de formação acreditada “*Educar na era da IAGen: capacitação de professores bibliotecários*”, com a duração total de 30 horas, em modalidade *e-learning*, desenvolvida em colaboração com o CFAE Centro-Oeste. A opção por esta modalidade decorreu dos resultados do inquérito inicial, em particular da análise das respostas à questão 55, que procurava apurar a preferência dos PB quanto à modalidade de formação. Verificou-se uma clara preferência pela formação em formato online, com 66% dos respondentes (27 participantes) a optar por um modelo totalmente *online* (síncrono e assíncrono), salientando a valorização da flexibilidade e da acessibilidade proporcionadas por este formato.

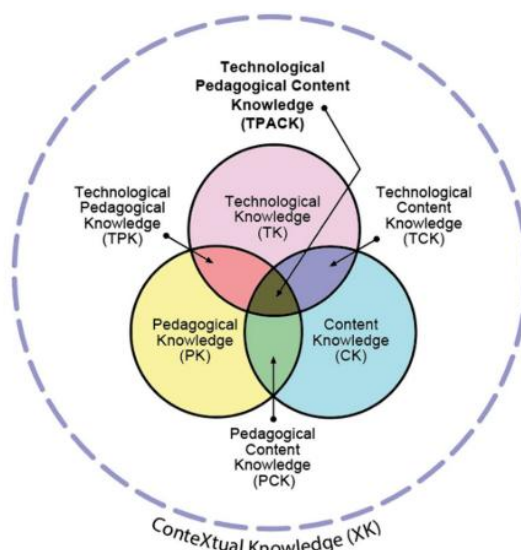
O desenho da formação teve como uma das principais referências o artigo de Mishra et al. (2023), intitulado *TPACK in the Age of ChatGPT and Generative AI*, onde os autores propõem uma atualização do modelo TPACK de forma a integrar as especificidades IAGen. Os autores caracterizam esta tecnologia como “proteica” (mutável, adaptável, imprevisível), “opaca”, “instável”, “generativa” e “social” (p. 235), sublinhando que a sua natureza exige uma abordagem pedagógica crítica e adaptativa. Defendem a expansão do modelo TPACK tradicional para incluir o conhecimento contextual (XK - *Contextual Knowledge*), fundamental para lidar com restrições institucionais, políticas e sociais na adoção de IA.

O modelo TPACK tradicional (Mishra & Koehler, 2006) apresentava e articulava três domínios de conhecimento - tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK) - e as suas intersecções, que resultam em combinações como o conhecimento pedagógico-tecnológico (TPK), o conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK) e o conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK). Na atualização proposta por Mishra et al. (2023), acrescenta-se o conhecimento contextual (XK), que envolve a compreensão

dos fatores institucionais, políticos, culturais e sociais que condicionam ou potencializam a integração de tecnologias como a IAGen no ensino. A Figura 5 ilustra esta concepção expandida, evidenciando como o XK envolve e enquadra todos os restantes domínios do TPACK, reforçando a importância de considerar o contexto na planificação pedagógica com tecnologias emergentes.

Figura 5

Diagrama canónico do TPACK com inclusão do conhecimento contextual (XK).



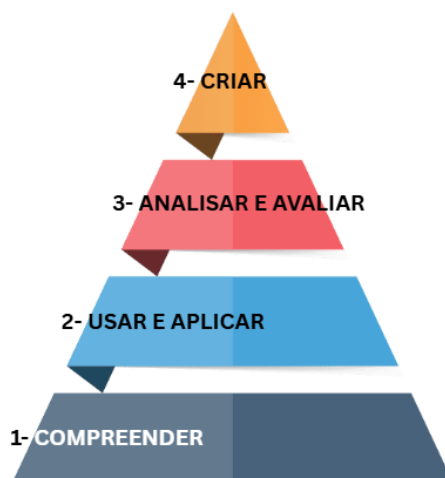
Nota: Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), p. 239. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>

Os autores argumentam, ainda, que a IAGen não deve ser entendida apenas como ferramenta técnica, mas como agente que interage com práticas culturais e educativas, exigindo dos docentes uma literacia digital crítica. Esta atualização implica um olhar atento sobre as potencialidades e limitações da IAGen, incentivando a experimentação pedagógica responsável e a formação que desenvolva competências para integrar a IA no ensino e analisar as suas implicações éticas e sociais.

Complementarmente, a formação foi alinhada com o *framework* para a literacia em IA proposto por Hibbert et al. (2024), concebido para instituições educativas e representado na Figura 6.

Figura 6

Um framework para a Literacia em IA



Nota: A pirâmide representa as quatro dimensões progressivas do *framework*: Compreender (*Understand*), Usar e Aplicar (*Use and Apply*), Analisar e Avaliar (*Analyse and Evaluate*) e Criar (*Create*). Adaptado de Hibbert et al. (2024).

O modelo destaca que a literacia em IA deve incorporar a compreensão dos impactos sociais, éticos e legais da tecnologia, bem como promover o uso responsável junto das comunidades servidas. Os autores reforçam o papel dos bibliotecários como mediadores do acesso, curadores de recursos e promotores de pensamento crítico, combinando inovação tecnológica com responsabilidade social.

O recente estudo de Yang et al. (2025) recomenda que programas de capacitação docente para a integração da IAGen adotem uma abordagem equilibrada entre o conhecimento tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK), com particular ênfase no conhecimento pedagógico-tecnológico (TPK) e no conhecimento de conteúdo-tecnológico (TCK), cruciais para aumentar a predisposição para a adoção. Os autores defendem a oferta de experiências práticas e contextualizadas, que permitam aos professores experimentar ferramentas de IAGen em cenários pedagógicos reais, integrando progressivamente a tecnologia, com aplicações simples e evoluindo para mais complexas. Sublinha-se, ainda, a importância de considerar o contexto curricular e institucional na conceção da formação, assegurando que esta responda às necessidades específicas do público-alvo, bem como de proporcionar apoio técnico e pedagógico contínuo após a formação. Por fim, os autores apontam para a necessidade de promover literacia crítica em IA, abordando questões éticas, de viés e de impacto social, de forma a garantir uma integração responsável e reflexiva da tecnologia nas práticas educativas.

Com base nas recomendações identificadas pelos citados autores, apresenta-se, a Tabela 4, onde se clarifica a correspondência entre essas orientações e a forma como foram incorporadas no desenho da formação “Educar na era da IAGen: capacitação de professores bibliotecários”.

Tabela 4

Correspondência entre as recomendações de Yang et al. (2025) e o desenho da formação “Educar na era da IAGen”

Recomendações	Resposta da formação
Equilibrar o desenvolvimento de conhecimento tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK), com foco no TPK e TCK.	A formação foi estruturada segundo o <i>framework</i> TPACK, integrando TK, PK e CK, com módulos práticos focados no TPK e TCK aplicados ao contexto das bibliotecas escolares.
Oferecer experiências práticas e contextualizadas em cenários pedagógicos reais.	Incluiu atividades síncronas e assíncronas que simularam cenários reais de biblioteca, com aplicação direta das ferramentas de IAGen.
Integrar a tecnologia de forma progressiva, de usos simples para aplicações mais complexas.	Organização modular que iniciou com fundamentos e usos simples, evoluindo para criação e aplicação avançada de projetos com IAGen.
Considerar o contexto curricular e institucional na concepção da formação.	Conteúdos e exemplos adaptados ao contexto das bibliotecas escolares geridas pelos PB envolvidos na formação e às necessidades identificadas no inquérito inicial.
Proporcionar apoio técnico e pedagógico contínuo após a formação.	Incentivo à criação de uma comunidade de prática entre formandos, promovendo a partilha contínua de experiências e recursos e preparação de formação de reforço.
Promover literacia crítica em IA, abordando ética, viés e impacto social.	Sessões dedicadas à reflexão ética, viés algorítmico, privacidade e implicações sociais do uso de IAGen.

A formação foi desenhada com base nos resultados do inquérito inicial, permitindo alinhar conteúdos e metodologias com as necessidades e expectativas identificadas. Assente nos princípios do *framework* TPACK e em metodologias ativas, estruturou-se em quatro módulos - *Fundamentos de IAGen, Aplicação prática de ferramentas de*

IAGen, Literacia mediática e algorítmica em contexto escolar e Inovação pedagógica com IAGen em parceria com a biblioteca escolar - combinando momentos de fundamentação teórica com atividades de experimentação e produção de recursos.

O curso foi estruturado em dez sessões, distribuídas entre momentos síncronos (6 sessões) e assíncronos (4 sessões), sendo cada sessão síncrona realizada na plataforma *Zoom* e apoiada por um guia da sessão e uma apresentação em formato digital, previamente disponibilizados aos formandos. As sessões assíncronas decorreram na plataforma Moodle do CFAE Centro-Oeste, que também serviu de repositório de todos os materiais pedagógicos, sumários e recursos de apoio. Em ambos os formatos, incentivou-se a participação ativa dos formandos, que desenvolveram atividades práticas, reflexões críticas e partilha de experiências profissionais, assegurando uma ligação direta entre os conteúdos abordados e as práticas em bibliotecas escolares.

Em síntese, a relevância desta formação no contexto do estudo é dupla: por um lado, funcionou como intervenção formativa que promoveu a capacitação dos PB para uma utilização crítica e estratégica da IAGen; por outro, constituiu um momento privilegiado de recolha de dados, através da observação das interações e da análise dos produtos desenvolvidos, permitindo compreender não apenas o nível de aceitação e uso da tecnologia, mas também o potencial da sua integração nas práticas pedagógicas e biblioteconómicas.

3.3.3 Grupo Focal

O grupo focal foi realizado no dia 28 de julho, com a duração de 75 minutos, e contou com a participação de 10 PB representantes de cada nível de ensino (3 do pré-escolar, 2 do 1.º ciclo, 2 do 2.º ciclo, 2 do 3.º ciclo e 1 do ensino secundário), tal como previamente referido na caracterização da amostra. Esta técnica qualitativa, amplamente valorizada por permitir a recolha de dados a partir da interação entre os participantes, foi utilizada com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a aceitação e uso de tecnologia com IAGen no contexto das bibliotecas escolares, após a formação, bem como de recolher perceções e sugestões para o desenho de futuras ações de formação.

Para garantir a confidencialidade e o anonimato dos dados, foi assegurada a recolha prévia de autorizações para a gravação da sessão e utilização das informações

recolhidas no contexto do presente estudo, através de um formulário do *Microsoft forms* (cf. Anexo 4).

Adicionalmente, na transcrição da sessão (cf. Anexo 5) foram adotadas medidas para garantir o anonimato como a atribuição de códigos a cada participante (por exemplo, Participante 1, Participante 2, e assim sucessivamente até ao Participante 10).

Foi criado um guião de entrevista (cf. Anexo 6), com questões organizadas em quatro áreas: expectativas iniciais e perceção de utilidade; aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais; evolução de barreiras e condições facilitadoras; e impacto da formação e sugestões para formações futuras.

A moderação esteve a cargo da investigadora, que assumiu o papel de facilitadora, incentivando a participação equitativa e a partilha de experiências, conforme recomendado por Barbour (2021), e recorrendo a perguntas de *follow-up* para maior envolvimento dos participantes e para aprofundar respostas superficiais ou vagas.

A sessão foi gravada em vídeo, sendo posteriormente transcrita de forma integral, sem sinais não verbais, mas mantendo-se as repetições e particularidades da fala dos participantes, de modo a preservar a autenticidade dos depoimentos e evitar camadas interpretativas desnecessárias (Alves et al., 2023). O objetivo foi representar as narrativas tal como foram contadas, preservando a multiplicidade de sentidos emergentes.

A sessão decorreu *online*, escolhendo cada participante o local da sessão de modo a garantir conforto e privacidade. As recomendações metodológicas foram seguidas, incluíram a pré-elaboração de um guião, a introdução inicial com explicitação dos objetivos e regras de participação, e a síntese dos pontos debatidos antes da transição entre tópicos, assegurando coerência e foco na discussão (Barbour, 2021).

A realização do grupo focal constituiu uma etapa fundamental no desenho metodológico deste estudo, funcionando como um momento de recolha de dados qualitativos complementares aos obtidos no inquérito inicial e na intervenção formativa. A sua relevância decorre não apenas do conteúdo das narrativas e do aprofundamento das perceções, mas também da possibilidade de captar dinâmicas coletivas, consensos e divergências que dificilmente emergiriam em instrumentos individuais.

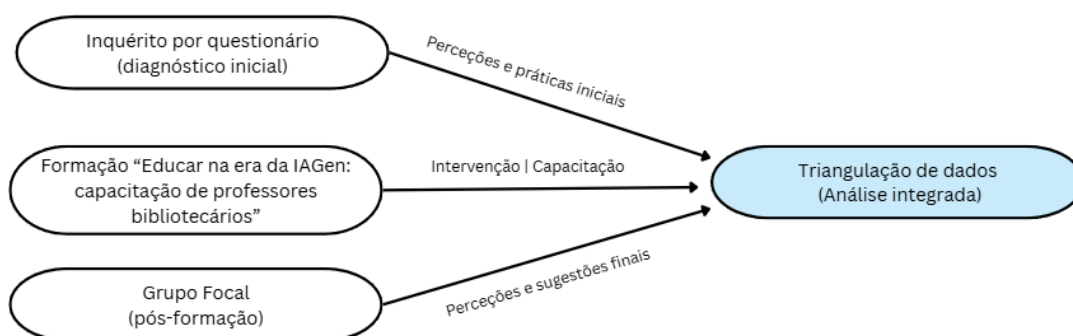
Desta forma, o grupo focal contribuiu para uma compreensão mais ampla e contextualizada dos fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por PB, bem como para a identificação de recomendações práticas para a integração estratégica desta tecnologia nas bibliotecas escolares.

Os dados recolhidos no grupo focal foram analisados com recurso a métodos qualitativos de análise temática, permitindo identificar padrões, categorias e significados emergentes a partir das narrativas dos participantes. Este instrumento desempenhou um papel central na triangulação dos dados obtidos ao longo do estudo, ao articular as respostas quantitativas e qualitativas recolhidas no inquérito inicial com a observação e os registos produzidos durante a intervenção formativa. A sua realização após a formação possibilitou não apenas o aprofundamento de aspetos identificados no diagnóstico inicial, mas também a recolha de perceções atualizadas sobre a utilidade, aplicabilidade e impacto da IAGen nas práticas profissionais, tal como experienciada pelos participantes no decurso da ação. Assim, o grupo focal contribuiu para uma compreensão mais completa e contextualizada dos fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por PB, reforçando a robustez interpretativa e a validade interna da investigação (Bueno & Alves, 2020).

A Figura 7 apresenta, de forma sintética, a articulação entre os três instrumentos de recolha de dados utilizados no estudo e o seu contributo específico para a análise integrada, ilustrando o papel do grupo focal na triangulação com o inquérito inicial e a formação.

Figura 7

Representação da triangulação dos dados no estudo a partir dos instrumentos de recolha (Análise integrada)



Para apoiar a análise temática das narrativas dos participantes no grupo focal, foi elaborada uma grelha de categorização, organizada a partir das quatro áreas do guião da sessão, que permitiu sistematizar os dados, identificar padrões e selecionar excertos significativos para a interpretação dos resultados (cf. Anexo 7).

De forma a sistematizar o processo de planeamento e realização do grupo focal, apresenta-se na Tabela 5 a sequência das diferentes etapas, desde a preparação até à análise dos dados, adaptada de Alves et al. (2023) ao contexto desta investigação.

Tabela 5
Etapas de planeamento e realização do grupo focal on-line síncrono

Momento	Atividades
Planeamento	<ul style="list-style-type: none"> - Definição dos objetivos do grupo focal. - Elaboração do guião semiestruturado com quatro áreas temáticas e validação do mesmo pela orientadora da presente investigação. - Escolha da plataforma de videoconferência e criação da sessão. - Teste técnico prévio da plataforma e dos recursos necessários. - Preparação do formulário de consentimento informado e autorizações para gravação (<i>Microsoft Forms</i>).
Duas semana antes	<ul style="list-style-type: none"> - Convite formal aos participantes (via <i>e-mail</i>) com informação sobre objetivos, data, hora, formato e <i>link</i> de acesso à sessão; - Obtenção de consentimento informado.
Uma semana antes	<ul style="list-style-type: none"> - Reenvio de confirmação aos participantes.
Um dia antes	<ul style="list-style-type: none"> - Envio de lembrete com <i>link</i> de acesso e instruções de participação. - Revisão final do guião.
No dia	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura da sessão, com apresentação global das questões e dos objetivos da sessão. - Reforço das regras de participação e confidencialidade. - Moderação ativa incentivando a participação equitativa e uso de <i>follow-up questions</i> e síntese de cada tópico antes da transição para o seguinte. - Encerramento com agradecimento aos participantes. - Gravação integral da sessão.
Após a sessão	<ul style="list-style-type: none"> - Transcrição integral da sessão com preservação das particularidades da fala dos participantes e anonimização dos dados (atribuição de códigos P1...P10), com recurso ao TurboScribe. - Criação de uma grelha para orientar a análise temática das narrativas dos participantes. - Análise temática das narrativas dos participantes. - Integração dos resultados na triangulação com os dados do inquérito e da intervenção formativa.

Nota: Adaptação de Bueno & Alves (2020) ao contexto desta investigação.

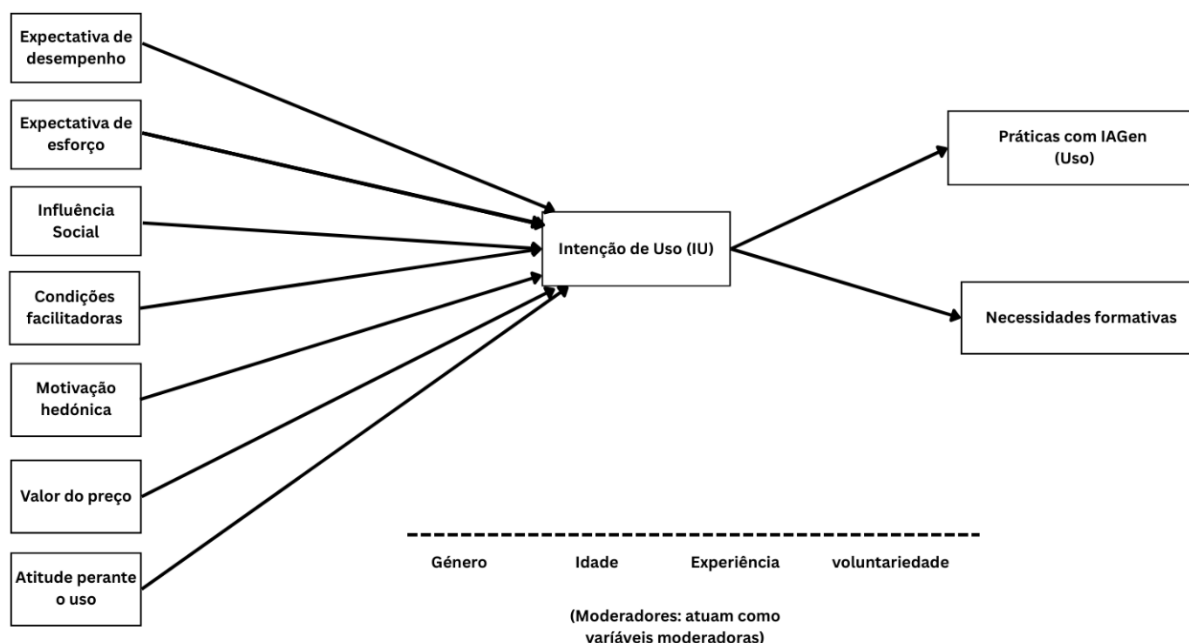
3.4 Modelo de Investigação

A articulação entre estes instrumentos de recolha de dados e os procedimentos de análise procuram assegurar a coerência metodológica do presente estudo.

Para sintetizar de forma integrada os construtos, variáveis dependentes e moderadores considerados, apresenta-se de seguida o modelo de investigação que orienta o presente trabalho que, como já referido, constitui uma adaptação do UTAUT/UTAUT2 (Venkatesh et al., 2003, 2012), integrando as recomendações da meta-análise de Blut et al. (2022). Mantiveram-se os principais construtos preditores da intenção de uso do UTAUT 2, mas introduziram-se duas alterações relevantes: a inclusão do construto **atitude perante o uso**, que traduz a predisposição dos indivíduos perante a inovação tecnológica e que se revelou significativo em estudos recentes, e a consideração das **necessidades formativas** como variável dependente adicional, em articulação com as práticas profissionais (cf. Figura 8). Esta opção permite captar não apenas a utilização efetiva da IAGen, mas também a perceção de lacunas e exigências de capacitação que emergem da sua integração em bibliotecas escolares.

Figura 8

Modelo de investigação sobre a aceitação e uso da IAGen por professores bibliotecários



Nota: Adaptação a partir do modelo UTAUT/UTAUT2 (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012). No presente estudo, o construto “Práticas com IAGen” corresponde ao construto original “Uso” (*Use Behavior*). Foram introduzidas duas alterações principais: a inclusão do construto “Atitude perante o uso” (*Attitude toward Use*), sugerido pela meta-análise de Blut et al. (2022) como variável preditora relevante por revelar a predisposição individual perante a inovação tecnológica; e a consideração das “Necessidades Formativas” como variável dependente adicional, refletindo a especificidade do contexto dos professores bibliotecários e o foco no desenvolvimento profissional. A linha tracejada representa o papel dos moderadores (género, idade, experiência e voluntariedade), que condicionam a relação entre os construtos preditores e a intenção de uso, mas não atuam como preditores diretos. O construto “Hábito” não foi incluído, por se tratar de uma tecnologia emergente, ainda sem rotinas consolidadas em contexto de bibliotecas escolares.

Embora se trate de um estudo de carácter exploratório, a fase quantitativa possibilitou testar empiricamente algumas das relações previstas no modelo UTAUT/UTAUT2, designadamente a influência dos construtos independentes na intenção de uso e o impacto desta nas práticas profissionais e nas necessidades formativas.

4 Resultados

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos nas diferentes fases do estudo, estruturados de acordo com a metodologia descrita no Capítulo 3.

Os dados quantitativos do presente estudo resultam da aplicação do questionário baseado no modelo UTAUT2 (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2012) a professores bibliotecários, enquanto os dados qualitativos foram recolhidos através de um grupo focal realizado após a implementação de uma ação de formação sobre IAGen em bibliotecas escolares.

Na apresentação dos resultados do questionário, cada construto foi analisado individualmente e sintetizado em tabelas que incluem a identificação das questões capitalizadas, a transcrição integral de cada item e os valores da média e do desvio padrão das respostas. Esta organização visa proporcionar uma visão quantitativa sintética das perceções dos participantes, permitindo identificar tendências gerais e variações nas respostas para cada dimensão do modelo UTAUT2. Os resultados são apresentados de forma descritiva, sendo a interpretação desenvolvida no Capítulo 5.

4.1 Inquérito por questionário

No presente estudo, a análise quantitativa das respostas do questionário assentou na apresentação de medidas de tendência central e de dispersão, nomeadamente a **média** e o **desvio padrão**. A opção por estas métricas decorre do facto de grande parte dos itens do questionário estarem construídos com base em **escalas psicométricas** de tipo *Net Promote Score*, em que 0 corresponde a “discordo totalmente” e 10 “Concordo totalmente”, amplamente utilizadas para medir perceções, atitudes e outros fenómenos sociais e educacionais que não são diretamente observáveis (Denzin, 2017; Universidade de Coimbra, n.d.).

As escalas psicométricas consistem em conjuntos de itens que avaliam diferentes dimensões de um mesmo construto, permitindo a quantificação de fenómenos intangíveis e garantindo propriedades como fiabilidade (consistência das respostas) e validade (medição efetiva do que se pretende avaliar) (Reppold & Gurgel, 2014). No presente estudo, cada conjunto de questões foi desenhado para medir construtos teóricos do modelo UTAUT2 (Venkatesh et al., 2003, 2012; Venkatesh et al., 2022), possibilitando o tratamento estatístico como variáveis de intervalo.

A **média** permite identificar a tendência central das percepções dos participantes relativamente a cada questão, enquanto o **desvio padrão** indica o grau de dispersão das respostas, refletindo a homogeneidade ou heterogeneidade das percepções (Field, 2018). A utilização combinada destas medidas fornece uma leitura mais precisa da intensidade e consistência das opiniões, sendo coerente com práticas estatísticas recomendadas para análise de escalas psicométricas e favorecendo a comparação entre construtos (Universidade de Coimbra, n. d.).

Segue-se a apresentação dos resultados referentes aos construtos avaliados.

4.1.1 Expectativa de Desempenho

O construto *Expectativa de Desempenho* avalia em que medida os PB percecionam que o uso de tecnologia com IAGen pode melhorar a qualidade do seu trabalho, aumentar a eficácia das atividades da biblioteca escolar e contribuir para resultados educativos mais positivos (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012).

As questões incluídas neste construto (Q8–Q14) exploraram dimensões como: a percepção de impacto na qualidade e eficiência dos serviços da biblioteca escolar; o contributo para a gestão do tempo e para o apoio aos utilizadores; e a valorização da capacitação pessoal e da formação dos utilizadores para uma adoção responsável da tecnologia.

As questões (*cf.* Tabela 6) exploraram a percepção de impacto na qualidade e eficiência, a importância atribuída à capacitação pessoal e à formação de outros utilizadores, bem como o reconhecimento da IAGen como inovação relevante e potencialmente transformadora no contexto escolar.

Tabela 6

Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Expectativa de Desempenho

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio padrão
Q8	Acredito que a utilização de ferramentas com IAGen é vantajosa para as minhas tarefas de PB, ajudando-me a melhorar a eficiência das minhas tarefas.	7,51	3,21
Q9	Acredito que a utilização de ferramentas com IAGen poderá facilitar a criação de recursos mais personalizados e relevantes.	7,51	2,81
Q10	Penso que o uso de ferramentas com IAGen pode aumentar a qualidade das atividades e serviços da biblioteca escolar.	7,71	2,77
Q11	Acredito que o uso de ferramentas com IAGen pode ajudar-me a gerir melhor o tempo de preparação de atividades da biblioteca.	7,93	3,18
Q12	Acredito que o uso de ferramentas com IAGen permitirá alcançar melhores resultados no apoio aos utilizadores.	7,93	2,58
Q13	Enquanto professor(a) bibliotecário(a), considero fundamental capacitar-me para o uso de ferramentas com IAGen.	8,68	2,58
Q14	Enquanto professor(a) bibliotecário(a), considero fundamental contribuir para a capacitação dos utilizadores para uso eficaz e responsável da IAGen.	8,68	3,07

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os resultados revelam uma perceção globalmente positiva da IAGen como potenciadora de melhorias no desempenho profissional e na qualidade dos serviços da biblioteca escolar. As médias mais elevadas correspondem às afirmações relacionadas com a capacitação pessoal e com a formação de utilizadores (Q13 e Q14, M = 8,68), evidenciando que os PB atribuem grande importância à dimensão formativa como condição essencial para a adoção bem-sucedida desta tecnologia.

Por outro lado, as médias mais baixas verificam-se nas questões Q8 e Q9 (M = 7,51), relacionadas com a perceção de melhoria da qualidade dos serviços e da eficácia do trabalho, sugerindo que, embora reconheçam o potencial da IAGen, alguns participantes ainda mantêm reservas quanto ao seu impacto direto nas rotinas profissionais.

Os desvios padrão mais elevados (Q8, Q11 e Q14) apontam para uma maior dispersão nas respostas, possivelmente explicada por diferenças nas condições de

implementação, na experiência prévia com ferramentas digitais ou no nível de competências dos inquiridos.

4.1.2 Expectativa de Esforço

Este construto, no modelo UTAUT2 (Blut et al., 2022), avalia a percepção dos PB sobre a facilidade ou dificuldade de aprendizagem, integração e uso da IAGen nas atividades da biblioteca escolar. Contempla tanto dimensões positivas, como a percepção de facilidade e intuitividade de uso, como dimensões que podem representar barreiras, tais como a exigência de tempo e esforço para familiarização, a complexidade percebida e a necessidade de formação.

Na Tabela 7 apresentam-se os valores médios e respetivos desvios padrão das questões que operacionalizam o construto *Expectativa de Esforço*, permitindo observar em que medida os participantes percebem facilidade ou exigência no uso da IAGen.

Tabela 7

Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Expectativa de Esforço

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q15	Utilizar/Aprender a utilizar ferramentas com IAGen é, para mim, fácil e intuitivo.	6,34	2,20
Q16	Considero que as ferramentas com IAGen exigem grande esforço para serem integradas com eficácia nas atividades de uma biblioteca escolar.	5,46	2,31
Q17	Acredito que o uso de tecnologia com IAGen exige muito tempo para me familiarizar com as suas múltiplas funcionalidades.	6,73	2,40
Q18	Sinto-me à vontade para explorar e usar tecnologia com IAGen mesmo sem orientação/formação.	4,71	2,62
Q19	Acredito que o uso eficaz de tecnologia com IAGen será complexo ou demorado, mesmo com orientação constante/formação.	5,24	2,69
Q20	Considero que, com formação, poderei retirar mais proveito de ferramentas com IAGen.	9,20	1,47

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os resultados evidenciam percepções mistas quanto ao esforço associado ao uso da IAGen. O valor médio mais elevado surge na Q20 (M = 9,20), reforçando a convicção de que a formação é um fator determinante para potenciar o uso da tecnologia. Em contrapartida, a Q18 apresenta a média mais baixa (M = 4,71), sugerindo que a maioria

dos inquiridos não se sente confiante para explorar a IAGen sem apoio ou formação prévia.

As questões Q15 e Q17 apresentam médias moderadas ($M = 6,34$ e $M = 6,73$, respetivamente), refletindo uma perceção relativamente positiva sobre a facilidade de uso e o tempo necessário para familiarização, embora ainda com margem para melhoria. Já as Q16 e Q19 ($M = 5,46$ e $M = 5,24$) indicam que uma parte considerável dos participantes reconhece barreiras relacionadas com esforço e complexidade na integração da IAGen.

Os desvios padrão mais elevados (Q18 e Q19) apontam para uma maior heterogeneidade nas opiniões, possivelmente relacionada com diferentes níveis de experiência tecnológica e diferentes contextos institucionais.

4.1.3 Influência social

O construto *Influência Social* avalia em que medida a perceção dos PB sobre o uso da IAGen na biblioteca escolar é influenciada pelo apoio institucional, pela opinião de colegas, alunos e estruturas organizacionais, bem como pelo reconhecimento e valorização profissional associados a essa utilização. Este fator do modelo UTAUT e UTAUT2 reflete o impacto das expectativas e normas sociais na aceitação e adoção de tecnologias.

Na Tabela 8 encontram-se sintetizadas as médias e desvios padrão das questões que compõem o construto *Influência Social*, permitindo analisar o peso do apoio institucional e da valorização social na aceitação da IAGen.

Tabela 8*Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Influência Social*

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q34	A direção da minha escola/ O Conselho Pedagógico apoia o uso de ferramentas de IAGen na comunidade educativa/ na e com a biblioteca escolar.	5,66	3,00
Q35	A Rede de Bibliotecas Escolares apoia o uso de ferramentas de IAGen na e com a biblioteca escolar.	8,02	2,23
Q36	A minha CIBE apoia o uso de ferramentas de IAGen na e com a biblioteca escolar.	9,00	1,86
Q37	Globalmente, os professores da minha escola consideram benéfico/vantajoso o uso de ferramentas de IAGen na e com a biblioteca escolar.	4,80	1,98
Q38	Globalmente, os alunos da minha escola esperam que na biblioteca escolar se possa utilizar ferramentas de IAGen.	5,78	2,72
Q39	Sinto-me mais valorizado(a) profissionalmente quando utilizo e apoio a utilização de ferramentas de IAGen no meu trabalho.	5,61	2,85
Q40	Sinto-me mais valorizado(a) profissionalmente quando colegas ou alunos recorrem aos serviços da biblioteca escolar para obter apoio ao nível de tecnologia com IAGen.	5,61	2,85

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os dados demonstram uma perceção fortemente positiva quanto ao apoio de estruturas formais ligadas às bibliotecas escolares, com destaque para o apoio da CIBE (Q36, M = 9,00) e da Rede de Bibliotecas Escolares (Q35, M = 8,02). Em contrapartida, as médias mais baixas dizem respeito à perceção da opinião global dos professores da escola (Q37, M = 4,80) e ao reconhecimento profissional por parte de colegas e alunos (Q39 e Q40, M = 5,61), sugerindo que o impacto da influência social informal ainda é limitado.

Os desvios padrão mais elevados (Q34, DP = 3,00; Q39 e Q40, DP = 2,85) indicam dispersão considerável nas perceções de valorização profissional, possivelmente associada a diferentes culturas organizacionais e níveis de familiaridade com a IAGen entre escolas. Estes resultados sugerem que, embora exista um apoio institucional relevante da RBE, a consolidação da influência social depende de um maior envolvimento e valorização por parte da direção, de colegas e alunos.

4.1.4 Condições facilitadoras

O construto *Condições Facilitadoras* refere-se à percepção dos PB sobre a disponibilidade de recursos, conhecimentos, apoio técnico e condições organizacionais para a utilização da IAGen no contexto da biblioteca escolar. No modelo UTAUT2, este construto mede até que ponto o contexto institucional e os recursos disponíveis influenciam a adoção e utilização efetiva da tecnologia.

Na Tabela 9 sintetizam-se as médias e desvios padrão das questões do construto *Condições Facilitadoras*, permitindo observar em que medida os PB percebem a disponibilidade de recursos, apoio técnico e condições institucionais para a utilização da IAGen.

Tabela 9

Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Condições Facilitadoras

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q27	Disponho dos recursos necessários (computador, ligação de qualidade à internet, ...) para utilizar ferramentas de IAGen no trabalho a desenvolver na biblioteca escolar.	5,95	3,21
Q28	Tenho o conhecimento necessário para utilizar ferramentas de IAGen no meu trabalho na biblioteca escolar.	5,17	2,81
Q29	A minha escola tem uma política claramente definida em relação ao uso de ferramentas de IAGen.	2,51	2,77
Q30	A minha escola facilita/ incentiva o uso de ferramentas de IAGen em contexto de sala de aula.	4,17	3,18
Q31	Na minha escola, consigo ter suporte técnico para me ajudar quando tenho dificuldades com o uso de tecnologia de IAGen.	3,49	2,58
Q32	Fora da escola, consigo ter apoio para me ajudar quando tenho dificuldades com tecnologia de IAGen (por exemplo, por intermédio da minha coordenadora interconcelhia).	7,78	2,58
Q33	A minha biblioteca possui equipamentos e condições técnicas necessárias para implementar atividades com uso de ferramentas de IAGen.	4,93	3,07

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os resultados mostram que o maior apoio percebido pelos inquiridos está relacionado com a assistência técnica fora da escola (Q32, M = 7,78), o que sugere um papel relevante de redes externas, como as coordenações interconcelhias, no suporte ao uso

da IAGen. Em contrapartida, as percepções mais baixas referem-se à existência de uma política institucional definida para o uso da tecnologia (Q29, M = 2,51) e ao suporte técnico interno (Q31, M = 3,49), revelando lacunas estruturais na integração formal da IAGen nas bibliotecas escolares.

As médias intermédias para recursos disponíveis (Q27, M = 5,95) e conhecimento técnico próprio (Q28, M = 5,17) indicam que, embora haja algum nível de capacitação e infraestrutura, a consistência e suficiência destes elementos variam entre contextos, como evidenciado pelos desvios padrão relativamente elevados.

De forma geral, os desvios padrão, situados entre 2,58 e 3,21, revelam uma variabilidade assinalável nas respostas, indicando que as percepções dos PB sobre recursos, condições institucionais e apoios técnicos não são homogêneas. Esta dispersão sugere desigualdades significativas entre contextos escolares, o que ajuda a explicar a fragilidade estrutural identificada no construto Condições Facilitadoras.

4.1.5 Motivação hedónica

Este construto avalia o grau de prazer, entusiasmo e interesse que os PB associam ao uso de tecnologia com IAGen no contexto da biblioteca escolar. No modelo UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012), esta dimensão mede o impacto das percepções positivas e da satisfação pessoal na intenção de uso da tecnologia, considerando que o envolvimento motivado pode impulsionar a adoção e a integração de novas ferramentas.

Na Tabela 10 sintetizam-se as médias e desvios padrão das questões que operacionalizam o construto *Motivação Hedónica*, permitindo analisar o entusiasmo, o interesse e o prazer associados ao uso da IAGen pelos PB.

Tabela 10*Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Motivação Hedônica*

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q21*	Sinto-me entusiasmado(a)/ motivado(a) com a possibilidade de utilizar tecnologia com IAGen nas atividades da biblioteca.	7,59	2,41
Q41	Estou motivado(a) para utilizar tecnologia com IAGen pelo prazer que sinto ao experimentar esta tecnologia.	6,83	2,63
Q42	Estou motivado(a) para usar tecnologia com IAGen, pois esta pode tornar o meu trabalho na biblioteca mais interessante, criativo e inovador.	7,24	2,56

Nota: A questão 21 é originalmente parte do construto “Atitude perante o uso” na estrutura conceitual do inquérito, mas aqui é considerada no âmbito da motivação hedônica, dada a sua natureza avaliativa do entusiasmo/motivação. M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os dados mostram que, de forma geral, os PB apresentam uma motivação positiva para integrar a IAGen, com médias relativamente elevadas, sobretudo na percepção de que a tecnologia pode tornar o trabalho mais criativo e inovador (Q42, M = 7,24) e no entusiasmo face à sua utilização (Q21, M = 7,59). O valor mais baixo, ainda que acima do ponto médio, surge na motivação associada ao prazer da experimentação (Q41, M = 6,83), o que pode indicar que o uso da IAGen, embora reconhecido como benéfico, ainda não é plenamente incorporado como uma experiência lúdica ou intrinsecamente gratificante.

Os desvios padrão moderados sugerem que, apesar da tendência positiva, existem diferenças individuais na forma como os profissionais experienciam motivação e prazer com a tecnologia, possivelmente associadas a fatores como experiência prévia, perfil tecnológico ou contexto de trabalho.

4.1.6 Valor do Preço

O construto *Valor do preço* pretende avaliar a percepção que os PB têm sobre a relação custo-benefício associada ao uso de tecnologia com IAGen. Este construto considera não apenas os custos monetários, mas também o investimento em tempo e esforço necessário para integrar e utilizar a tecnologia de forma eficaz.

Na Tabela 11 encontram-se as médias e desvios padrão das questões que compõem o construto *Valor do Preço*, permitindo analisar a percepção dos PB sobre o equilíbrio entre custos (financeiros, de tempo e de esforço) e benefícios da utilização da IAGen.

Tabela 11*Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Valor do preço*

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q43	Estou disposto(a) a investir tempo pessoal e esforço para usar tecnologia com IAGen pelo valor que acrescenta ao meu trabalho na biblioteca.	7,66	2,28
Q44	Estou disposto(a) a investir dinheiro pessoal (em formação, subscrição de ferramentas com IAGen...) pelo valor que esta tecnologia acrescenta ao meu trabalho na biblioteca.	4,66	3,11
Q45	Considero que os benefícios de utilizar tecnologia com IAGen justificam o seu custo em termos de tempo, esforço e dinheiro.	5,93	2,67

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os dados revelam uma perceção globalmente positiva relativamente à disposição para investir tempo e esforço (Q43, M = 7,66), contrastando com uma menor predisposição para assumir custos financeiros diretos (Q44, M = 4,66), que regista a média mais baixa e a maior dispersão de respostas. Este resultado sugere que, apesar de reconhecerem o valor da IAGen para o desempenho profissional, os PB mostram maior resistência quando o investimento implica encargos monetários pessoais.

A questão Q45, que aborda a perceção global de custo-benefício, apresenta uma média moderada (M = 5,93), refletindo que, para parte dos inquiridos, o equilíbrio entre benefícios e custos ainda não está plenamente estabelecido.

A amplitude dos desvios padrão indica variações significativas nas perceções, possivelmente associadas a fatores como orçamento disponível, acesso a recursos institucionais ou experiência prévia com tecnologias pagas.

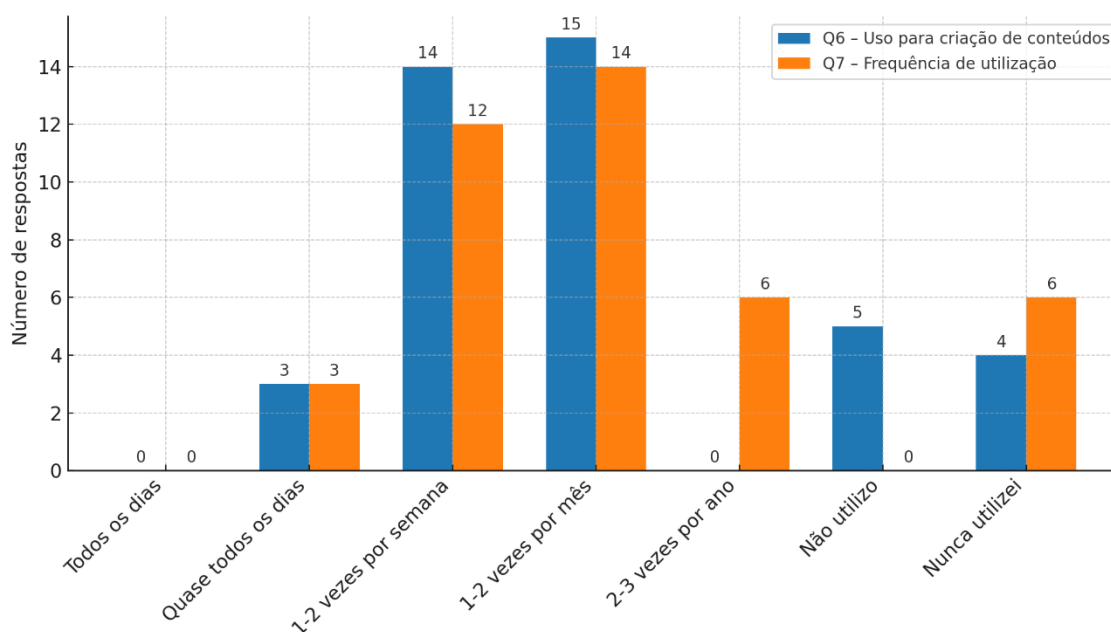
4.1.7 Hábito

Este construto pretende avaliar o grau em que a utilização de uma tecnologia se tornou uma prática automática ou integrada no quotidiano dos utilizadores. Apesar de o questionário ter incluído perguntas referentes a este construto, acabou por não ser integrado no modelo de investigação dado a IAGen ser uma tecnologia emergente, ainda sem rotinas consolidadas em contexto de bibliotecas escolares.

No contexto da presente investigação, as questões 6 e 7 procuraram aferir a frequência e a regularidade com que os PB recorrem a ferramentas de IAGen na sua prática profissional, permitindo identificar padrões de uso e o nível de incorporação desta tecnologia nas rotinas da biblioteca escolar.

Atendendo à tipologia das questões (escolha múltipla com categorias ordinais de frequência), procedeu-se à análise descritiva das respostas, apresentando frequências absolutas e relativas. Esta abordagem difere da utilizada noutros construtos, uma vez que, pela natureza categórica das variáveis, não se calcularam médias ou desvios padrão, mas sim a distribuição percentual, permitindo identificar padrões de utilização efetiva da IAGen. Na Figura 9 encontram-se os resultados relativos a este construto, evidenciando os padrões de frequência de utilização da IAGen e permitindo identificar em que medida esta tecnologia se encontra já incorporada, ou não, nas rotinas profissionais dos PB.

Figura 9
Distribuição das respostas - Construto Hábito (Q6 e Q7)



Nota: Q6 = “Na minha prática diária, utilizo ferramentas de inteligência artificial generativa para criação de texto, imagem, vídeo ou outros recursos”; Q7 = “Frequência com que utilizo ferramentas de inteligência artificial generativa na minha prática”.

Os resultados indicam, como expectável, que a utilização da IAGen pelos PB ainda não se encontra fortemente consolidada como hábito diário. A maioria recorre às ferramentas de IAGen de forma esporádica ou moderada, com 36,6% a referir utilizá-

las uma ou duas vezes por mês (Q6) e 34,1% a indicar essa mesma frequência na sua prática geral (Q7). A utilização semanal é também expressiva (34,1% na Q6 e 29,3% na Q7), sugerindo um grupo significativo que já começa a integrar a tecnologia nas suas rotinas de trabalho.

A proporção de não utilizadores é relevante: somando “Não utilizo” e “Nunca utilizei” na Q6, obtém-se 22% dos inquiridos; na Q7, os que nunca utilizam ou o fazem apenas duas a três vezes por ano representam 29,2%, o que indica barreiras à adoção regular. A ausência total de respostas na categoria “Utilizo todos os dias” demonstra que a IAGen ainda não atingiu um nível de uso intensivo e consistente nas bibliotecas escolares.

Estes dados sugerem que, para promover o hábito, poderão ser necessárias ações de formação continuada, exemplos práticos de aplicação e reforço do valor pedagógico da tecnologia no contexto das bibliotecas, de forma a facilitar a sua incorporação no quotidiano profissional.

4.1.8 Atitude perante o uso

O construto *Atitude perante o uso* fora incluído no UTAUT original (Venkatesh et al., 2003), mas foi depois retirado pelos seus autores por não revelar efeitos diretos na aceitação e uso. Na meta-análise realizada por Blut et al. (2022), os autores destacam que diversos estudos têm introduzido este construto como variável adicional ao modelo original e, apesar de não constituir um dos determinantes centrais, apresenta correlações positivas significativas com a intenção e o uso efetivo da tecnologia, reforçando o poder explicativo do modelo quando incluída em contextos específicos. O seu impacto revela-se particularmente relevante em situações onde a perceção afetiva e motivacional do utilizador desempenha um papel decisivo no processo de adoção. Dshen & Noa (2024), recorrendo ao *framework* AIDUA (*Artificially Intelligent Device Usage Acceptance*), de Gursoy et al. (2019), reforçam a pertinência de adaptar modelos de aceitação de tecnologia ao contexto dos bibliotecários, valorizando fatores emocionais e disposicionais que não estão sempre captados nos modelos originais. Além disso, destacam que a influência da atitude face à tecnologia (variável consoante o contexto cultural, o tipo de tecnologia e o perfil dos utilizadores), funciona, por vezes, como mediador entre crenças instrumentais (utilidade, facilidade de uso) e a intenção de utilização.

Por isso, este construto foi incluído no estudo como extensão do modelo UTAUT2, na sequência das recomendações de Blut et al. (2022), que sublinham a sua relevância para captar a predisposição individual perante a inovação tecnológica, especialmente pela dimensão afetiva e motivacional que influencia a adoção da IAGen pelos PB. Ademais, estudos recentes também o identificam como um fator determinante (Andrews et al., 2021; Zainab et al., 2018). Assim, com este construto, procurou-se avaliar em que medida os PB encaram a IAGen como uma tecnologia incontornável, positiva e valiosa para a educação e para o seu desempenho profissional.

As questões Q22 a Q26 incidiram sobre a inevitabilidade da adoção, a valorização da inovação e a perceção da IAGen como oportunidade para potenciar o impacto educacional das atividades desenvolvidas em bibliotecas escolares.

Na Tabela 12 sintetizam-se as médias e desvios padrão das questões que compõem o construto *Atitude perante o uso* (Q22 a Q26), permitindo observar em que medida os PB encaram a IAGen como uma tecnologia incontornável, positiva e valiosa para a educação e para o seu desempenho profissional.

Tabela 12

Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Atitude perante o uso

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio padrão
Q22	Independentemente da motivação, tenho consciência de que o uso de IAGen se tornou incontornável.	8,41	2,08
Q23	Considero a utilização de tecnologia com IAGen uma inovação positiva para a educação e bibliotecas escolares.	7,83	2,08
Q24	Considero a utilização de tecnologia com IAGen uma inovação valiosa para o meu trabalho.	7,83	1,63
Q25	Acredito que a utilização de tecnologia com IAGen na biblioteca é uma oportunidade para melhorar o impacto educacional das atividades.	7,71	1,77
Q26	Acredito que, para melhorar o impacto educacional das atividades, tenho de me familiarizar e usar tecnologia com IAGen.	8,07	1,77

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os resultados evidenciam uma atitude globalmente positiva perante a utilização da IAGen em bibliotecas escolares. Destaca-se a forte concordância com a ideia de que o

uso desta tecnologia se tornou inevitável (Q22, M = 8,41), revelando consciência do seu caráter emergente e disruptivo.

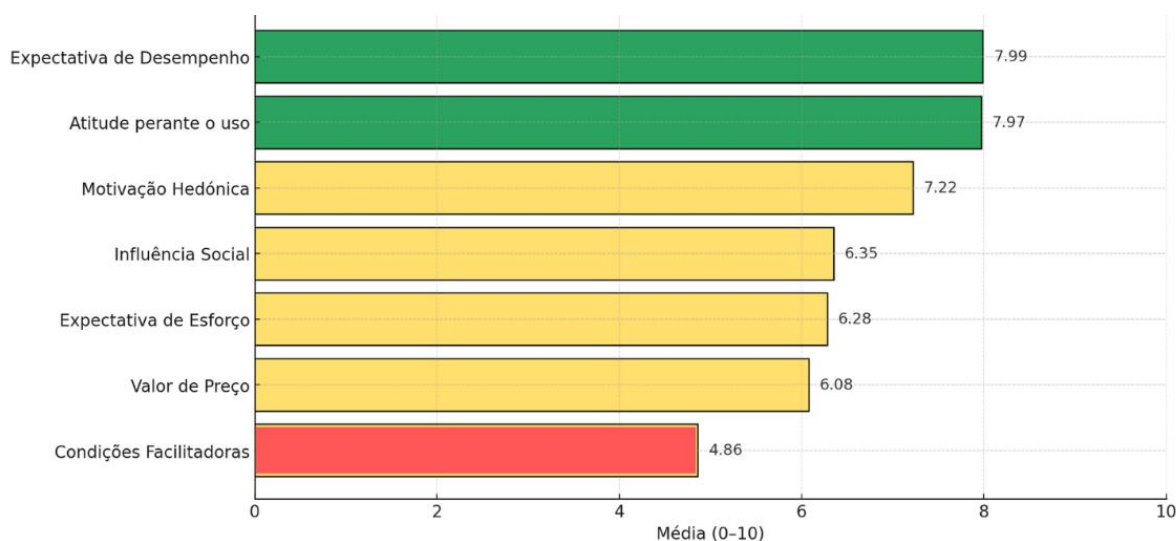
As médias relativas à percepção da IAGen como inovação positiva (Q23 e Q24, M = 7,83) e como oportunidade para reforçar o impacto educacional (Q25, M = 7,71) reforçam a valorização atribuída à tecnologia, embora com alguma variação entre participantes (DP entre 1,63 e 2,08).

Por fim, a questão Q26 (M = 8,07) indica uma predisposição favorável para se familiarizar e integrar a IAGen na prática profissional, refletindo a consciencialização de que a inovação tecnológica exige atualização e aprendizagem contínua.

Relativamente aos desvios padrão, observa-se uma variação reduzida, situada entre 1,63 e 2,08, o que sugere uma percepção relativamente homogénea entre os inquiridos quanto à inevitabilidade, valorização e utilidade da IAGen. Esta consistência reforça a interpretação de que existe uma atitude globalmente positiva e partilhada em relação à integração da tecnologia, ainda que subsistam pequenas diferenças individuais na valorização do seu impacto educativo.

Em síntese, este construto revela que os PB não apenas reconhecem a relevância e inevitabilidade da IAGen, como também se mostram dispostos a desenvolver competências para a sua adoção crítica e responsável. A Figura 10 apresenta as médias obtidas nos construtos avaliados, permitindo identificar os que apresentam maior ou menor aceitação e uso.

Figura 10
Médias obtidas nos construtos do modelo UTAUT2



Nota: Médias dos construtos do modelo adaptado UTAUT2. O construto *Hábito* não é incluído nesta representação por não assentar em escala contínua, mas sim em categorias de frequência.

O gráfico evidencia que os PB apresentam percepções globalmente positivas face à IAGen, com valores médios mais elevados na expectativa de desempenho ($M = 7,99$) e na atitude perante o uso ($M = 7,97$), revelando reconhecimento do potencial da tecnologia para melhorar o desempenho profissional e uma predisposição individual favorável à sua adoção. Em contraste, o valor mais baixo surge nas condições facilitadoras ($M = 4,86$), o que evidencia limitações estruturais relacionadas com recursos, políticas institucionais e apoio técnico, que podem constituir barreiras à integração plena da IAGen nas bibliotecas escolares.

4.1.9 Intenção de Uso

No âmbito do modelo UTAUT2, o construto *Intenção de Uso* mede o grau de predisposição dos PB para adotar a IAGen nas suas atividades profissionais. Avalia-se não apenas a motivação e o entusiasmo em relação à tecnologia, mas também a predisposição para investir tempo, esforço e recursos financeiros em função do valor percebido que a IAGen pode acrescentar ao trabalho desenvolvido na biblioteca escolar. Diferencia-se, assim, dos construtos anteriores, na medida em que não atua apenas como mais um preditor isolado, mas como uma variável mediadora, dependente dos demais construtos e, simultaneamente, preditora do *Uso* efetivo da tecnologia.

Na Tabela 13 sintetizam-se as médias e desvios padrão das questões que compõem o construto *Intenção de Uso*, permitindo observar o grau de motivação e predisposição

dos PB para investir tempo, esforço e recursos na adoção da IAGen no contexto da biblioteca escolar.

Tabela 13

Médias e desvios padrão das respostas às questões do construto Intenção de Uso

Nº questão	Pergunta	Média	Desvio Padrão
Q21	Sinto-me entusiasmado(a)/motivado(a) com a possibilidade de utilizar tecnologia com IAGen nas atividades da biblioteca.	7,59	2,41
Q43	Estou disposto(a) a investir tempo pessoal e esforço para usar tecnologia com IAGen pelo valor que acrescenta ao meu trabalho na biblioteca.	7,66	2,28
Q44	Estou disposto(a) a investir dinheiro pessoal (em formação, subscrição de ferramentas com IAGen...) pelo valor que esta tecnologia acrescenta ao meu trabalho na biblioteca.	4,66	3,11

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IAGen = Inteligência Artificial Generativa.

Os resultados revelam uma predisposição moderadamente elevada para utilizar a IAGen, evidenciada pelas médias de Q21 (M = 7,59) e Q43 (M = 7,66), que indicam motivação e disponibilidade para investir tempo e esforço na adoção desta tecnologia.

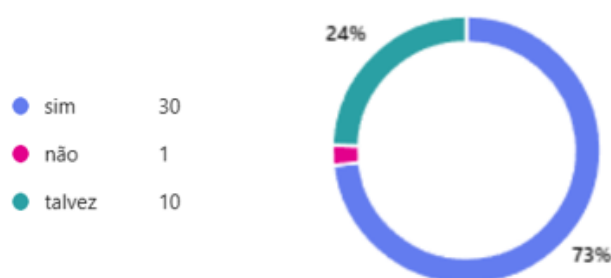
Contudo, a média substancialmente inferior da Q44 (M = 4,66) sugere relutância em assumir custos financeiros diretos para a implementação da IAGen, mesmo reconhecendo o seu potencial valor para o trabalho na biblioteca escolar.

Os desvios padrão mais elevados, particularmente em Q44, indicam que há divergências significativas entre os inquiridos quanto à disposição para suportar financeiramente a adoção desta tecnologia, possivelmente associadas a fatores como restrições orçamentais, perceção de retorno do investimento ou expectativa de financiamento institucional. Quando estes resultados são cruzados com os desvios padrão mais elevados do construto **Valor do Preço**, percebe-se que parte desta variabilidade pode estar associada à disponibilidade ou resistência em assumir custos financeiros pessoais. Assim, a intenção de uso, ainda que sustentada por uma atitude globalmente positiva, tende a ser condicionada pela perceção de barreiras económicas, o que reforça a necessidade de enquadramento institucional e de políticas de financiamento que promovam uma adoção equitativa e sustentada.

Considerando, ainda, complementarmente, a análise da Q53 - "Está interessado(a) em frequentar uma formação em IAGen em contexto de bibliotecas escolares?", verifica-se um forte interesse formativo entre os inquiridos: 73% responderam "sim", 24% "talvez" e apenas 3% afirmaram não ter interesse, conforme a Figura 11.

Figura 11

Distribuição das respostas à Q53 – Interesse em formação sobre IAGen no contexto das bibliotecas escolares



Estes resultados reforçam as conclusões das questões anteriores, sugerindo que, não obstante as reservas em termos de investimento financeiro direto (Q44), a maioria dos PB reconhece a relevância da formação como condição para uma utilização eficaz da IAGen, o que pode potenciar a sua intenção de adoção e uso continuado.

4.1.10 Práticas com IAGen

O construto Práticas com IAGen corresponde ao Uso (*Use Behavior*) no modelo UTAUT/UTAUT2, sendo operacionalizado, no presente estudo, por meio da questão Q7, que procurou aferir a frequência de utilização da IAGen na prática profissional dos PB. Atendendo à escala usada na resposta, os dados foram analisados em termos de frequências absolutas e relativas, permitindo identificar padrões de utilização.

A

Tabela 14 apresenta a distribuição das respostas à Q7, permitindo caracterizar a frequência de utilização da IAGen pelos PB, em valores absolutos e relativos.

Tabela 14*Distribuição das respostas à Q7 – Práticas com IAGen (Uso)*

Categoria de resposta	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
<i>Nunca utilizei</i>	8	19,5
<i>2–3 vezes por ano</i>	2	4,9
<i>1–2 vezes por mês</i>	14	34,1
<i>1–2 vezes por semana</i>	14	34,1
<i>Quase todos os dias</i>	3	7,3
<i>Todos os dias</i>	0	0,0
Total	41 respondentes	100%

Nota: Q7 = “Frequência com que utilizo ferramentas de inteligência artificial generativa na minha prática.”

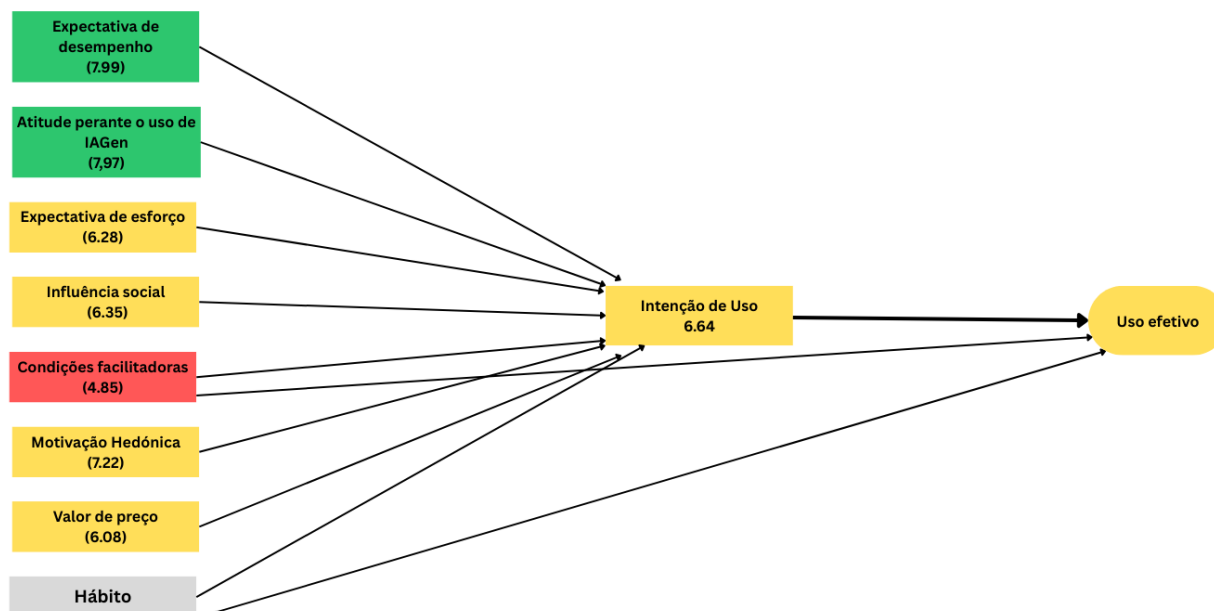
De acordo com os resultados, percebe-se que a utilização da IAGen pelos PB ainda se encontra numa fase inicial, caracterizando-se por práticas sobretudo esporádicas ou pouco regulares. A ausência de utilizadores diários e a reduzida percentagem de utilizadores quase diários (7,3%) indicam que a tecnologia ainda não foi integrada nas rotinas profissionais das bibliotecas escolares. Contudo, a predominância de respostas nas categorias 1-2 vezes por mês e 1-2 vezes por semana (cada uma com 34,1%) demonstra que uma parte significativa dos participantes já iniciou processos de experimentação e/ou integração progressiva. A proporção de não utilizadores ou utilizadores muito ocasionais (24,4%) sugere a existência de barreiras, que importa considerar em estratégias de formação e apoio para promover uma adoção mais consistente e sustentada.

Em articulação com o construto *Intenção de uso*, que apresentou valores médios moderados, estes resultados evidenciam uma discrepância entre a predisposição declarada para adotar a IAGen e a sua efetiva incorporação nas práticas quotidianas. Esta divergência sugere que, apesar da vontade manifestada, fatores contextuais e estruturais condicionam a passagem da intenção ao comportamento real, o que reforça a necessidade de criar condições facilitadoras e oportunidades de formação que permitam alinhar as intenções com práticas regulares e sustentadas.

Com vista ao enquadramento dos resultados obtidos no modelo teórico subjacente, a Figura 12 representa o UTAUT2 adaptado aos dados do estudo, com a inclusão dos valores médios obtidos.

Figura 12

Modelo UTAUT2 adaptado aos resultados do estudo sobre a aceitação e uso da IAGen por professores bibliotecários (médias por construto)



Nota: Os valores apresentados correspondem às médias obtidas (escala 0–10) em cada construto do modelo UTAUT2, a partir das respostas ao inquérito por questionário. As cores representam a intensidade da percepção: verde (média $\geq 7,5$), amarelo (6–7,49), vermelho (< 6) e cinzento para o construto não avaliado em escala contínua (hábito), mas que funciona como ponto-chave de ligação entre intenção e adoção real. O cinzento assinala o construto *Hábito*, não avaliado em escala contínua no estudo; considerando que a IAGen é uma tecnologia emergente, é expectável a inexistência de práticas consolidadas para gerar rotinas estáveis. Ainda assim, o hábito mantém-se no modelo como ponto-chave de ligação entre a intenção de uso e a adoção efetiva.

O gráfico evidencia que os PB apresentam percepções globalmente positivas face à IAGen, com valores médios mais elevados na expectativa de desempenho ($M = 7,99$) e na atitude perante o uso ($M = 7,97$), revelando reconhecimento do potencial da tecnologia para melhorar o desempenho profissional e uma predisposição individual favorável à sua adoção. Em contraste, o valor mais baixo surge nas condições facilitadoras ($M = 4,86$), o que evidencia limitações estruturais relacionadas com recursos, políticas institucionais e apoio técnico, que podem constituir barreiras à integração plena da IAGen nas bibliotecas escolares.

Identificados os fatores que mais potenciam ou limitam a intenção e o uso da IAGen pelos PB, importa agora compreender de que forma as variáveis moderadoras consideradas no modelo (idade, género, voluntariedade e experiência profissional) influenciam estas percepções e relações. A análise destes moderadores permite

aprofundar a leitura dos resultados, identificar padrões específicos de adoção e apoiar a definição de estratégias formativas e organizacionais mais ajustadas a diferentes perfis de utilizadores.

4.2 Moderadores - Influência no modelo de investigação

No modelo UTAUT2, os moderadores desempenham um papel essencial ao influenciar a intensidade ou direção das relações entre os construtos principais e a intenção ou uso efetivo da tecnologia (Venkatesh et al., 2012), podendo alterar a força das relações entre os construtos explicativos e a *Intenção de Uso* e o *Uso* efetivo.

No presente estudo, consideraram-se como variáveis moderadoras as previstas no modelo UTAUT e UTAUT2: idade, género, voluntariedade de uso e experiência prévia com ferramentas de IAGen. Embora Venkatesh et al.(2012) tenham excluído a *voluntariedade de uso* do UTAUT2, por considerarem que em cenários de consumo a decisão de utilização é sempre voluntária, no caso das bibliotecas escolares a situação é distinta: a ausência de políticas institucionais claras e de orientações faz com que a adoção da IAGen dependa em grande medida do critério individual de cada professor bibliotecário. Assim, a voluntariedade de uso constitui um fator explicativo relevante para compreender a aceitação inicial da tecnologia em contextos educativos.

A análise realizada considerou a distribuição das respostas por cada moderador, permitindo caracterizar o perfil da amostra e identificar possíveis padrões que poderão influenciar a aceitação e uso da IAGen no contexto das bibliotecas escolares. Da análise exploratória dos moderadores, verificou-se que as médias por género revelam diferenças pequenas, sugerindo influência limitada deste fator.

Já a idade mostra uma quebra clara no grupo etário 61- 65, sobretudo em *Intenção de Uso*, *Valor do preço* e *Condições Facilitadoras*, o que aponta para barreiras contextuais e percepção custo-benefício menos favorável. A voluntariedade de uso indica que, quando a utilização é sentida como totalmente voluntária, as médias em *Intenção de Uso*, *Motivação Hedónica* e *Expectativa de Desempenho* são mais altas, sugerindo maior adoção por interesse genuíno.

A experiência (frequência de uso) apresenta o padrão mais consistente: quanto mais se usa a IAGen, mais altas são as médias em vários construtos, confirmando que a prática reduz o esforço percebido e reforça a utilidade e a intenção.

A Tabela 15 sintetiza, de forma comparativa, as observações resultantes da análise exploratória dos moderadores, evidenciando padrões e conclusões preliminares quanto à sua influência na aceitação e uso da IAGen.

Tabela 15

Quadro comparativo por moderador (leitura descritiva e explicativa)

Moderador	Observação principal	Conclusão
<i>Género</i>	Diferenças mínimas. Homens ligeiramente acima em <i>Condições Facilitadoras e Influência Social; Intenção de Uso</i> praticamente igual.	Pouca influência no contexto estudado.
<i>Idade</i>	Grupo etário 61-65 com médias mais baixas em <i>Intenção, Valor do preço e Condições</i> . Grupos ≤60 mais altos e consistentes.	Quebra clara no grupo 61-65, possivelmente por barreiras e percepção baixa da relação custo-benefício.
<i>Voluntariedade de uso</i>	Quando o uso é totalmente voluntário, médias mais altas em <i>Intenção, Motivação Hedónica e Expectativa de Desempenho</i> .	A autonomia na decisão reforça motivação e percepção de utilidade.
<i>Experiência (frequência de uso)</i>	À medida que a frequência aumenta, sobem as médias em <i>Expectativa de Desempenho, Motivação Hedónica, Valor do preço, Influência Social e Intenção de uso</i> .	A prática e exposição regular aumentam a percepção de utilidade e a intenção de uso.

Nota: A tabela sintetiza a análise exploratória dos moderadores no modelo UTAUT2, considerando as médias dos construtos em função de género, idade, voluntariedade de uso e experiência prévia com IAGen.

Em síntese, a análise descritiva destes moderadores mostra que idade e experiência prévia são os fatores mais diferenciadores no contexto estudado, enquanto género e voluntariedade de uso têm impacto reduzido ou indireto, servindo sobretudo para contextualizar a predominância de motivadores intrínsecos e a importância de estratégias de capacitação para ampliar o uso efetivo.

4.3 Grupo Focal

Seguindo a recomendação de Creswell (2008), no sentido de tornar a análise qualitativa mais clara e acessível, procedeu-se à organização, numa tabela, das respostas por tópicos identificados a partir das secções do guião da sessão. Esta estratégia permitiu sistematizar as respostas, facilitando a leitura e interpretação dos dados, ao mesmo tempo que garantiu fidelidade às percepções e experiências aduzidas pelos participantes.

A análise das narrativas do grupo focal (cf. Anexo 7), em articulação com a grelha de análise elaborada a partir das áreas do guião da sessão para identificação de temas e subtemas, possibilitou, assim, uma leitura aprofundada sobre as perceções, experiências e desafios sentidos pelos PB relativamente à IAGen. A análise de conteúdo estruturou os resultados em quatro categorias centrais, correspondentes às quatro secções do guião: *expectativas iniciais e perceção da utilidade; aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais; barreiras e obstáculos; e impacto da formação e sugestões para futuras formações.*

Para clarificar a relação entre as subcategorias identificadas e os participantes que se pronunciaram sobre cada uma delas, apresenta-se a

Tabela 16, onde se sistematizam os resultados do grupo focal, acompanhados das implicações que emergem da análise.

Tabela 16

Síntese das categorias, subcategorias identificadas nas respostas dos participantes do grupo focal e implicações

Categoria	Subcategorias	Participantes	Implicações
Expectativas iniciais e percepção da utilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Curiosidade e interesse - Receios éticos e incerteza - Reforço da confiança após a formação 	P1, P2 P3, P6, P9 P5, P6, P9 P1, P3, P4, P5, P7, P9	Formação contribuiu para mitigar receios e reforçar a percepção de utilidade da IAGen.
Aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicações imediatas (oficinas, atividades com alunos, clubes de ciência) - Partilha com colegas - Intenção de aplicação futura 	P1, P3, P6, P9 P2, P5, P6, P7 P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9	Formação funcionou como catalisador de mudança, promovendo inovação nas práticas bibliotecárias.
Barreiras e obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de políticas institucionais - Falta de apoio técnico - Escassez ou obsolescência de equipamentos - Preocupações éticas (privacidade, autoria, uso indevido) - Falta de tempo - Preço das ferramentas 	P1, P3, P5, P8, P9 P2, P5, P7 P2, P3, P5, P8, P7, P10 P2, P3, P5 P6, P8 P4, P9	Persistem constrangimentos a nível de equipamentos, de infraestruturas, institucionais e éticos, mas a formação contribuiu para reduzir resistências.
Impacto da formação e sugestões futuras	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de conhecimentos e confiança - Necessidade de aprofundar ferramentas específicas - Necessidade de formação contínua e regular - Disseminação/partilha junto de colegas e alunos 	P1, P5, P7, P8 P1, P4, P5, P6, P8, P10 Todos os participantes P3, P5, P6, P7, P9	Formação percecionada como essencial e transformadora, devendo integrar ética e regulamentos e ter caráter contínuo.

Nota: P = participante do grupo focal (P1-P10). A tabela sintetiza as categorias, subcategorias, participantes associados e respetivas implicações, resultantes da análise temática das narrativas do grupo focal.

A primeira secção, relativa às expectativas iniciais e percepção da utilidade da IAGen, evidencia que a maioria dos participantes iniciou a formação com sentimentos ambivalentes, combinando curiosidade e interesse (P1, P2, P3, P6, P9), mas também receios éticos e alguma incerteza sobre a utilização da tecnologia (P5, P6, P9). Este quadro inicial evoluiu, após a formação, para uma percepção mais positiva, com vários participantes (P1, P3, P4, P5, P7, P9) a reconhecerem maior confiança e segurança na

utilização da IAGen, assim como novas ideias para a integrar nas práticas da biblioteca (P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9).

A segunda secção, atinente à aplicação prática, mostra que alguns participantes já começaram a transpor os conhecimentos adquiridos para contextos reais. Foram relatadas aplicações imediatas em oficinas com professores, em atividades com alunos e em projetos de literacia digital ou em articulação com clubes de ciência ou professores de Português (P1, P3, P6, P9). Outros participantes salientaram a importância da partilha com colegas (P2, P5, P6, P7), o que revela uma perceção de valor do trabalho colaborativo com a biblioteca para capacitação nesta área. Finalmente, uma parte dos PB expressou uma intenção clara de aplicar futuramente os conhecimentos, planeando a integração da IAGen em projetos e atividades educativas (P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9) já no próximo ano. Salienta-se que a conclusão da ação de formação coincidiu com o final do ano letivo, o que não beneficiou o desenvolvimento de atividades. Estes resultados sugerem que a formação funcionou como catalisador de mudança, promovendo a inovação nas práticas profissionais, havendo intenções claras de desenvolver ações neste âmbito.

Na terceira secção, referente a barreiras e obstáculos, emergiram várias dificuldades apontadas pelos participantes. Apesar do reconhecimento das potencialidades da IAGen, os PB identificaram diversos constrangimentos que dificultam a sua adoção. Entre os mais salientados encontram-se a ausência de políticas institucionais claras e de enquadramento regulatório (P1, P3, P5, P8, P9), a falta de apoio técnico especializado (P2, P5, P7), bem como preocupações éticas relacionadas com privacidade, autoria e riscos de uso indevido (P2, P3, P5). Acresce a estes fatores a escassez ou obsolescência dos equipamentos disponíveis e as limitações ao nível das infraestruturas tecnológicas, destacadas por vários participantes (P2, P3, P5, P8, P7, P10), a falta de tempo para explorar ferramentas (P6 e P8) e o preço das subscrições (P4, P9), aspetos que condicionam de forma significativa a integração prática da IAGen nas bibliotecas escolares. Ainda assim, apesar dos vários obstáculos elencados, persiste a ideia, partilhada por todos, de que é necessário apostar na formação.

A quarta categoria, referente ao impacto da formação e sugestões futuras, evidencia que esta foi percecionada como relevante e útil por todos, contribuindo para o aumento de conhecimentos e da confiança (P1, P5, P7, P8). Vários participantes reforçaram a necessidade de aprofundar ferramentas específicas (P1, P4, P5, P6, P8, P10),

solicitando todos os participantes que a formação nesta área assuma caráter contínuo e regular. Paralelamente, foi sublinhada a importância de disseminar as aprendizagens junto de colegas e alunos, alargando o impacto ao ecossistema educativo (P3, P5, P6, P7, P9). Estes dados confirmam que a formação foi entendida como essencial e transformadora, com potencial para promover a integração crítica e ética da IAGen nas bibliotecas escolares, mas requer continuidade.

Em síntese, o grupo focal confirmou a relevância da formação na alteração de percepções e práticas, revelando uma progressiva valorização da IAGen como recurso pedagógico, sobretudo para os professores. Embora persistam barreiras de natureza técnica e institucional, os participantes manifestaram clara predisposição para a continuidade da formação e para a disseminação dos conhecimentos adquiridos, sublinhando a necessidade de um enquadramento organizacional que sustente e valorize a inovação. Destaca-se, contudo, que alguns educadores de infância e professores do primeiro ciclo expressaram maiores reservas, sobretudo quanto à aplicabilidade imediata da IAGen no trabalho com alunos mais novos. Estas posições revelam uma percepção diferenciada em função do nível de ensino, apontando para a importância de uma formação que considere os contextos pedagógicos específicos em que os PB desenvolvem a sua ação.

A análise dos dados do inquérito permitiu identificar tendências gerais nas percepções dos PB em relação à aceitação e uso da IAGen, revelando construtos com médias elevadas - como a *Expectativa de desempenho*, a *Atitude perante o uso* e a *Motivação hedónica* - e outros onde se registaram maiores reservas, como o *Valor do preço* e as *Condições facilitadoras*.

A análise das respostas do grupo focal trouxe para o presente estudo uma dimensão mais particularizada e contextualizada, aprofundando as razões subjacentes a estas tendências. Evidenciou que a adoção da IAGen está intimamente ligada à percepção de utilidade prática e ao potencial de inovação pedagógica, mas que a sua adoção plena continua condicionada por barreiras éticas, técnicas e institucionais.

Esta triangulação de métodos reforça a robustez dos resultados e evidencia que a formação desempenha um papel central na diminuição de receios e no desenvolvimento de confiança e de competências. Assim, os dados quantitativos e qualitativos convergem para sublinhar a importância de estratégias formativas contínuas e

enquadradas, preparando o terreno para a discussão dos resultados à luz do modelo UTAUT2 e do *framework* TPACK, que será apresentada no capítulo seguinte.

5 Discussão e considerações finais

O presente capítulo tem como objetivo analisar e discutir os resultados obtidos na investigação, articulando-os com o quadro teórico que fundamentou o estudo e com evidências empíricas reportadas na literatura.

Destarte, mais do que descrever os dados apresentados no capítulo anterior, procura-se, agora, analisar criticamente o seu significado, relevância e implicações, quer para a compreensão da aceitação e uso da IAGen por PB, quer para o desenho de estratégias formativas adequadas a este contexto.

Inicialmente, a discussão organiza-se em torno dos principais construtos do modelo UTAUT2 (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012), tal como foram operacionalizados no estudo: *expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras, motivação hedónica, valor do preço, atitude perante o uso e práticas com IAGen*. Em cada secção, os resultados são interpretados em paralelo com os estudos anteriores, identificando convergências e divergências, bem como fatores contextuais que ajudam a explicar as especificidades do caso em análise.

Para além da análise centrada nos construtos, é ainda considerada a influência dos moderadores contemplados no modelo (género, idade, experiência e voluntariedade de uso), de modo a compreender em que medida características individuais e contextuais condicionam a aceitação e integração da tecnologia.

Finalmente, proceder-se-á à triangulação entre os dados quantitativos (inquérito por questionário) e qualitativos (grupo focal), de modo a permitir uma leitura mais abrangente, integrando perceções e práticas efetivas.

Assim, o presente capítulo encontra-se organizado em quatro momentos complementares:

- discussão crítica dos resultados à luz do quadro teórico e dos estudos empíricos mais relevantes, salientando os contributos do presente estudo para a compreensão dos fatores que influenciam a aceitação e uso da IAGen por PB;
- contributos do estudo, tanto no plano científico, pela aplicação do modelo UTAUT2 (adaptado) ao contexto das bibliotecas escolares, como no plano

prático, através da identificação de implicações para o desenho de estratégias formativas e para o desenvolvimento de competências que favoreçam uma integração pedagógica, crítica e informada da tecnologia;

- limites do estudo, atendendo a condicionantes de ordem metodológica, contextual e teórica, que importa considerar na interpretação dos resultados e na definição do seu alcance;
- recomendações para investigações futuras, apontando linhas de aprofundamento que possam contribuir para a consolidação de conhecimento neste domínio e para o fortalecimento do papel dos PB na mediação crítica das tecnologias digitais.

5.1 Discussão dos resultados

5.1.1 Análise dos resultados do modelo de investigação (extensão UTAUT)

Nesta primeira secção, procede-se à análise crítica dos resultados obtidos em cada um dos construtos do modelo UTAUT2, contemplado no estudo, de modo a possibilitar uma leitura sistemática e comparável com a literatura existente. Em cada dimensão, são destacados os padrões observados, as médias mais expressivas e eventuais discrepâncias, articulando-os com investigações anteriores que aplicaram o modelo UTAUT2 em contextos educativos ou de inovação tecnológica. Este exercício permite identificar tanto convergências que reforçam evidências já consolidadas, como especificidades que decorrem do contexto particular dos PB e da natureza emergente da IAGen, contribuindo para uma compreensão mais situada da aceitação e uso desta tecnologia.

Os resultados obtidos no construto ***Expectativa de Desempenho*** revelam percepções globalmente positivas por parte dos PB, com médias elevadas em praticamente todos os itens ($M = 7,99$). Destaca-se, em particular, a importância atribuída à capacitação pessoal (Q13, $M = 8,68$) e ao apoio na capacitação dos utilizadores (Q14, $M = 8,68$), evidenciando que a adoção da IAGen é entendida não apenas como um benefício individual, mas também como um compromisso profissional na formação da comunidade escolar. Estes dados confirmam que os PB reconhecem o potencial da IAGen para melhorar a qualidade dos serviços, otimizar a gestão do tempo e contribuir para melhores resultados no apoio aos utilizadores.

Este resultado encontra-se em consonância com investigações anteriores baseadas no UTAUT/UTAUT2, que identificam a expectativa de desempenho como um dos preditores mais robustos da intenção de uso (Andrews et al., 2021; Blut et al., 2022; Hazzan-Bishara et al., 2025; Zainab et al., 2018). Também estudos recentes em contextos educativos, como os de Ali & Warraich (2024), Xue et al. (2024) e Andrews et al. (2021), sublinham que a percepção de utilidade e relevância pedagógica é determinante para a adoção de tecnologias emergentes, incluindo a inteligência artificial. Andrews et al. (2021) apontam esse construto como o preditor mais forte da intenção de adoção, aumentando substancialmente a probabilidade de os bibliotecários (do ensino superior) integrarem esta tecnologia no seu trabalho.

Surpreendentemente, no estudo de Fang et al. (2025), os autores atribuem a esse construto efeitos diretos limitados, particularmente em ambientes profissionais de grande autonomia, como é o caso das bibliotecas acadêmicas, onde as condições facilitadoras, a influência dos pares e atitudes individuais parecem ser determinantes.

Ainda relativamente aos resultados, algumas médias mais baixas, como nas questões relativas à melhoria da qualidade dos serviços e eficácia do trabalho (Q8 e Q9, M = 7,51), sugerem que, apesar de haver reconhecimento do potencial da tecnologia, persistem reservas quanto ao seu impacto direto nas rotinas profissionais. Esta ambivalência pode estar associada, por um lado, às limitações de infraestrutura e de políticas institucionais, identificadas noutros construtos, que criam barreiras contextuais à utilização consistente da IAGen (Huang et al., 2023; Rodriguez & Prudencio, 2024). Por outro lado, está relacionado com o carácter emergente e em constante evolução destas ferramentas, que dificulta a percepção de benefícios imediatos e gera alguma hesitação na sua incorporação quotidiana (Oddone et al., 2024; UNESCO, 2024, 2025b).

Destarte, a prudência expressa pelos PB alinha-se com evidências da literatura, que apontam que a aceitação de tecnologias emergentes é muitas vezes gradual, dependendo de fatores organizacionais, disposicionais e éticos que ultrapassam a mera utilidade percebida. Por isso, sendo o construto *Expectativa de desempenho* um fator impulsionador da aceitação da IAGen, o seu pleno impacto dependerá da capacidade das instituições educativas de criarem condições facilitadoras que permitam converter percepções positivas em práticas consolidadas.

Os resultados relativos à **Expectativa de Esforço** revelam percepções mais heterogêneas, com uma média global de 6,28, posicionando este construto num nível intermédio. A resposta mais consensual surge na convicção de que a formação é determinante para potenciar o uso da IAGen (Q20, M = 9,20), o que confirma a centralidade da aprendizagem contínua no processo de adoção tecnológica. Em contrapartida, a média mais baixa verifica-se na confiança para explorar a IAGen sem apoio (Q18, M = 4,71), sugerindo que a maioria dos PB ainda não se sente suficientemente autónomo para integrar estas ferramentas de forma independente.

Este padrão de resultados é consistente com a literatura sobre aceitação tecnológica em contextos educativos. Venkatesh et al. (2003, 2012) já apontavam que a percepção de facilidade de uso influencia positivamente a intenção de adoção, sobretudo em fases iniciais de difusão. No entanto, estudos mais recentes, como os de Blut et al. (2022), reforçam que tecnologias emergentes de rápida evolução, como a IAGen, tendem a gerar percepções de complexidade e exigência de esforço, mesmo entre utilizadores com competências digitais.

Tal tendência também foi observada por Huang et al. (2023), que salientam a necessidade de infraestrutura robusta, formação prática e apoio organizacional como condições indispensáveis para ultrapassar as barreiras de esforço percebido. Fang et al. (2025), no estudo realizado para perceber como as bibliotecas académicas exploram a IA, verificaram que as condições facilitadoras e a expectativa de esforço/ facilidade de uso são os grandes determinantes da intenção comportamental. Já Andrews et al. (2021) concluíram que a expectativa de esforço e a influência social não têm efeito significativo na intenção de adoção, o que contrasta com muitos estudos anteriores, atribuindo esse facto à pouca disseminação atual destas tecnologias nas bibliotecas e à indefinição sobre o que abrange o termo “IA e tecnologias relacionadas”.

Assim, a *expectativa de esforço* surge como uma barreira relativa, não porque inviabilize a adoção, mas porque sublinha a importância de garantir formação estruturada, acessível e contextualizada, que permita transformar a percepção de complexidade em confiança e autonomia no uso da IAGen.

A análise do construto **Influência Social** evidencia percepções ambivalentes por parte dos PB, com uma média global de 6,35. Os valores mais elevados foram registados no apoio da CIBE (Q36, M = 9,00) e da Rede de Bibliotecas Escolares (Q35, M = 8,02),

revelando uma percepção clara de suporte por parte de estruturas formais ligadas ao sistema de bibliotecas escolares. Em contraste, as médias mais baixas surgem relativamente à percepção da valorização por parte de colegas (Q37, M = 4,80) e ao reconhecimento profissional associado ao uso da IAGen (Q39 e Q40, M = 5,61), sugerindo que a influência social exercida em contextos locais ainda é limitada.

Este resultado é corroborado pela literatura sobre o modelo UTAUT/ UTAUT2, onde a influência social tende a assumir maior impacto em fases iniciais de adoção, especialmente quando os utilizadores ainda não possuem experiência consolidada com a tecnologia (Venkatesh et al., 2003, 2012). Estudos recentes em contextos educativos também reforçam que a legitimidade conferida por estruturas institucionais e redes profissionais é um fator crítico para promover a aceitação (Huang et al., 2023; Rodriguez & Prudencio, 2024). Dshen & Noa (2024) verificaram, no seu estudo, uma correlação positiva, mas fraca, entre a literacia em IA e a influência social, vendo-a como um facilitador complementar. Para Blut et al. (2022), a influência social não se traduz automaticamente em adoção efetiva: a pressão ou valorização externa deve ser acompanhada por condições concretas que permitam integrar a tecnologia no quotidiano profissional. Fang et al. (2025) apontam mesmo que os bibliotecários académicos dão maior ênfase às redes de pares e aos facilitadores contextuais do que às diretivas hierárquicas.

No contexto das bibliotecas escolares, a discrepância entre o apoio institucional e a percepção de valorização entre pares sugere que a adoção da IAGen ainda não foi plenamente incorporada nas culturas organizacionais locais. Isto pode dever-se, por um lado, à novidade da tecnologia e às incertezas sobre a sua aplicação pedagógica e ética, e, por outro, às diferentes velocidades de apropriação entre professores de várias áreas disciplinares. O facto de os PB associarem a influência mais a estruturas externas (RBE e CIBE) do que ao contexto imediato da escola reforça a ideia de que a inovação se encontra em fase inicial de difusão.

Deste modo, pode-se inferir que a influência social, embora relevante, não surge ainda como um fator determinante para a adoção da IAGen em bibliotecas escolares. A consolidação desta dimensão dependerá do reforço da valorização entre pares, do reconhecimento do papel dos PB na mediação crítica da tecnologia e da integração de práticas colaborativas que legitimem o uso da IAGen no quotidiano escolar.

O construto **Condições Facilitadoras** apresenta a média mais baixa de todos os analisados ($M = 4,86$), evidenciando a percepção generalizada de que os PB enfrentam barreiras estruturais significativas para a adoção da IAGen. Destacam-se as médias reduzidas referentes à existência de políticas institucionais claras (Q29, $M = 2,51$) e ao suporte técnico dentro da escola (Q31, $M = 3,49$), que revelam a ausência de enquadramento estratégico e de apoio organizacional efetivo. Por outro lado, a assistência técnica externa, assegurada em particular pelas coordenações interconcelhias (Q32, $M = 7,78$), surge como a forma de apoio mais valorizada, demonstrando que a rede de bibliotecas escolares tem desempenhado um papel relevante na mitigação das dificuldades sentidas ao nível local.

Estes resultados são consistentes com estudos anteriores que sublinham a importância das condições facilitadoras para a integração de tecnologias emergentes em contextos educativos (Venkatesh et al., 2003, 2012; Blut et al., 2022). A literatura recente evidencia que, sem infraestruturas adequadas, suporte técnico disponível e políticas claras de integração, a intenção de uso dificilmente se traduz em práticas consolidadas. Huang et al. (2023) evidenciam essa realidade, a partir de um estudo que envolveu bibliotecas académicas do Reino Unido e da China, que revelou que a ausência de políticas institucionais claras faz com que, mesmo havendo interesse, esta tecnologia não seja integrada de forma sistemática nas bibliotecas do Reino Unido, enquanto na China, onde há políticas nacionais e alinhamento estratégico, já se promove maior integração.

A disparidade entre os recursos pessoais (ex.: algum conhecimento técnico ou equipamento disponível) e a fragilidade dos apoios institucionais locais reforça a ideia de que os PB têm assumido um papel de pioneiros isolados, muitas vezes compensando lacunas estruturais através de esforço individual ou do apoio em rede. Tal cenário poderá dificultar a difusão sustentada da IAGen, já que a consolidação da sua utilização depende não apenas de predisposição individual, mas de condições organizacionais que deem estabilidade e legitimidade ao processo de adoção.

Os dados relativos às condições facilitadoras revelam ser a maior barreira identificada neste estudo. Portanto, afigura-se essencial investir em infraestruturas tecnológicas robustas, programas de desenvolvimento profissional contínuo para educadores e PB e políticas claras de uso de IA, condições fundamentais para criar um ambiente educacional inclusivo, equitativo e eficaz (Bezerra et al., 2024). Porém, Fang et al. (2025), apesar de reconhecerem a necessidade de infraestrutura robusta, formação

prática adaptada e apoio organizacional visível, chamam a atenção para o facto de estes fatores não serem suficientes sem um trabalho sistemático sobre atitudes e competências, fatores mediadores com impacto na aceitação e uso de tecnologia de IA. Deshen & Noa (2024) destacam os fatores disposicionais e emocionais (hedonia, emoções positivas, vontade de uso) como decisivos para a literacia em IA.

O construto **Motivação Hedónica** apresentou uma média global de 7,22, revelando uma percepção positiva dos PB relativamente ao prazer, entusiasmo e interesse associados ao uso da IAGen. Os valores mais elevados correspondem à motivação relacionada com o entusiasmo e interesse pela tecnologia (Q21, M = 7,59) e à percepção de que esta pode tornar o trabalho mais criativo e inovador (Q42, M = 7,24). Em contrapartida, a média mais baixa verificou-se na motivação associada ao prazer de experimentar a tecnologia (Q41, M = 6,83), sugerindo que, embora os participantes reconheçam a utilidade e potencial criativo da IAGen, ainda não é percebida como uma experiência intrinsecamente prazerosa ou gratificante.

Estes resultados estão em sintonia com o que foi identificado no modelo UTAUT2, no qual a motivação hedónica surge como um fator preditor da intenção de uso, sobretudo em tecnologias emergentes que despertam curiosidade e interesse (Venkatesh et al., 2012). A meta-análise de Blut et al. (2022) reforça esta evidência, destacando que o prazer e a curiosidade associados à utilização da tecnologia desempenham um papel relevante nas fases iniciais de adoção, podendo influenciar a disposição para superar barreiras iniciais de esforço ou complexidade.

No contexto das bibliotecas escolares, a motivação hedónica pode ser entendida como um impulsionador da experimentação. O facto de os PB valorizarem o carácter criativo e inovador da IAGen sugere que esta tecnologia é vista como uma oportunidade para renovar práticas e dinamizar atividades, alinhando-se com a missão pedagógica e cultural da biblioteca. Contudo, a ausência de percepções muito elevadas no item relativo ao prazer da experimentação pode indiciar que a tecnologia, apesar do seu potencial, ainda está associada a um uso instrumental, não sendo incorporada como prática prazerosa.

Em síntese, a motivação hedónica reforça a predisposição positiva dos PB face à IAGen, funcionando como um fator que pode favorecer a exploração e integração inicial da tecnologia. Deshen & Noa (2024) destacam a motivação hedónica como um fator

determinante da aceitação de IAGen, apresentando-a como um “motor” de desenvolvimento de literacia em IA. Para estes autores, esta dimensão de prazer e envolvimento motiva os utilizadores a procurar mais informação, experimentar ferramentas e aprofundar a compreensão das suas aplicações, por isso defendem que fomentar a motivação hedónica e criar experiências de uso positivas pode ser crucial para promover a literacia em IA nos bibliotecários.

No entanto, para que este entusiasmo se traduza em práticas consolidadas, será necessário criar contextos que promovam não apenas a experimentação, mas também experiências de uso significativas, colaborativas e sustentadas, capazes de transformar a curiosidade inicial em satisfação profissional duradoura.

O construto **Valor do preço** apresentou uma média global de 6,08, posicionando-se num nível intermédio. Os resultados mostram uma forte disposição para investir tempo e esforço pessoal (Q43, M = 7,66), contrastando com a menor predisposição para assumir custos financeiros diretos (Q44, M = 4,66), que constitui a média mais baixa entre todos os itens avaliados neste estudo. A perceção global de custo-benefício (Q45, M = 5,93) situa-se igualmente em valores moderados, sugerindo que, embora os PB reconheçam a relevância da IAGen, o equilíbrio entre benefícios e custos ainda não está plenamente consolidado.

Estes resultados estão em linha com o que é descrito na literatura. No modelo UTAUT2, o valor do preço assume particular relevância em contextos onde a utilização da tecnologia envolve encargos pessoais (Venkatesh et al., 2012). A meta-análise de Blut et al. (2022) confirma que este construto influencia significativamente a intenção de uso, sobretudo quando o investimento financeiro recai sobre os próprios utilizadores.

No caso dos PB, esta questão é particularmente relevante, uma vez que o acesso às ferramentas de IAGen de maior potencial está frequentemente associado a planos pagos ou formações específicas. A resistência em assumir esses encargos pessoais pode, assim, refletir não apenas restrições financeiras, mas também a perceção de que a responsabilidade pelo investimento deve ser assumida pelas instituições educativas. Neste sentido, importa sublinhar a posição da UNESCO (2023), que alerta para o risco de ampliar desigualdades se os custos da tecnologia forem transferidos para professores e alunos, defendendo que cabe às instituições e sistemas de ensino assegurar o financiamento e a regulação do acesso.

Face ao exposto, os resultados relativos ao valor do preço revelam que os PB estão dispostos a investir o seu tempo e esforço, mas demonstram resistência a suportar custos monetários individuais. Este dado reforça a importância de políticas institucionais de financiamento e acesso equitativo, de modo a reduzir barreiras económicas e garantir que a adoção da IAGen se faça de forma sustentável e inclusiva.

O construto **Atitude perante o uso** foi incluído neste estudo como extensão ao modelo UTAUT2 e na sequência das recomendações de Blut et al. (2022) e de estudos recentes que destacam a sua relevância para captar a predisposição individual face à inovação tecnológica (Andrews et al., 2021; Zainab et al., 2018). Os resultados revelam uma média global de 7,97, uma das mais elevadas de todo o inquérito, evidenciando uma atitude globalmente positiva dos PB em relação à utilização da IAGen.

O item mais expressivo foi a perceção de que o uso da IAGen se tornou incontornável (Q22, M = 8,41), sinalizando uma consciência clara da inevitabilidade desta tecnologia em contextos educativos. Este dado reforça a ideia de que, mesmo em fase inicial de adoção, os PB reconhecem o carácter disruptivo da IAGen e a necessidade de se prepararem para lidar com as suas implicações. Outros itens, como a valorização da IAGen enquanto inovação positiva (Q23 e Q24, M = 7,83) e a perceção de que esta constitui uma oportunidade para reforçar o impacto educacional (Q25, M = 7,71), reforçam a predisposição favorável para a sua integração crítica no trabalho das bibliotecas escolares.

Estes resultados alinham-se com a literatura que aponta a atitude perante o uso como fator decisivo para a aceitação de tecnologias emergentes. Blut et al. (2022) identificam-na como variável preditora da intenção de uso, sobretudo em contextos onde a tecnologia ainda não se encontra plenamente consolidada, funcionando como indicador da abertura individual à inovação. Do mesmo modo, estudos recentes em ambientes educativos reforçam que uma atitude positiva está frequentemente associada a uma maior disponibilidade para experimentar e adaptar práticas (Xue et al., 2024). Zainab et al. (2018) relevam no seu estudo que, no contexto dos sistemas de gestão de bibliotecas, a atitude dos bibliotecários em relação à adoção da tecnologia desempenhou um papel central para explicar a sua aceitação e que, portanto, incluir a atitude perante o uso no UTAUT melhora o poder explicativo do modelo, sobretudo em contextos como o das bibliotecas, em que as crenças individuais e a motivação pessoal

podem ter mais peso do que pressões externas. Andrews et al. (2021) também sublinham que a atitude perante a adoção (positiva ou negativa) de tecnologia de IA influencia significativamente a intenção de uso, apresentando-o como um fator condicionante forte. Deshen & Noa (2024), embora não usem o construto “atitude perante o uso” no seu estudo, apresentam resultados que confirmam que a disposição afetiva positiva e a predisposição individual para usar a IA são determinantes no desenvolvimento da literacia em IA. Na mesma linha, Oddone et al. (2024) apontam para o facto de a predisposição favorável dos PB poder ser entendida como um recurso estratégico, já que a sua dupla qualificação em educação e ciência da informação os posiciona como mediadores privilegiados na introdução da IAGen em contextos escolares. Assim, a atitude positiva identificada não se limita a uma perceção individual, mas traduz-se também numa oportunidade de liderança profissional na adoção ética e pedagógica da tecnologia.

Concluindo, a atitude perante o uso confirma-se como um dos fatores mais robustos para a aceitação da IAGen, revelando predisposição para a inovação e consciência da inevitabilidade da sua integração. No entanto, a tradução desta abertura em práticas concretas dependerá de condições institucionais e formativas capazes de sustentar o entusiasmo e de mitigar riscos associados ao uso acrítico da tecnologia.

O construto **Práticas com IAGen**, correspondente ao *Uso* no modelo UTAUT/UTAUT2, foi operacionalizado neste estudo a partir da frequência de utilização reportada pelos PB. Os resultados revelam que a utilização da IAGen ainda se encontra numa fase de implementação inicial, caracterizada por práticas sobretudo esporádicas ou pouco regulares. A maioria dos participantes declarou utilizar ferramentas de IAGen 1–2 vezes por mês (34,1%) ou 1–2 vezes por semana (34,1%), enquanto apenas uma minoria referiu uso quase diário (7,3%). Por outro lado, a proporção de não utilizadores ou de utilizadores muito ocasionais (24,4%) permanece relevante, evidenciando barreiras a uma adoção mais consistente.

Este padrão sugere que, embora a intenção de uso ($M = 7,97$, refletida sobretudo na atitude positiva perante a IAGen) seja elevada, a sua tradução em práticas efetivas é limitada por fatores estruturais e disposicionais já identificados noutros construtos: falta de condições facilitadoras ($M = 4,86$), perceção de esforço associado à aprendizagem ($M = 6,28$) e resistência a suportar custos financeiros pessoais ($M = 4,66$ na Q44).

A literatura confirma esta discrepância entre intenção e uso efetivo: Venkatesh et al. (2003, 2012) sublinham que o comportamento real depende não apenas da predisposição individual, mas também da disponibilidade de recursos e da redução de barreiras contextuais.

Num artigo recente, Huang et al. (2023) analisaram a integração da IA em bibliotecas académicas no Reino Unido e na China e nele os autores salientaram que, mesmo havendo interesse, a IA não tem sido integrada de forma sistemática nas bibliotecas. A integração de tecnologias emergentes como a IAGen tende a iniciar-se de forma experimental, sendo progressivamente incorporada à medida que os utilizadores ganham confiança e experiência. Os autores interpretam a prudência das bibliotecas como uma estratégia de salvaguarda, enquanto não há condições de financiamento, competências e suporte organizacional adequados.

No entanto, para estes autores, as bibliotecas devem ir além da implementação de tecnologias, envolvendo-se também na promoção da literacia em IA de modo a capacitar os seus utilizadores para compreender os seus riscos e potencialidades e usá-la de forma ética e responsável.

No presente estudo, a predominância de respostas nas categorias intermédias confirma que muitos PB já iniciaram processos de exploração e integração gradual, ainda que longe de uma incorporação plena nas rotinas profissionais.

Portanto, as práticas com IAGen em bibliotecas revelam um cenário de adoção incipiente (Fang et al., 2025; Huang et al., 2023), mas promissor. A atitude positiva perante a tecnologia e a valorização da sua utilidade constituem bases sólidas para a expansão do uso, mas a consolidação dependerá de políticas institucionais, programas de formação e condições técnicas que transformem a predisposição em uso efetivo, crítico e sustentável nas bibliotecas escolares.

No que tange aos **moderadores**, a análise dos que foram considerados no estudo-género, idade, experiência (frequência de utilização) e voluntariedade de uso- revelou padrões exploratórios que ajudam a compreender variações na aceitação e uso da IAGen entre PB.

De forma geral, o **gênero** não se revelou determinante, uma vez que as diferenças de médias foram residuais, sugerindo que a predisposição para a adoção da IAGen se distribui de modo relativamente homogêneo entre homens e mulheres. Este resultado está em linha com a meta-análise de Blut et al. (2022), que assinala a tendência para o enfraquecimento do impacto deste moderador em contextos de tecnologias emergentes, onde fatores contextuais e disposicionais assumem maior peso.

A **idade**, contudo, mostrou alguma influência: observou-se um decréscimo das médias nos grupos etários mais avançados, particularmente no grupo dos 61-65 anos, sobretudo em dimensões como “Intenção de uso”, “Valor do Preço” e “Condições Facilitadoras”. Este dado sugere que a percepção de barreiras aumenta com a idade, possivelmente associada a diferenças no nível de confiança digital ou à menor disponibilidade para investir em aprendizagens contínuas. Este padrão tem sido identificado em diversos estudos de adoção tecnológica (Venkatesh et al., 2003, 2012), que apontam a idade como um moderador que condiciona a relação entre construtos preditores e a intenção de uso.

Relativamente à **experiência**, operacionalizada pela frequência de utilização da IAGen, verificou-se que os utilizadores mais frequentes revelam médias mais elevadas em construtos como “Expectativa de Desempenho” e “Motivação Hedónica”, o que confirma que a prática reforça percepções positivas e confiança no uso da tecnologia. Este resultado é consistente com a proposta do modelo UTAUT, segundo a qual a experiência de uso pode atenuar a influência de barreiras iniciais como o esforço percebido.

Por fim, a **voluntariedade de uso**, incluída neste modelo de investigação apesar de a maioria dos estudos não contemplar este moderador, revelou-se um fator pertinente tal como nos estudos de Chen & Chen (2015), Andrews et al. (2021) e Fang et al. (2025). Os dados sugerem que, em contextos onde a adoção depende da iniciativa individual, os construtos disposicionais, como a atitude perante o uso e a motivação hedónica, assumem maior peso na intenção de adoção do que os fatores estruturais. Este resultado reforça a relevância de considerar a voluntariedade em estudos sobre tecnologias emergentes, corroborando a reflexão de Venkatesh et al. (2012), que retiraram este moderador quando aplicaram o modelo em contextos de consumo, justamente por se tratar de situações em que a adoção é, por definição, voluntária. Neste estudo, verificou-se que, quando o uso da IAGen ocorre em regime de plena

voluntariedade, as médias registadas foram mais elevadas em Intenção de Uso (M = 7,97), Motivação Hedónica (M = 7,22) e Expectativa de Desempenho (M = 7,99), confirmando que a autonomia na decisão reforça simultaneamente a motivação e a perceção de utilidade da tecnologia.

Contudo, importa sublinhar que este efeito positivo da voluntariedade tende a ser atenuado quando persistem barreiras estruturais significativas, como a ausência de políticas institucionais claras, a insuficiência de apoio técnico e a escassez de recursos, aspetos que, neste estudo, obtiveram médias particularmente baixas no construto Condições Facilitadoras (M = 4,86).

Em síntese, os moderadores analisados revelam que, embora fatores como o género tenham impacto reduzido, a idade, a experiência e a voluntariedade desempenham papéis relevantes na compreensão da aceitação da IAGen, contrariamente ao estudo de Andrews et al. (2021) que não encontrou diferenças significativas associadas aos moderadores considerados (tipo de biblioteca- académica ou pública-, género ou experiência prévia com IA).

Assim, os resultados deste estudo sugerem que estratégias de formação e políticas institucionais devem ser sensíveis às necessidades diferenciadas dos profissionais, promovendo oportunidades de aprendizagem contínua, valorizando a experimentação e reconhecendo a importância da autonomia na adoção de tecnologias em fase inicial de difusão. Na mesma linha, o documento da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), *Entry Point for Libraries and AI*, sublinha que a adoção de IA em bibliotecas deve ser acompanhada de debates profissionais sensíveis ao contexto e medidas que promovam a formação contínua, a autonomia e a experimentação. Recomenda a troca de experiências entre instituições e valoriza abordagens flexíveis e colaborativas face à rápida evolução tecnológica de modo a ultrapassar o receio de perda de agência humana e de competências (Cox & De Brasdefer, 2025).

Para sistematizar os principais resultados identificados, apresenta-se, de seguida, a Tabela 17, com dados relativos aos construtos e moderadores analisados, destacando barreiras estruturais, padrões de uso e fatores explicativos da aceitação da IAGen.

Tabela 17*Síntese dos principais resultados do estudo (Extensão do UTAUT2)*

Dimensão	Resultados	Evidências e implicações
<i>Expectativa de Desempenho</i>	7,99	Elevada valorização do potencial da IAGen para melhorar o desempenho profissional e os serviços da biblioteca.
<i>Expectativa de Esforço</i>	6,28	Perceção intermédia de facilidade; elevada valorização da formação (M = 9,20) mas baixa confiança no uso autónomo (M = 4,71); confirma a necessidade de capacitação estruturada e contextualizada.
<i>Influência Social</i>	6,35	Perceção elevada de apoio de estruturas formais (RBE, CIBE), mas baixo reconhecimento entre colegas e direção; adoção ainda não consolidada nas culturas organizacionais locais.
<i>Condições Facilitadoras</i>	4,86	Baixa perceção de suporte institucional: ausência de políticas claras e apoio técnico insuficiente; maior valorização de redes externas (RBE, CIBE).
<i>Motivação Hedónica</i>	7,22	Reforço da perceção de utilidade associada ao interesse e prazer na utilização; curiosidade e entusiasmo como motores de experimentação.
<i>Valor de Preço</i>	6,08	Disponibilidade para investir tempo/esforço, mas resistência a suportar custos pessoais; reforça a necessidade de financiamento institucional para garantir equidade.
<i>Atitude perante o uso</i>	7,97	Predisposição positiva e abertura à inovação; perceção da IAGen como inevitável e valiosa para a educação; reforça o papel estratégico dos PB como mediadores críticos da sua adoção.
<i>Práticas com IAGen (uso efetivo)</i>	—	Utilização esporádica ou pouco regular, ainda sem integração diária; tecnologia em fase exploratória.
<i>Intenção vs. Uso</i>	—	Discrepância entre predisposição positiva e práticas efetivas; sem condições estruturais, a intenção não se traduz em consolidação.
<i>Moderadores</i>	—	Género sem influência; idade com impacto negativo nos mais velhos; experiência positiva (uso frequente reforça perceções favoráveis); voluntariedade destacou-se como fator explicativo significativo (maiores médias em Intenção, Motivação Hedónica e Expectativa de Desempenho).

Nota: M = média; IAGen = Inteligência Artificial Generativa. A tabela apresenta os resultados médios obtidos para cada construto do modelo UTAUT2 (com a extensão do construto *Atitude perante o uso*) e a respetiva interpretação em termos de evidências e implicações, incluindo ainda os padrões identificados nos moderadores analisados.

O estudo evidencia que, embora se verifique abertura, motivação e reconhecimento do valor da tecnologia, a sua integração efetiva dependerá da existência de políticas institucionais claras, de investimentos sustentados em recursos e de programas de formação contínua que possibilitem transformar a predisposição positiva em práticas consolidadas e criticamente informadas. Estas conclusões são confirmadas com o estudo de Hazzan-Bishara et al. (2025) que demonstra que a exposição a informações credíveis sobre IA contribui para aumentar a percepção de utilidade e que o apoio institucional constitui um fator determinante não só para a intenção de adoção, mas também para o fortalecimento de dimensões disposicionais como a motivação e a confiança. Do mesmo modo, Rosa et al. (2025) sublinham que a utilização eficaz de tecnologias inteligentes no ensino requer intencionalidade pedagógica, formação contínua e práticas centradas na aprendizagem ativa, valorizando a mediação humana, o pensamento reflexivo e a personalização como condições para uma integração transformadora.

Concluída a análise dos resultados obtidos a partir do questionário, importa agora articular estas conclusões com as perspetivas que emergiram do grupo focal, de modo a aprofundar a compreensão das percepções, práticas e desafios associados à utilização da IAGen em bibliotecas escolares.

5.1.2 Análise dos resultados do grupo focal

O grupo focal, realizado após a ação de formação sobre IAGen em BE, permitiu aprofundar e contextualizar os resultados do inquérito, trazendo uma perspetiva qualitativa sobre as potencialidades reconhecidas, as barreiras enfrentadas e as necessidades formativas dos PB.

De forma transversal, os participantes destacaram sobretudo o **uso da IAGen para apoio ao ensino**, nomeadamente na preparação de recursos, planificação de atividades e apoio a professores. Esta ênfase evidencia que a tecnologia continua a ser percecionada, neste estágio inicial, como uma ferramenta de suporte operacional e criativo mais direcionada para docentes, em vez de um recurso integrado diretamente nos processos de aprendizagem dos alunos.

Tal posicionamento traduz uma prudência compreensível, resultante de preocupações éticas amplamente referidas na literatura (Balnaves et al., 2025; Cox, 2023a; Cox & De Brasdefer, 2025; UNESCO, 2019, 2022, 2024), mas também se pode dever à percepção

de falta de segurança pedagógica para explorar plenamente o potencial da IAGen em práticas de aprendizagem ativa. Esta limitação encontra eco em Yang et al. (2025), que salientam que emoções negativas, como a ansiedade associada à GenAI, estão intimamente relacionadas com a falta de confiança dos educadores nos seus conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo (TPACK), o que dificulta o processo de adoção e integração efetiva destas tecnologias em contextos educativos. Já as emoções positivas potenciam a confiança, a perceção de competência e a disposição para explorar a tecnologia em contextos educativos. No caso concreto, o entusiasmo e a curiosidade assumidos são a base para a experimentação e a inovação tecnológica (Sandes & Neves, 2024), embora ainda sem grande fôlego ou expressão prática consolidada.

A **ânsia por novas ferramentas** foi igualmente evidente no discurso dos participantes no grupo focal, revelando entusiasmo pela experimentação e pela exploração do potencial inovador da tecnologia. No entanto, esta curiosidade coexiste com receios éticos e cautelas profissionais, o que poderá justificar o desfasamento identificado entre a atitude positiva e o uso efetivo tímido identificado no inquérito. Além disso, observou-se que as preocupações pedagógicas, isto é, a reflexão sobre como a IAGen pode transformar práticas de ensino e aprendizagem, ainda não surgem em primeiro plano, permanecendo num plano secundário face à dimensão instrumental e ética. Esta constatação é consistente com os resultados de Oved & Alt (2025), que identificaram uma correlação negativa entre o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) e a intenção de utilizar ferramentas de IA educativas, sugerindo que muitos docentes ainda não percecionam de forma clara a relevância pedagógica da IA para a sua prática. Os autores sublinham, inclusive, que a integração efetiva destas tecnologias exige não apenas competências técnicas, mas sobretudo uma compreensão aprofundada de como articular conhecimento tecnológico e pedagógico, condição que continua a constituir um desafio significativo para os professores.

As **barreiras** mais apontadas confirmam os resultados do inquérito relativos à centralidade das condições facilitadoras, tendo sido destacadas: a insuficiência de equipamentos atualizados, a falta de apoio técnico e a ausência de políticas institucionais claras. Talvez por essa razão se tenha verificado um desfasamento entre o entusiasmo individual manifestado e a falta de apoio organizacional, reforçando a conclusão de que a motivação não se traduz automaticamente em práticas consolidadas. A perceção de **barreiras estruturais**, sobretudo a ausência de políticas

institucionais e de apoio técnico, também surge no estudo de Andrews et al. (2021), que evidenciou a influência determinante das condições facilitadoras na intenção de uso. A este propósito, Mishra et al. (2023, p. 244) apresentam um exemplo esclarecedor para reforçar a importância do contexto:

Um professor atencioso e criativo, com uma compreensão sofisticada de como pode usar a GenAI na sua sala de aula, seja para ensinar as leis de Newton ou análise literária, pode ver as suas tentativas frustradas por políticas distritais que proíbem o uso dessas ferramentas em contextos escolares. O conhecimento contextual (XK) pode então ser a diferença fundamental para o sucesso ou o fracasso da implementação de qualquer inovação. Isto é particularmente importante no contexto das novas tecnologias, como a GenAI, que têm um potencial significativo para perturbar os sistemas e práticas existentes.

A **necessidade de formação contínua regular** nesta área foi assumida por todos os participantes, não apenas para reforçar competências técnicas, mas também para desenvolver estratégias pedagógicas e de mediação crítica, capazes de apoiar um uso ético, responsável e sustentado da IAGen. Tal evidencia que os PB se encontram numa fase de experimentação consciente, marcada por entusiasmo e curiosidade, mas também por cautela ética e por um foco ainda predominante no apoio ao ensino. Reconhecem as vantagens das ferramentas de IAGen e a rápida evolução das mesmas, que exigem uma atualização constante. Ao mesmo tempo, reconhecem já o papel estratégico que podem assumir como mediadores da inovação tecnológica (Sandes & Neves, 2024), ainda que a integração pedagógica da IAGen requeira tempo, segurança e enquadramento formativo e institucional. Por isso, foi já submetida uma proposta ao Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua para um curso de formação de 15 horas (“Educar na Era da IAGen: o contributo da Biblioteca Escolar para práticas pedagógicas inovadoras”) para continuar a capacitação iniciada (cf. Anexo 8).

Conclui-se, assim, que, para além das competências técnicas, é essencial promover o desenvolvimento profissional docente na articulação entre tecnologia e pedagogia, de modo a potenciar a integração significativa da IA em contextos de ensino-aprendizagem. A atitude dos participantes face à tecnologia IAGen é marcada por entusiasmo e curiosidade, mas esta predisposição positiva dos PB só poderá traduzir-se em práticas efetivas com condições facilitadoras como tempo, formação contínua e enquadramento institucional consistente. Estes resultados qualitativos reforçam, assim, os dados obtidos no inquérito por questionário, permitindo a triangulação dos dados dos dois instrumentos que se segue.

5.1.3 Triangulação dos dados

A triangulação dos dados quantitativos e qualitativos permite compreender de forma mais abrangente as percepções dos PB relativamente à aceitação e uso da IAGen.

A tabela 18 sintetiza as correspondências entre os resultados obtidos no inquérito por questionário e as evidências recolhidas no grupo focal, evidenciando pontos de convergência, aspetos complementares e áreas que requerem maior consolidação.

Tabela 18

Triangulação dos dados do inquérito por questionário com o grupo focal

Construtos do modelo de investigação-UTAUT2	Resultados do inquérito	Evidências do grupo focal	Síntese interpretativa
Expectativa de Desempenho	Médias elevadas ($\approx 7-9$), sobretudo na perceção de que a IAGen pode melhorar o trabalho, aumentar criatividade e inovação.	PB centraram-se no apoio ao ensino (preparação de materiais, tarefas administrativas) e pouco no apoio direto à aprendizagem dos alunos .	Confirma-se a perceção de ganhos instrumentais, mas ainda limitada a funções de suporte ao professor, não explorando plenamente o potencial pedagógico.
Expectativa de Esforço	Resultados mistos: reconhecem relativa facilidade ($M \approx 6,3$), mas muitos sentem falta de confiança para explorar sem formação ($M = 4,7$).	Expressaram insegurança e receio de uso autónomo; necessidade de formação para maior domínio.	Convergência clara: a adoção depende fortemente de capacitação estruturada.
Motivação Hedónica	Médias relativamente altas (≈ 7), revelando entusiasmo e prazer associado à experimentação.	Manifestaram “ânsia por novas ferramentas”, curiosidade e vontade de testar recursos inovadores.	O entusiasmo é um “motor” de adoção, mas é, ainda, mais emocional do que pedagógico.
Valor do Preço	Consideram o investimento de tempo/esforço compensador quando acompanhado de benefícios claros.	Referiram preocupação com carga de trabalho e necessidade de tempo para explorar.	Perceção de custo-benefício positiva, mas dependente de condições de uso e de suporte.
Condições Facilitadoras	Médias baixas em políticas institucionais ($M = 2,5$) e suporte técnico interno ($M = 3,5$); apoio maior em redes externas ($M = 7,8$).	Queixas sobre falta de equipamentos, insuficiência de técnicos e ausência de estratégias claras de escola.	Alinhamento total: lacunas organizacionais constituem barreira crítica.
Influência Social	Elevada perceção de apoio formal (RBE, CIBE), mas baixa valorização por colegas e direção ($M \approx 4-5$).	PB sentem reconhecimento ainda frágil entre pares e dificuldade em mobilizar a escola.	Confirma-se um apoio institucional formal, mas ainda pouco refletido na prática escolar quotidiana.
Atitude perante o uso	Geralmente positiva (entusiasmo e perceção de utilidade), mas condicionada pela falta de experiência.	Valorizam o potencial, mas persistem dúvidas éticas e inseguranças pedagógicas.	A atitude é favorável, embora mais assente em expectativas do que em práticas consolidadas.

Nota: M = média; PB = professores bibliotecários; RBE = Rede de Bibliotecas Escolares; CIBE = Coordenação Interconcelhia de Bibliotecas Escolares.

Os resultados não apontam para divergências entre os dois conjuntos de dados, mas antes uma relação de reforço e aprofundamento. Tanto o inquérito como o grupo focal revelam uma valorização clara do potencial da IAGen para melhorar o desempenho profissional e apoiar a gestão de tarefas, ainda que mais centrada no apoio ao ensino do que na aprendizagem dos alunos. Neste sentido, importa sublinhar, em consonância com Oved & Alt (2025) que, para além das competências técnicas, é essencial promover o desenvolvimento profissional docente na articulação entre tecnologia e pedagogia, condição indispensável para uma integração significativa da IA em contextos educativos. Os autores destacam, ainda, que os programas de formação devem privilegiar o fortalecimento do *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), capacitando os professores para selecionar e adaptar tecnologias de forma pedagógica e não meramente instrumental.

De facto, os participantes manifestaram entusiasmo e curiosidade pela experimentação de novas ferramentas, mas reconheceram a necessidade de formação sistemática para consolidar práticas. Os dados quantitativos revelaram, ainda, fragilidades estruturais ao nível das condições facilitadoras e da influência social no contexto escolar, aspetos que foram igualmente sublinhados nas discussões do grupo focal.

Importa, contudo, destacar uma divergência de ênfase: enquanto o inquérito por questionário evidencia médias muito elevadas na expectativa de desempenho e na atitude perante o uso, refletindo forte entusiasmo e predisposição positiva, o grupo focal revelou que essa predisposição é acompanhada de prudência, expressa em preocupações éticas e numa ainda limitada confiança para explorar a IAGen como ferramenta de apoio direto à aprendizagem. Esta diferença sugere que o entusiasmo identificado no plano quantitativo se encontra, no plano qualitativo, condicionado por fatores pedagógicos e éticos que carecem de maior exploração.

Em síntese, os resultados convergem na valorização do potencial da IAGen para apoiar o desempenho profissional e a gestão de tarefas, mas revelam que o entusiasmo identificado nos dados quantitativos é moderado, no plano qualitativo, por prudência face a preocupações éticas e por uma confiança ainda limitada para a sua exploração pedagógica. Esta prudência encontra eco em Mishra et al. (2023), que defendem a necessidade de expandir o modelo TPACK com a dimensão do Conhecimento Contextual (XK), capaz de captar os constrangimentos institucionais, políticos e sociais que influenciam a adoção da IAGen. Esta perspetiva ajuda a compreender por que

determinantes como as “Condições Facilitadoras” e a “Influência Social” surgem como barreiras relevantes no presente estudo. Tal constatação reforça a necessidade de investir em programas de formação orientados para o fortalecimento do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico (TKP- *Technological Pedagogical Knowledge*) que capacitem os PB a integrar a IAGen de forma crítica, pedagógica e não meramente instrumental.

Esta constatação encontra eco não apenas em Mishra et al. (2023), com a proposta de expansão do modelo TPACK através da dimensão do Conhecimento Contextual (XK), mas também nos referenciais internacionais recentemente publicados. A Comissão Europeia e a OCDE (European Commission & OECD, 2025), a UNESCO (2025b), Hibbert et al. (2024), Hossain (2025), Uzwysyn (2025) têm vindo a propor modelos de formação que articulam competências técnicas, pedagógicas e éticas na utilização da IA em contextos educativos. A consonância entre estes referenciais e os resultados do presente estudo reforça a necessidade de investir em programas de formação que capacitem os PB para integrar a IAGen de forma crítica e pedagógica e não meramente instrumental.

5.2 Contributos do estudo

O presente estudo - *Desenvolvimento de competências de professores bibliotecários em IAGen: estudo de aceitação, uso e implementação dessa tecnologia* - teve como propósito compreender os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por PB e, a partir dessa compreensão, orientar o desenho de um modelo de formação que promova a sua integração estratégica e pedagógica em bibliotecas escolares. Esta linha de investigação sustenta-se na perspetiva de Deshen & Noa (2024), que sublinham que a literacia em IA de bibliotecários é essencial para fortalecer a sua capacidade de utilizar eficazmente a IAGen, contribuindo para a melhoria dos serviços bibliotecários e para um acesso mais qualificado à informação.

A questão de partida que orientou o processo foi: *Como podem os fatores que influenciam a aceitação e o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) pelos professores bibliotecários orientar o desenvolvimento de um modelo de formação que promova a integração estratégica e pedagógica da IAGen em bibliotecas escolares?* Para dar resposta a esta problemática, foram definidos cinco objetivos específicos: a) identificar os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por professores bibliotecários; b) conceber e desenvolver um curso de formação orientado para a integração pedagógica da IAGen; c) implementar o curso de formação em contexto real;

d) avaliar o impacto da formação nas percepções e na prática profissional dos professores bibliotecários; e) analisar as implicações pedagógicas, tecnológicas e organizacionais que condicionam ou determinam a integração da IAGen em bibliotecas escolares.

A investigação seguiu uma metodologia mista, integrando uma fase quantitativa, baseada na aplicação de um inquérito estruturado segundo o modelo UTAUT2 (Blut et al., 2022; Venkatesh et al., 2012), e uma fase qualitativa, centrada na realização de um grupo focal após a implementação de uma ação de formação. O modelo foi adaptado ao contexto em análise, incluindo os construtos originais do UTAUT2 e introduzindo a variável *Atitude perante o uso*, tal como sugerido pela meta-análise de Blut et al. (2022), bem como a consideração das necessidades formativas como variável dependente.

Os resultados evidenciam que os PB apresentam uma predisposição positiva face à adoção da IAGen, com destaque para a Expectativa de Desempenho ($M = 7,99$) e para a Atitude perante o uso ($M = 7,97$), revelando consciência do potencial transformador da tecnologia e disponibilidade para se capacitar. Também a Motivação Hedónica ($M = 7,22$) reforça a existência de entusiasmo e curiosidade, confirmada no grupo focal pela ênfase na experimentação de novas ferramentas.

Contudo, surgem fragilidades significativas: médias mais baixas nas Condições Facilitadoras ($M = 4,86$) e na Influência Social ($M = 6,35$), que traduzem constrangimentos ao nível dos recursos disponíveis, da ausência de políticas institucionais consistentes e do limitado reconhecimento por parte dos pares. As discussões do grupo focal corroboraram estas limitações, salientando a falta de equipamentos, de suporte técnico e de estratégias organizacionais.

A triangulação dos dados revelou que a aceitação e o uso da IAGen se encontram num estágio inicial: existe entusiasmo e predisposição individual, mas ainda não traduzidos numa integração consistente em práticas pedagógicas. Verifica-se, contudo, uma diferença de ênfase entre métodos: enquanto o inquérito evidencia valores médios elevados nos construtos atitudinais e de desempenho, o grupo focal revelou maior prudência, expressa em preocupações éticas e numa percepção de insegurança relativamente ao uso da IAGen como apoio direto à aprendizagem. Estas conclusões alinham-se com as orientações internacionais (Comissão Europeia, 2022; UNESCO, 2022, 2024), que salientam a necessidade de enquadrar a adoção da IA em educação

num quadro ético e pedagógico robusto. Nesta linha, torna-se particularmente relevante a proposta de Mishra et al. (2023), que defendem a expansão do modelo TPACK para integrar o Conhecimento Contextual (XK), elemento essencial para compreender as limitações institucionais, políticas e sociais que influenciam a adoção de tecnologias emergentes. Na mesma linha, o estudo de Shahzad et al. (2025) constitui uma referência relevante para compreender a adoção da Inteligência Artificial em bibliotecas, ao evidenciar que a sua adoção não depende apenas de fatores tecnológicos ou de intenção individual de uso, mas resulta de uma constelação de elementos: técnicos, humanos, organizacionais e sociais.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para a aplicação do modelo UTAUT2 ao contexto das bibliotecas escolares, demonstrando a pertinência de integrar o construto *Atitude perante o uso* como variável preditora. Este elemento, já salientado por Blut et al. (2022), revelou-se determinante para captar a predisposição atitudinal perante uma tecnologia emergente e disruptiva como a IAGen. O estudo valida igualmente a relevância de considerar as necessidades formativas na análise da adoção de tecnologias emergentes, mostrando que a aceitação não depende apenas de fatores técnicos ou motivacionais, mas também da percepção de preparação profissional. Estes resultados encontram-se em consonância com os de Deshen & Noa (2024) que, embora ancorados no modelo AIDUA, evidenciam a forte associação entre literacia em IA e fatores disposicionais como emoções positivas, motivação hedónica e predisposição para o uso. Tal convergência reforça a necessidade de adaptar e expandir os modelos de aceitação tecnológica de modo a captar dimensões atitudinais e afetivas, especialmente relevantes em contextos profissionais como o das bibliotecas escolares.

No plano prático, evidencia que o desenho de ações de formação para PB deve ir além da capacitação técnica, integrando dimensões pedagógicas, críticas e éticas, de modo a apoiar a exploração da IAGen não apenas como ferramenta administrativa ou de apoio ao ensino, mas também como recurso pedagógico orientado para a aprendizagem e para o desenvolvimento da literacia digital dos alunos. Neste domínio, a atualização do modelo TPACK proposto por Mishra et al. (2023) constituiu uma referência central, sublinhando a necessidade de incluir o Conhecimento Contextual (XK) para compreender os limites institucionais, políticos e sociais da adoção tecnológica. A caracterização da IAGen como uma tecnologia “proteica”, “opaca”, “instável”, “generativa” e “social” justifica uma abordagem pedagógica crítica, adaptativa e sensível ao contexto (Mishra et al., 2023, p. 235). A mesma linha é confirmada por Shahzad et

al. (2025), que demonstram que a adoção de IA em bibliotecas depende de uma constelação de fatores técnicos, humanos, organizacionais e sociais, e não apenas de intenções individuais.

Em suma, o contributo central do estudo reside na articulação entre investigação teórica e intervenção prática, oferecendo evidências que podem orientar políticas de formação capazes de fortalecer o Conhecimento Pedagógico-Tecnológico (TPK) e o Conhecimento Contextual (XK). Tal articulação permite promover uma integração crítica, ética e pedagógica da IAGen em bibliotecas escolares. Este entendimento vai ao encontro da perspetiva de Holmes & Tuomi (2022), que defendem que o futuro da IAGen na Educação exige equilibrar inovação técnica com princípios éticos, direitos humanos e objetivos pedagógicos mais amplos, alertando contra visões tecnodeterministas e sublinhando a importância de preservar a agência de alunos e professores no processo de adoção da IA.

5.3 Limitações do Estudo

Apesar da relevância do presente estudo, por explorar a aceitação e o uso da IAGen em bibliotecas escolares, um campo ainda pouco investigado mas com impacto pedagógico e organizacional, apresenta algumas limitações que importa destacar.

Em primeiro lugar, a dimensão e especificidade da amostra - circunscrita a PB de determinadas regiões - acaba por condicionar a generalização dos resultados. Ademais, a análise qualitativa, baseada num único grupo focal, limita a diversidade de perspetivas captadas, ainda que tenha permitido aprofundar aspetos complementares aos resultados do inquérito.

Em segundo lugar, o estudo assume um carácter exploratório, adequado à natureza “proteica” e emergente da IAGen, procurando sobretudo mapear perceções e identificar tendências gerais na área das bibliotecas escolares. Tal abordagem permitiu captar a complexidade de um fenómeno ainda em formação nesse contexto, mas condiciona a extrapolação dos resultados de forma generalizada para outros contextos ou populações.

Por fim, salienta-se que a recolha de dados decorreu num momento inicial da adoção da IAGen em contexto educativo, o que significa que as perceções recolhidas refletem

um estágio precoce de integração, sujeito a rápidas transformações à medida que esta tecnologia evolui e se consolida.

5.4 Recomendações para futuras investigações na área

Com base nos resultados e limitações identificados, podem ser delineadas diversas linhas de investigação futura, até porque a aceitação e o uso da IAGen em bibliotecas escolares constituem ainda uma área pouco explorada, tanto em Portugal como a nível internacional, apesar das profundas implicações trazidas pelo advento da era da inteligência artificial.

Em primeiro lugar, recomenda-se a replicação do estudo com amostras mais alargadas e diversificadas, de modo a aumentar a validade externa e permitir comparações entre contextos.

Em segundo lugar, será pertinente a realização de estudos longitudinais que acompanhem a evolução da aceitação e uso da IAGen ao longo do tempo, captando dinâmicas de mudança nos construtos do modelo e respondendo ao carácter “proteico” e em constante transformação desta tecnologia (Mishra et al., 2023).

Em terceiro lugar, importa aprofundar o impacto pedagógico da IAGen na aprendizagem dos alunos, uma dimensão ainda pouco explorada e que exige metodologias centradas em contextos de ensino-aprendizagem.

Em quarto lugar, recomenda-se o desenvolvimento de programas de formação docente centrados no fortalecimento do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico (TPK) (Mishra et al., 2023; Oved & Alt, 2025), permitindo que os professores adaptem e selecionem tecnologias de forma pedagógica e não meramente instrumental, e potenciando uma integração mais crítica e significativa da IAGen nos contextos educativos e no apoio ao currículo.

Finalmente, sugere-se o estudo de estratégias institucionais e políticas educativas que possam mitigar as barreiras identificadas, nomeadamente no que respeita a condições facilitadoras, suporte técnico e definição de políticas claras para a utilização da IA em escolas e bibliotecas. Esta necessidade converge com a proposta de Mishra et al. (2023), que salientam a relevância do Conhecimento Contextual (XK) no quadro do TPACK expandido, enquanto dimensão indispensável para compreender os

constrangimentos institucionais, sociais e políticos que condicionam a integração da IAGen.

Em síntese, os resultados apontam para a necessidade de conjugar condições institucionais favoráveis com percursos formativos que reforcem competências técnicas, pedagógicas e éticas. Futuras investigações deverão explorar estas dimensões em diferentes contextos e com metodologias diversificadas, em consonância com as recomendações internacionais que apelam a uma integração da IA equilibrada entre inovação técnica, princípios éticos e objetivos pedagógicos (Holmes & Tuomi, 2022; Mishra et al., 2023; Rosa et al., 2025; Shahzad et al., 2025).

6 Conclusão

O presente estudo teve como propósito compreender os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen por PB e, a partir dessa compreensão, delinear orientações para o desenvolvimento de um modelo de formação que promovesse a sua integração crítica, ética e pedagógica em bibliotecas escolares. Partindo do modelo UTAUT2, complementado pelo construto *Atitude perante o uso* e pela consideração das necessidades formativas como variável dependente, procurou-se responder à questão central: *Como podem os fatores que influenciam a aceitação e o uso da IAGen pelos professores bibliotecários orientar o desenvolvimento de um modelo de formação que promova a integração estratégica desta tecnologia em bibliotecas escolares?*

A investigação, de natureza mista, permitiu obter evidências convergentes: os dados quantitativos revelaram uma predisposição globalmente positiva para a utilização da IAGen, com destaque para a *Expectativa de Desempenho* e para a *Atitude perante o uso*, mas também fragilidades significativas no domínio das *Condições Facilitadoras*. Os resultados qualitativos do grupo focal confirmaram este cenário, acrescentando uma perspectiva prudente, marcada por preocupações éticas, insegurança pedagógica e necessidade de formação contínua. A triangulação dos dados demonstrou, assim, que existe entusiasmo e reconhecimento do valor da tecnologia, mas que a sua tradução em práticas consolidadas depende de políticas institucionais claras, de recursos adequados e de um enquadramento formativo sustentado.

Do ponto de vista científico, este trabalho contribui para ampliar a aplicação do modelo UTAUT2 ao contexto específico das bibliotecas escolares, validando a pertinência da inclusão do construto *Atitude perante o uso* como variável preditora. Do ponto de vista prático, oferece evidência de que a formação de PB deve articular dimensões técnicas, pedagógicas e éticas, reforçando o seu papel de mediadores críticos na adoção da IAGen e na promoção da literacia digital e algorítmica da comunidade educativa.

Não obstante os limites identificados - entre os quais se destaca a dimensão da amostra e o carácter exploratório da investigação -, os resultados obtidos permitem sugerir caminhos para a consolidação de conhecimento e para a definição de estratégias de intervenção em contexto educativo. Em particular, evidenciam que a integração da IAGen não se esgota no domínio tecnológico, mas exige uma visão pedagógica e

institucional que valorize a mediação humana, o pensamento reflexivo e a personalização do ensino.

Em termos mais amplos, conclui-se que os PB, pela sua dupla formação em educação e em ciência da informação, estão numa posição estratégica para liderar processos de inovação tecnológica em contexto escolar. O apoio institucional da RBE e a predisposição positiva destes profissionais face à IAGen, embora condicionada por barreiras estruturais, configuram uma oportunidade para afirmar a biblioteca escolar como espaço de experimentação, capacitação e reflexão crítica sobre o uso da inteligência artificial.

Assim, mais do que uma ferramenta instrumental, a IAGen deve ser encarada como catalisador para repensar práticas, promover a inclusão digital e reforçar a missão das bibliotecas na construção de uma escola crítica, humanizada e preparada para os desafios da era da inteligência artificial. Esta perspetiva ganha particular relevância face ao anúncio da OCDE de que o PISA 2029 irá avaliar a Literacia Mediática e a Literacia em Inteligência Artificial, com o objetivo de compreender em que medida os jovens estudantes detêm os conhecimentos e competências necessários para se envolverem ativa e criticamente num mundo em que a produção de conteúdos, a participação cívica e a interação social dependem crescentemente das ferramentas digitais e da IA.

Neste contexto, o estudo realizado evidencia o papel estratégico dos professores bibliotecários e das bibliotecas escolares como mediadores privilegiados para preparar as novas gerações, assegurando que a adoção da IAGen se faz de forma crítica, ética e pedagogicamente fundamentada.

7 Referências Bibliográficas

- AlAli, R., Wardat, Y., Al-Saud, K., & Alhayek, K. A. (2024). Generative AI in Education: Best Practices for Successful Implementation. *International Journal of Religion*, 5(9), 1016–1025. <https://doi.org/10.61707/pkwb8402>
- Ali, F., Nair, P. K., & Hussain, K. (2016). An assessment of students' acceptance and usage of computer supported collaborative classrooms in hospitality and tourism schools. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 18, 51–60. <https://doi.org/10.1016/J.JHLSTE.2016.03.002>
- Ali, I., & Warraich, N. F. (2024). Use and acceptance of technology with academic and digital libraries context: A meta-analysis of UTAUT model and future direction. *Journal of Librarianship and Information Science*, 56(4), 965–977. <https://doi.org/10.1177/09610006231179716>
- Alturas, B. (2019). *Modelos de Aceitação e Uso de Tecnologia: tendências da investigação no século XXI*. 19.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI'2019). <https://www.researchgate.net/publication/343480578>
- Alves, D. de L., Espendor, A., Eccel, A. C. R. da L., Souza, Á. de, & Malta, D. P. de L. N. (2024). Impacto da inteligência artificial na educação inclusiva. *Revista Ilustração*, 5(7), 37–47. <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i7.346>
- Alves, J. G., Braga, L. P., Souza, C. da S., Pereira, E. V., Mendonça, G. U. G., Oliveira, C. A. N. de, Costa, E. C., & Sousa, L. B. de. (2023). Grupo focal on-line para a coleta de dados de pesquisas qualitativas: relato de experiência. *Escola Anna Nery*, 27. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0447PT>
- Andretta, P. I. S., & Passos, R. K. G. F. dos. (2022). A responsabilidade das bibliotecas na era da inteligência artificial: contextualizando a competência algorítmica. *Anais 29º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência Da Informação*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.1002/PRA2.487>
- Andrews, J. E., Ward, H., & Yoon, J. W. (2021). UTAUT as a Model for Understanding Intention to Adopt AI and Related Technologies among Librarians. *Journal of Academic Librarianship*, 47(6), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102437>
- Balnaves, E., Bultrini, L., Cox, A., Uzwyshyn, R., & (Eds.). (2025). *New Horizons in Artificial Intelligence in Libraries* (International Federation of Library Associations

- and Institutions, Ed.; Vol. 185). De Gruyter Saur.
<https://doi.org/10.1515/9783111336435>
- Barbour, R. (2021). Doing Focus Groups. In *Doing Focus Groups*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526441836>
- Bezerra, E. T., Damacena, R., Lima, I. F. dos S., Lisboa, A. de O. C., Ferreira, M. de O., Freitas, A. Q. de, Sousa, D. B., Scabeni, R. S., & Vieira, A. J. F. (2024). O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO: TRANSFORMAÇÕES E DESAFIOS NA ERA DIGITAL. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(7), 2992–3003. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i7.14950>
- Blut, M., Chong, A. Y. L., Tsigna, Z., & Venkatesh, V. (2022). Meta-Analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Challenging its Validity and Charting a Research Agenda in the Red Ocean. *Journal of the Association for Information Systems*, 23(1), 13–95. <https://doi.org/10.17705/1jais.00719>
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1)(1), 198–204. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7716416>
- Bueno, T., & Alves, M. (2020). Triangulação Metodológica: conceitos e perspectivas de aplicação. *INTERIN*, 25(2), 188–204. <https://doi.org/10.35168/1980-5276.UTP.INTERIN.2020.VOL25.N2.PP188-204>
- Chen, Y.-F., & Chen, H.-J. (2015). The Influence on Behaviors of Teachers Using the Interactive Electronic Whiteboard for Teaching at Primary Schools. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 2(7), 2349. <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijhsse/v2-i7/12.pdf>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Research Methods in Education. In *Research Methods in Education*. Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315456539/RESEARCH-METHODS-EDUCATION-LAWRENCE-MANION-LOUIS-COHEN-KEITH-MORRISON>
- Comissão Europeia, D.-G. da E. da J. do D. e da C. (2022). *Orientações Éticas para Educadores sobre a Utilização de Inteligência Artificial (Ia) e de Dados no Ensino e na Aprendizagem*. Serviço das Publicações da União Europeia. <https://doi.org/10.2766/204453>
- Conde, E., Mendinhos, I., & Correia, P. (2017). *Aprender com a biblioteca escolar. Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário*. (Rede de Bibliotecas Escolares- Ministério da Educação, Ed.; Ed. revista).

- [https://www.rbe.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=99&fileName=referencial_2017.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=99&fileName=referencial_2017.pdf)
- Cox, A. (2023a). *Developing a Library Strategic Response to Artificial Intelligence*. <https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org/wp/2023/06/05/library-strategy-and-artificial->
- Cox, A. (2023b). How artificial intelligence might change academic library work: Applying the competencies literature and the theory of the professions. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(3), 367–380. <https://doi.org/10.1002/asi.24635>
- Cox, A. (2024). Algorithmic Literacy, AI Literacy and Responsible Generative AI Literacy. *Journal of Web Librarianship*, 18(3), 93–110. <https://doi.org/10.1080/19322909.2024.2395341>
- Cox, A. M., & De Brasdefer, M. (2025). *IFLA AI Entry Point to Libraries and AI* (pp. 1–13). International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). <https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/4034>
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications Ltd.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results* [Massachusetts Institute of Technology]. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>
- Dečman, M. (2015). Modeling the acceptance of e-learning in mandatory environments of higher education: The influence of previous education and gender. *Computers in Human Behavior*, 49, 272–281. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.022>
- Denzin, N. K. (2017). The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods. *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*, 1–368. <https://doi.org/10.4324/9781315134543/RESEARCH-ACT-NORMAN-DENZIN/RIGHTS-AND-PERMISSIONS>
- Deshen, M., & Noa, A. (2024). Librarians' AI Literacy. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 61(1), 883–885. <https://doi.org/10.1002/pr2.1128>
- Diseiye, O., Ukubeyinje, S. E., Oladokun, B. D., & Kakwagh, V. V. (2024). Emerging Technologies: Leveraging Digital Literacy for Self-Sufficiency Among Library Professionals. *Metaverse Basic and Applied Research*, 3. <https://doi.org/10.56294/mr202459>

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- European Commission, & OECD. (2025). *Empowering Learners for the Age of AI: an AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education (Review draft)*. PECD. <https://ailiteracyframework.org>
- Fang, W., Na, M., & Alam, S. S. (2025). Usage Intention of AI Among Academic Librarians in China: Extension of UTAUT Model. *Sustainability (Switzerland)*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/su17072833>
- Figueiredo, A. D. (2023a, May 26). *Opinião | ChatGPT: o bom, o mau e o falso*. Coimbra Colectiva. <https://doi.org/https://coimbracolectiva.pt/vozes/antonio-dias-figueiredo/opiniao-chatgpt-o-bom-o-mau-e-o-falso/>
- Figueiredo, A. D. de. (2023b, November 29). A Inteligência Artificial nas Escolas. *Jornal de Letras, Artes e Ideias, Ano XLIII*, 1328.
- Figueiredo, A. D. de. (2024a). Ferramentas e Competências para a Investigação na Era da Inteligência Artificial. *4.º Debate Sobre Inovação Pedagógica*, 2–35. <https://www.researchgate.net/publication/377925607>
- Figueiredo, A. D. de. (2024b, July). Fatores-Chave para a Integração da Inteligência Artificial nas Escolas. *Diversidades*, 67. <https://www.researchgate.net/publication/384054462>
- Frau-Meigs, D. (2012). Transliteracy as the New Research Horizon for Media and Information Literacy. *Medijsk Studije - Media Studies*, 3(6). <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/medijske-studije/article/view/6064>
- Frau-Meigs, D. (2024). *User empowerment through Media and Information Literacy responses to the evolution of Generative Artificial Intelligence (GAI)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388547>
- Gerlich, M. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*, 15(1), 1–28. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- Giannini, S. (2023). *GenerativeAI_The future of education_July2023*.
- Griffiths, D., Frías-Martínez, E., Tlili, A., & Burgos, D. (2024). A Cybernetic Perspective on Generative AI in Education: From Transmission to Coordination. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 8(5), 15–24. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.02.008>
- Grizzle, A., Wilson, C., Tuazon, R., Cheung, C. K., Lau, J., Fischer, R., Gordon, D., Akyempong, K., Singh, J., Carr, P. R., Stewart, K., Tayie, S., Suraj, O., Jaakkola, M., Thésée, G., Gu, C., Pascal, A. M. B., & Alain, Z. F. P. (2021). *Media and*

- information literate citizens. Think critically, click wisely!* (UNESCO, Ed.). UNESCO. <http://en.unesco.org/>
- Gundumogula, M. (2020). Importance of Focus Groups in Qualitative Research. *The International Journal of Humanities & Social Studies*, 8(11). <https://doi.org/10.24940/theijhss/2020/v8/i11/hs2011-082>
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, 49, 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.03.008>
- Hazzan-Bishara, A., Kol, O., & Levy, S. (2025). The factors affecting teachers' adoption of AI technologies: A unified model of external and internal determinants. *Education and Information Technologies*, 30(11), 15043–15069. <https://doi.org/10.1007/S10639-025-13393-Z/METRICS>
- Hibbert, M., Altman, E., Shippen, T., & Wright, M. (2024). A Framework for AI Literacy. *EDUCAUSE Review*, 1–15.
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Hossain, Z. (2025). Integrating AI literacy into library and information science education and practice: a human-centered approach. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2025-0089>
- Huang, Y., Cox, A. M., & Cox, J. (2023). Artificial Intelligence in academic library strategy in the United Kingdom and the Mainland of China. *The Journal of Academic Librarianship*, 49(6), 102772. <https://doi.org/10.1016/J.ACALIB.2023.102772>
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2020). *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence* ([Prepared by] Committee on Freedom of Access to Information and Freedom of Expression (FAIFE), Ed.). <https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/1646>
- International Federation of Library Associations and Institutions, & UNESCO. (2025). *Manifesto da Biblioteca Escolar da IFLA-UNESCO 2025*. IFLA - UNESCO. <https://repository.ifla.org/items/c9f90a1b-dcb7-4c16-a11c-30b53b7b333d>
- Jil, C. (n.d.). *Métodos, Instrumentos e Técnicas de Recolha de dados empíricos*. MII 2019-2020. Retrieved August 12, 2025, from <https://ulisboa.school.blog/2019/12/23/metodos-instrumentos-e-tecnicas-de-recolha-de-dados-empiricos/>
- Kara, A., Mintu-Wimsatt, A., & Spillan, J. E. (2024). An application of the net promoter score in higher education. *Journal of Marketing for Higher Education*, 34(2), 478–501. <https://doi.org/10.1080/08841241.2021.2018088>

- Kranzberg, M. (1986). Technology and History: "Kranzberg's Laws." *Technology and Culture*, 27(3), 544–560. <https://doi.org/10.2307/3105385>
- Long, D., & Magerko, B. (2020, April 21). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Lorenzini, E., Osorio-Galeano, S. P., Schmidt, C. R., & Cañon-Montañez, W. (2024). Guia prático para alcançar o rigor e a integração de dados na pesquisa de métodos mistos. *Investigacion y Educacion En Enfermeria*, 42(3), 1–30. <https://doi.org/10.17533/UDEA.IEE.V42N3E02>
- Loureiro, A., & Rocha, D. (2021, July 15). Media and Information Literacy (MIL): perspectiva atemporal. *21st Century Literacies- Internacional Congress*. <https://pt.slideshare.net/slideshow/media-and-information-literacy-mil-perspectiva-atemporal/249753924>
- Lucas, M., Moreira, A., & Trindade, A. R. (2022a). *DigComp 2.2: Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos Com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes* (UA Editora, Ed.). <https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>
- Lucas, M., Moreira, A., & Trindade, A. R. (2022b). *Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos Com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes* (UA Editora - Universidade de Aveiro, Ed.). <https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>
- Martins, G. de O. (Coord.), Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrilho, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A. da, Horta, M. J. do V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. maria C. V. (2017). *O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Ministério da Educação | Direção Geral da Educação, Ed.). https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Mattar, J., & Ramos, D. K. (2021). Preview. In *Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas*. Almedina, Brasil.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/J.1467-9620.2006.00684.X>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*. <https://www.researchgate.net/publication/242385653>
- Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 235–251. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>

- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Nunes R., Ricou M., Godinho I., & Neves M. P. (2024). *Inteligência Artificial (IA): Inquietações Sociais, Propostas Éticas e Orientações Políticas- Livro Branco*. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. https://www.cneqv.pt/files/1715104301_c3ad59f003de091ee280b6c153182c6b_cneqv-livro-branco-ia-maio-2024.pdf
- Oddone, K., Garrison, K., & Gagen-Spriggs, K. (2024). Navigating Generative AI: The Teacher Librarian's Role in Cultivating Ethical and Critical Practices. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 73(1), 3–26. <https://doi.org/10.1080/24750158.2023.2289093>
- Oved, O., & Alt, D. (2025). Teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) as a precursor to their perceived adopting of educational AI tools for teaching purposes. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13371-5>
- Pereira, S., Pinto, M., & Madureira, E. (2023). *Referencial de Educação para os media: educação pré-escolar, ensino básico e ensino secundário*. Ministério da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_documentos/referencial-epm-versaoatualizada-dez2023_11dez.pdf
- Pereira, S., & Toscano, M. (2021). *Literacia Mediática nas Bibliotecas Escolares*. [https://www.rbe.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=867&fileName=Estudo_MILObs_RBE1.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=867&fileName=Estudo_MILObs_RBE1.pdf)
- Pinto, M. (Coord), Pereira, S., Pereira, L., & Ferreira, T. D. (2011). *Educação para os Media em Portugal: experiências, actores e contextos* (Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade- Universidade do Minho, Ed.). Entidade Reguladora para a Comunicação. https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/44959/1/Pinto_Manuel_coord_2011_epm-Portugal.pdf
- Portugal. XXI Governo Constitucional. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*.
- Rede de Bibliotecas Escolares. (n.d.). *Professores bibliotecários: caracterização geral*. Rede de Bibliotecas Escolares. Retrieved October 24, 2024, from <https://www.rbe.mec.pt/np4/3379.html>
- Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação. (2021). *Bibliotecas Escolares: presentes para o futuro programa- Programa Rede de Bibliotecas Escolares*:

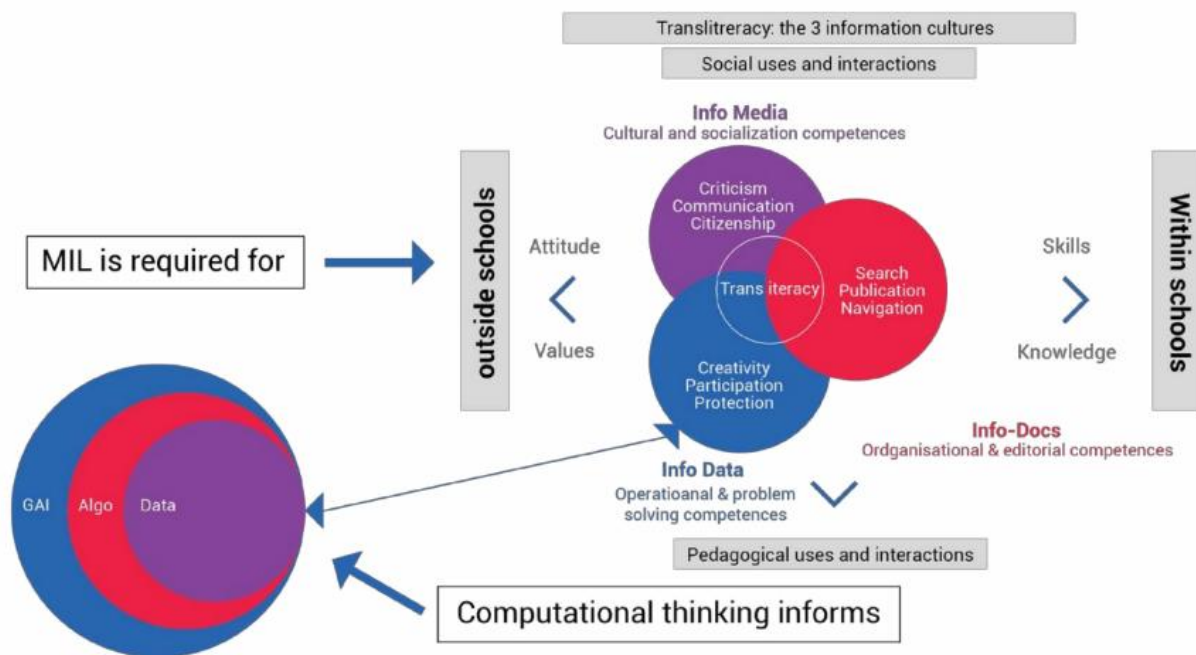
https://rbe.mec.pt/np4/?newsId=890&fileName=qe__21.27.pdf

- Reichheld, F. (2004). The One Number you Need to Grow. *Harvard Business Review*, 81(12), 46–54. https://www.researchgate.net/publication/8927283_The_One_Number_you_Need_to_Grow
- Reppold, C. T., & Gurgel, L. G. (2014). O processo de construção de escalas psicométricas. *Revista Avaliação Psicológica*, 13(2), 307–310. <https://doi.org/10.1177/21582440241229570>
- Resolução Do Conselho de Ministros n.º 65/2025, Diário da República 1 (2025). <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2025/03/05400/0010000115.pdf>
- Rodriguez, G. M., & Prudencio, D. da S. (2024). O que se discute sobre a aplicação de inteligência artificial em bibliotecas? *P2P E INOVAÇÃO*, 11(1). <https://doi.org/10.21728/p2p.2024v11n1e-7132>
- Rosa, C. A., Carvalho, E. dos S. R., & Lopes, J. D. (2025). Tecnologias Inteligentes no Processo de Ensino e Aprendizagem. *Educação & Inovação*, 1–13. <https://doi.org/10.64326/EDUCAO.V11I1.10>
- Salvatierra, F., & Fernández Laya, N. (2024). *Construir o futuro A IA nas políticas educacionais*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391418_por
- Sandes, T. A., & Neves, B. C. (2024). BIBLIOTECONOMIA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOVAS POSSIBILIDADES PARA O BIBLIOTECÁRIO. *Revista Fontes Documentais*, 7(1), 1–15. <https://doi.org/10.9771/rfd.v7i0.63238>
- Shahzad, K., Khan, S. A., Iqbal, A., Ahmed, S., Javeed, A. M. D., & Mohamed, O. (2025). Factors influencing the adoption of artificial intelligence in libraries: A systematic literature review. *Information Development*, 41(3). <https://doi.org/10.1177/02666669241313368>
- Sigman, M., & Bilinkis, S. (2024). *Artificial: a nova inteligência e a fronteira do humano*. Temas e Debates.
- Smuha, N. A. (2025). *The Cambridge Handbook of the Law, Ethics and Policy of Artificial Intelligence*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009367783>
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*, 6(3), 355–366. <https://doi.org/10.1177/20965311231168423>
- UNESCO. (2019). *Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249>

- UNESCO. (2022). *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial*.
<http://unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncsa-en>
- UNESCO. (2023). *Relatório de monitoramento global da educação- resumo 2023: A tecnologia na educação: Uma ferramenta a serviço de quem?* GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/CIYCY7902>
- UNESCO. (2024). *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*.
<https://www.unesco.org/pt/open-access/cc-sa>
- UNESCO. (2025a). *Marco referencial de competências em IA para estudantes [Tradução do original publicado em 2024]* (Coordenação técnica da Representação da UNESCO no Brasil, Ed.).
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394281_por
- UNESCO. (2025b). *Marco referencial de competências em IA para professores [Tradução do original publicado em 2024]*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394280>
- União Europeia. (2016). Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). *Diário Oficial Da União Europeia*.
- União Europeia. (2024). Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, relativo à inteligência artificial e que altera os Regulamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e as Diretivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (AI Act). In *Jornal Oficial da União Europeia*, L 202, 1–178. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Universidade de Coimbra. (n.d.). *Resumo: Estatística Básica*. Retrieved August 13, 2025, from <https://www.mat.uc.pt/~mat1202/ResumoEstatisticaBasicaWord.htm>
- Uzwyszyn, R. (2025). Building Library Artificial Intelligence Capacity: Research Data Repositories and Scholarly Ecosystems. In E. Balnaves, L. Bultrini, A. Cox, & R. Uzwyszyn (Eds.), *New Horizons in Artificial Intelligence in Libraries* (Vol. 185, pp. 1–394). IFLA Publications.
- Venkatesh, V., Davis, F. D., & Morris, M. G. (2007). Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 267–286. <https://doi.org/10.17705/1jais.00120>
- Venkatesh, V., Smith, R. H., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D., & Walton, S. M. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. In



- User Acceptance of IT MIS Quarterly* (Vol. 27, Issue 3).
<https://eli.johogo.com/Class/p25.pdf>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328–376. <http://ais.site-ym.com/?SeniorScholarBasket>
- Venkatesh, V., Walton, S. M., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36 (1)(1), 157–178. <http://ssrn.com/abstract=2002388>
- Vilelas, J. (2022). *Investigação: o Processo de Construção do Conhecimento* (3.^a edição). Edições Sílabo, Lda.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C.-K. (2013). *Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores*. UNESCO, UFTM.
- Xue, L., Rashid, A. M., & Ouyang, S. (2024). Literature Review The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) in Higher Education: A Systematic Review. *Sage Open*, 14(1), 1–22. <https://doi.org/10.1177/21582440241229570>
- Yang, Y., Xia, Q., Liu, C., & Chiu, T. K. F. (2025). The impact of TPACK on teachers' willingness to integrate generative artificial intelligence (GenAI): The moderating role of negative emotions and the buffering effects of need satisfaction. *Teaching and Teacher Education*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104877>
- Yoon, J. W., Andrews, J. E., & Ward, H. L. (2022). Perceptions on adopting artificial intelligence and related technologies in libraries: public and academic librarians in North America. *Library Hi Tech*, 40(6), 1893–1915. <https://doi.org/10.1108/LHT-07-2021-0229>
- Zainab, A. M., Kiran, K., Karim, N. H. A., & Sukmawati, M. (2018). UTAUT'S performance consistency: Empirical evidence from a library management system. *Malaysian Journal of Library and Information Science*, 23(1), 17–32. <https://doi.org/10.22452/mjlis.vol23no1.2>

ANEXO 1 - Alfabetização em IA no esquema da MIL



Nota: Frau-Meigs, D. (2024). *User empowerment through Media and Information Literacy responses to the evolution of Generative Artificial Intelligence (GAI)*. UNESCO. p.6. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388547>

ANEXO 2 - Ficha Formação “Educar na era da Inteligência Artificial Generativa: capacitação de professores bibliotecários”

 <p>REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p>	 <p>CFQE centro-oeste</p>
<p>CENTRO DE FORMAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES DE ESCOLAS CENTRO-OESTE (CCPFC/ENT-AE-1499/23)</p>		

FICHA DA AÇÃO

DESIGNAÇÃO DA AÇÃO:	Educar na era da Inteligência Artificial Generativa: capacitação de professores bibliotecários
Nº DE REGISTO:	CCPFC/ACC-134387/25
DATA DE REGISTO:	2025-03-03
VALIDADE:	2028-03-03
MODALIDADE:	Curso e-learning
PESSOAL:	Docente
DURAÇÃO:	30.0
ÁREA DE FORMAÇÃO:	B - Prática pedagógica e didática na docência
DESTINATÁRIOS:	Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico, Secundário e de Educação Especial
RELEVA:	Para os efeitos previstos no n.º 1 do artigo 8.º, do Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores, a presente ação releva para efeitos de progressão em carreira de Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico, Secundário e de Educação Especial. Para efeitos de aplicação do artigo 9.º, do Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores (dimensão científica e pedagógica), a presente ação não releva para efeitos de progressão em carreira.
RAZÕES:	<p>A Inteligência Artificial Generativa (IAGen), enquanto tecnologia emergente e em constante evolução, apresenta um potencial disruptivo que vai além da mera competência tecnológica. É certo que disponibiliza aos utilizadores ferramentas para personalizar aprendizagens, estimular a criatividade e facilitar o pensamento crítico, contudo a sua utilização ética e responsável exige um domínio concetual e técnico que ultrapassa a mera curiosidade inicial, tornando indispensável a formação específica nesta área dos professores e, em particular, dos professores bibliotecários.</p> <p>O Quadro estratégico: 2021-2027 (2021) da Rede de Bibliotecas Escolares atribui às bibliotecas escolares um papel central no desenvolvimento de competências integradas de literacia da informação, dos media e digital, fundamentais para a aprendizagem, o trabalho e a vida. Esta formação responde à necessidade de alinhar práticas biblioteconómicas com as exigências de uma sociedade digital, capacitando os professores bibliotecários para o uso intencional de tecnologias emergentes, incluindo a IAGen, de modo a poderem apoiar o desenvolvimento de cenários pedagógicos inovadores e significativos para o desenvolvimento pleno dos alunos.</p> <p>Este curso de formação visa capacitar professores bibliotecários, fomentando a reflexão crítica sobre o impacto da IAGen no contexto educativo e biblioteconómico, propondo-se como um espaço-tempo privilegiado para a troca de experiências, de práticas e para a construção de recursos e de conhecimentos partilhados.</p>
OBJETIVOS:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atualização profissional contínua: contribuir para atualizar o percurso profissional dos professores bibliotecários, alinhando as suas competências com as exigências da sociedade contemporânea e fortalecendo a sua literacia mediática, onde se inclui a literacia em IA. 2. Transformação de práticas educativas: promover mudanças nas práticas pedagógicas desenvolvidas nas e com as bibliotecas escolares, fomentando a meta-compreensão da IAGen e a sua aplicação em contexto educativo. 3. Reforço da Literacia Mediática e da Informação (MIL): consolidar a Literacia Mediática e da Informação dos professores bibliotecários, incluindo a literacia em IA, como uma dimensão essencial para a atuação em bibliotecas escolares e contextos educativos. 4. Domínio integrado de ferramentas de IAGen: enriquecer o conhecimento dos formandos sobre ferramentas e tecnologias de IAGen, capacitando-os para as utilizar de forma integrada e contextualizada nas práticas pedagógicas e no apoio aos utilizadores das bibliotecas escolares.
CONTEÚDOS DA AÇÃO:	<p>Módulo 1: Fundamentos de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) - 5 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução aos conceitos básicos de IAGen, discussão sobre oportunidades e limitações no ensino e bibliotecas escolares. - Exploração de materiais de apoio, análise de ferramentas e reflexão individual sobre o potencial da IAGen em contexto educativo.

FICHA DA AÇÃO

Módulo 2: Aplicação Prática de Ferramentas de IAGen- 7 horas

- Apresentação e demonstração de ferramentas de IAGen, introdução à engenharia de *prompts* e orientações para experimentação prática.
- Experimentação prática de ferramentas, elaboração de atividades pedagógicas ou para apoio à gestão da biblioteca, com produção de cenários concretos.

Módulo 3: Literacia Mediática e Algorítmica em contexto escolar- 9 horas

- O papel das bibliotecas escolares para capacitar os utilizadores de modo a avaliarem criticamente os conteúdos gerados por IAGen e fazer um uso ético dos mesmos.
- Produção de Recursos Didáticos ou planificação de atividades, envolvendo os formandos na criação de materiais educativos e outras iniciativas para os utilizadores da biblioteca (ex: Infografia sobre a validação de fontes online, a identificação de *fake news* ou *deepfake*, tutoriais em vários formatos,....)
- Partilha e Reflexão sobre os recursos criados/ações planificadas e impacto esperado nas competências mediáticas e algorítmicas da comunidade escolar; estratégias para a sua implementação.

Módulo 4: Inovação Pedagógica com IAGen em parceria com a biblioteca escolar- 9 horas

- Exploração e planeamento de atividades e projetos integrando sistemas de IAG, alinhados com o contexto em que as bibliotecas operam.
- Desenvolvimento de planos de formação (workshops, oficinas...) e criação do Calendar of Awareness Days, incluindo propostas de atividades práticas para o Plano Anual de Atividades do Agrupamento de Escolas / Escola não Agrupada.
- Apresentação e partilha dos trabalhos realizados, com discussão e reflexão conjunta sobre as aprendizagens realizadas e o impacto nas práticas dos formandos.

METODOLOGIAS:

A formação combina uma abordagem expositiva e interativa, com apresentações e discussões em pequeno e em grande grupo e atividades práticas.
O foco principal será a aplicação de conceitos de IAGen em contextos reais de ensino, destacando o papel das bibliotecas escolares enquanto agentes catalisadores da integração desta tecnologia nas comunidades educativas.
Incentivar-se-á os formandos, professores bibliotecários, a refletirem sobre a potencialidade da IAGen nas suas práticas e serviços, promovendo a capacitação dos utilizadores das comunidades que servem.
As sessões assíncronas incluirão tarefas de autoaprendizagem, tais como:
Leitura de literatura científica na área da IAGen em contexto educativo e nas bibliotecas;
Experimentação de plataformas multimodais e ferramentas específicas com IAGen;
Análise e exploração de recursos já existentes;
Propostas de atividades e ações para promover a literacia mediática;
Redação de reflexões críticas;
Desenvolvimento de atividades práticas que integram a IAGen nas dinâmicas das bibliotecas escolares.

AVALIAÇÃO:

Os formandos serão avaliados utilizando a tabela de 1 a 10 valores, conforme indicado no Despacho n.º 4595/2015, de 6 de maio, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pela DGE e respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua.

A avaliação baseia-se na participação ativa dos formandos nas sessões síncronas e assíncronas, no cumprimento das tarefas propostas dentro dos prazos previamente estipulados e na qualidade dos trabalhos realizados. Os formandos serão avaliados pela apresentação dos trabalhos da componente autónoma, bem como através do relatório individual.

BIBLIOGRAFIA:

Grizzle, A., Wilson, C., Tuazon, R., Cheung, C. K., Lau, J., Fischer, R., Gordon, D., Akyempong, K., Singh, J., Carr, P. R., Stewart, K., Tayle, S., Suraj, O., Jaakkola, M., Thésée, G., Gu, C., Pascal, A. M. B., Alain, Z. F. P. (2021). Media and information literate citizens. Think critically, click wisely!. UNESCO.
[http://en.unesco.org/Hibbert, M., Altman, E., Shippen, T., Wright, M. \(2024\). A Framework for AI Literacy. EDUCAUSE. Review, 1.15. https://er.educause.edu/articles/2024/6/a-framework-for-ai-literacy](http://en.unesco.org/Hibbert, M., Altman, E., Shippen, T., Wright, M. (2024). A Framework for AI Literacy. EDUCAUSE. Review, 1.15. https://er.educause.edu/articles/2024/6/a-framework-for-ai-literacy)

ANEXO 3 - Questionário “Estudo de aceitação e uso de tecnologia com IAGen por professores bibliotecários”

Estudo de aceitação e uso de tecnologia com IA Generativa por professores bibliotecários ☺

O presente questionário enquadra-se no âmbito de um trabalho de investigação do Mestrado em Recursos Digitais em Educação, promovido pela Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, e pretende avaliar os fatores determinantes na aceitação e uso de tecnologia com inteligência artificial generativa por professores bibliotecários. A confidencialidade e anonimato das respostas serão garantidos, sendo os dados recolhidos para uso exclusivo do presente estudo, não existindo quaisquer interesses financeiros a motivar o mesmo.

A sua participação é voluntária e não envolve nenhuma contrapartida, financeira ou outra. Em qualquer momento poderá livremente interromper ou terminar a resposta a este questionário, sem qualquer tipo de penalização por este facto. O tempo estimado de resposta é de cerca de 12 minutos.

A estudante de Mestrado em Recursos Digitais em Educação responsável pelo estudo, Paula da Conceição Rodrigues Ribeiro, manifesta, antecipadamente, o seu profundo agradecimento pela sua participação, bem como a sua total disponibilidade para quaisquer esclarecimentos adicionais, através do e-mail 230001193@ese.ipsantarém.pt. Este trabalho de investigação é desenvolvido sob orientação da Professora Ana Loureiro (ana.loureiro@ese.ipsantarém.pt).

* Obrigatória

I- Consentimento informado

1. Declaro que compreendi os termos da minha participação no estudo "Desenvolvimento de Competências de Professores Bibliotecários: estudo de aceitação e uso de tecnologia com IA Generativa". Aceito participar no estudo de livre vontade e dou a permissão para utilização dos dados que forneço em meio científico no contexto da presente investigação. *

Sim

Não

II- Informações sobre o(a) participante

2. Sexo *

Masculino

Feminino

3. Indique a sua idade. *

4. Distrito onde exerce funções. *

Leiria

Lisboa

Santarém

5. Grupo de recrutamento *

- 100 – Educador de Infância
- 110 – 1.º Ciclo do Ensino Básico
- 200 – Português e Estudos Sociais/História
- 210 – Português e Francês
- 220 – Português e Inglês
- 230 – Matemática e Ciências Naturais
- 240- Educação Visual e Tecnológica
- 250- Educação Musical
- 260- Educação Física
- 300 – Português
- 310 – Latim e Grego
- 320 – Francês
- 330 – Inglês
- 340 – Alemão
- 350 – Espanhol
- 400 – História
- 410 – Filosofia
- 420 – Geografia
- 430 – Economia e Contabilidade
- 500 – Matemática
- 510 – Física e Química
- 520 – Biologia e Geologia
- 530 – Educação Tecnológica
- 540 – Eletrotecnia
- 550 – Informática
- 600 – Artes Visuais
- 610 – Música
- 620 – Educação Física
- 910 – Educação Especial – Educação Pré-escolar
- 920 – Educação Especial – Ensino Básico e Secundário
- Outro

II- Expectativa de desempenho

A expectativa de desempenho diz respeito ao grau com que o(a) utilizador(a) acredita que o uso de uma tecnologia o(a) ajudará a alcançar melhores resultados e aumentar a eficiência no desempenho das suas tarefas.

6. Na minha prática diária, utilizo ferramentas de inteligência artificial generativa para criação de texto, de imagem, de vídeos ou de outros recursos. *

- Sim, todos os dias.
- Sim, quase todos os dias.
- Sim, uma ou duas vezes por semana.
- Sim, uma ou duas vezes por mês.
- Não.
- Nunca usei.

7. Frequência com que utilizo ferramentas de inteligência artificial generativa na minha prática. *

- Nunca utilizo.
- Utilizo duas a três vezes por ano.
- Utilizo uma a duas vezes por mês.
- Utilizo uma a duas vezes por semana.
- Utilizo quase todos os dias.
- Utilizo todos os dias .

8. Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":

Acredito que a utilização de ferramentas com inteligência artificial generativa é vantajosa para as minhas tarefas de professor bibliotecário, ajudando-me a melhorar a eficiência das minhas tarefas.

*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

9. **Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":**

Acredito que a utilização de ferramentas com inteligência artificial generativa poderá facilitar a criação de recursos informativos e educativos mais personalizados e relevantes para os utilizadores da biblioteca.

*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

10. **Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":**

Penso que o uso de ferramentas com inteligência artificial generativa pode aumentar a qualidade das atividades e dos serviços disponibilizados pela biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

11. **Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":**

Acredito que o uso de ferramentas com inteligência artificial generativa pode ajudar-me a gerir o tempo dispensado na planificação e preparação de algumas das atividades da biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

12. **Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":**

Acredito que o uso de ferramentas com inteligência artificial generativa me permitirá alcançar melhores resultados no apoio aos utilizadores da biblioteca em comparação com métodos mais tradicionais. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

13. **Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":**

Enquanto professor(a) bibliotecário(a), considero fundamental capacitar-me para o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

14. Classifique a seguinte afirmação numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente":

Enquanto professor(a) bibliotecário(a), considero fundamental contribuir para a capacitação dos utilizadores da biblioteca escolar para o uso eficaz, ético e responsável de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

III- Expectativa de esforço

A expectativa de esforço refere-se ao grau de facilidade com que o(a) utilizador(a) perceciona a tecnologia, considerando o quão intuitiva e simples esta se apresenta.

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

15. Utilizar/Aprender a utilizar ferramentas com inteligência artificial generativa é, para mim, fácil e intuitivo. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

16. Considero que as ferramentas com inteligência artificial generativa exigem grande esforço para serem integradas com eficácia nas atividades de uma biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

17. Acredito que o uso de tecnologia com inteligência artificial generativa exige muito tempo para me familiarizar com as suas múltiplas funcionalidades. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

18. Sinto-me à vontade para explorar e usar tecnologia com inteligência artificial generativa mesmo sem orientação/ formação. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

19. Acredito que o uso eficaz de tecnologia com inteligência artificial generativa será complexo ou demorado, mesmo com orientação constante/ formação. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

20. Considero que, com formação, poderei retirar mais proveito de ferramentas com inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

IV- Atitude perante o uso de tecnologia com inteligência artificial generativa

Refere-se ao grau de predisposição, positiva ou negativa, do(a) utilizador(a) face à integração da tecnologia com inteligência artificial generativa nas práticas, incluindo o entusiasmo, a perceção de valor, o interesse e as reticências em explorar as suas potencialidades para melhorar o desempenho educativo e o serviço prestado na biblioteca.

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

21. Sinto-me entusiasmado(a)/ motivado(a) com a possibilidade de utilizar tecnologia com inteligência artificial generativa nas atividades da biblioteca. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

22. Independentemente de me sentir entusiasmado(a)/ motivado(a) com a possibilidade de utilizar tecnologia com inteligência artificial generativa nas atividades da biblioteca, tenho consciência de que se tornou incontornável. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

23. Considero a utilização de tecnologia com inteligência artificial generativa uma inovação positiva para a educação e para as bibliotecas escolares. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

24. Considero a utilização de tecnologia com inteligência artificial generativa uma inovação valiosa para o meu trabalho como professor(a) bibliotecário(a). *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

25. Acredito que a utilização de tecnologia com inteligência artificial generativa na biblioteca é uma oportunidade para melhorar o impacto educacional das atividades que desenvolvo. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

26. Acredito que, para melhorar o impacto educacional das atividades que desenvolvo na biblioteca, tenho de me familiarizar e usar tecnologia com inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

V- Condições facilitadoras.

Diz respeito ao grau com que o(a) utilizador(a) acredita dispor de suporte técnico, organizacional e estrutural adequado para suportar o uso de tecnologia com inteligência artificial generativa, incluindo o acesso a equipamentos e software, formação e apoio necessário para uma implementação eficaz.

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

27. Disponho dos recursos necessários (computador, ligação de qualidade à internet, ...) para utilizar ferramentas de inteligência artificial generativa no trabalho a desenvolver na biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

28. Tenho o conhecimento necessário para utilizar ferramentas de inteligência artificial generativa no meu trabalho na biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

29. A minha escola tem uma política claramente definida em relação ao uso de ferramentas de inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

30. A minha escola facilita/ incentiva o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa em contexto de sala de aula. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

31. Na minha escola, consigo ter suporte técnico para me ajudar quando tenho dificuldades com o uso de tecnologia de inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

32. Fora da escola, consigo ter apoio para me ajudar quando tenho dificuldades com tecnologia de inteligência artificial generativa (por exemplo, por intermédio da minha coordenadora interconcelhia de bibliotecas escolares). *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

33. A minha biblioteca possui equipamentos e condições técnicas necessárias para implementar atividades com uso de ferramentas de inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

VI. Influência social

Refere-se ao grau como é percebido o uso de tecnologia com inteligência artificial por pessoas importantes ou influentes para o(a) utilizador(a) (colegas, CIBE, superiores ou outros influenciadores/parceiros...).

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

34. A direção da minha escola/ O Conselho Pedagógico apoia o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na comunidade educativa/ na e com a biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

35. A Rede de Bibliotecas Escolares apoia o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na e com a biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

36. A minha CIBE apoia o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na e com a biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

37. Globalmente, os professores da minha escola consideram benéfico/vantajoso o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na e com a biblioteca escolar. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

38. Globalmente, os alunos da minha escola esperam que na biblioteca escolar se possa utilizar ferramentas de inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

39. Sinto-me mais valorizado(a) profissionalmente quando utilizo e apoio a utilização de ferramentas de inteligência artificial generativa no meu trabalho. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

40. Sinto-me mais valorizado(a) profissionalmente quando colegas ou alunos recorrem aos serviços da biblioteca escolar para obter apoio ao nível de tecnologia com inteligência artificial generativa. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

VII- Motivação hedónica

Refere-se ao prazer ou satisfação que o(a) utilizador(a) experimenta ao usar uma determinada tecnologia. Foca-se na satisfação pessoal que a tecnologia proporciona (sem considerar o seu carácter utilitário), podendo esse fator influenciar a sua adoção e utilização de forma contínua/regular.

41. Estou motivado(a) para utilizar tecnologia com IAGen pelo prazer que sinto ao experimentar esta tecnologia. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

42. Estou motivado(a) para usar tecnologia com IAGen, pois esta pode tornar o meu trabalho na biblioteca mais interessante, criativo e inovador. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

VIII- Valor do preço

Diz respeito à percepção que o(a) utilizador(a) tem da relação entre o custo de uma tecnologia e os benefícios que ela proporciona. Avalia se essa tecnologia vale o investimento que requer, em termos de dinheiro, tempo, esforço..., considerando os resultados que possibilita.

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

43. Estou disposto(a) a investir tempo pessoal e esforço para usar tecnologia com inteligência artificial generativa pelo valor que acrescenta ao meu trabalho na biblioteca. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

44. Estou disposto(a) a investir dinheiro pessoal (em formação, subscrição de ferramentas com inteligência artificial generativa...) pelo valor que esta tecnologia acrescenta ao meu trabalho na biblioteca. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

45. Considero que os benefícios de utilizar tecnologia com inteligência artificial generativa justificam o seu custo em termos de tempo, esforço e dinheiro. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Discordo totalmente

Concordo totalmente

IX- Práticas com tecnologia IAGen

Classifique as seguintes afirmações numa escala de 0 a 10, em que 0 corresponde a "Discordo totalmente" e 10 a "Concordo totalmente".

46. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa facilita metodologias ativas de aprendizagem na e com a biblioteca escolar. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

47. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa permite um papel mais ativo do aluno. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

48. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa permite a criação/ a disponibilização de propostas de atividades e de materiais didáticos mais envolventes e motivadores. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

49. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa permite alcançar melhores resultados de aprendizagem. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

50. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa permite propor percursos de aprendizagem mais personalizados. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

51. A integração de tecnologia com inteligência artificial generativa nas práticas da biblioteca escolar permite adaptar os recursos às necessidades individuais dos alunos. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

52. O uso de tecnologia com inteligência artificial generativa potencia a avaliação formativa. *

- Sim.
- Não.
- Talvez.
- Não tenho opinião formada sobre o assunto.

X- Formação em tecnologias com IAGen

53. Está interessado(a) em frequentar uma formação em inteligência artificial generativa em contexto de bibliotecas escolares? *

- sim
- não
- talvez

54. Em que cenário se vê, ou não, a realizar formação em inteligência artificial generativa em contexto de bibliotecas escolares? *

- Espero realizar formação nesta área muito em breve.
- Espero realizar formação nesta área a curto prazo, mas não para já.
- Espero realizar formação nesta área a longo prazo.
- Neste momento, não sinto necessidade de formação nesta área.

55. Qual a modalidade de formação que prefere? *

- 100% online (síncrono e assíncrono).
- 100% presencial.
- Híbrido (online e presencial).
- Sem preferência.

56. Qual o dia da semana e horário mais favoráveis para as sessões de formação? *

	Opção 1	Opção 2	Opção 3	Opção 4	Opção 5	Opção 6
Qualquer dia da semana (entre as 16h00 e as 18h00).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualquer dia da semana (entre as 18h00 e as 20h00).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quinta-feira, entre as 18h00 e as 20h00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sexta-feira, entre as 15h00 e as 17h00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sexta-feira, entre as 18h00 e as 20h00.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem preferência.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

57. Que abordagem metodológica prefere? *

	Opção 1	Opção 2	Opção 3	Opção 4	Opção 5
Expositiva (com apresentações e palestras).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ativa (com experimentação e atividades práticas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colaborativa (com trabalho em grupo e troca de ideias).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Misto (integração de várias abordagens).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem preferência.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 4 - Pedido de autorização – Gravação grupo focal

Exmo.(a) Senhor(a) Professor(a) Bibliotecário(a),

No âmbito do Mestrado Recursos Digitais em Educação na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, sob orientação da Professora Doutora Ana Loureiro, estou a realizar uma investigação subordinada ao tema "Estudo de aceitação e uso de tecnologia com IA Generativa por professores bibliotecários".

Na fase final desse estudo, está prevista a realização de uma entrevista semiestruturada/debate a um grupo focal, com vista à recolha de dados qualitativos que permitam compreender a influência da formação e explorar/clarificar aspetos identificados no questionário inicial.

Para garantir o rigor da análise e a fidedignidade do registo das intervenções, venho, por este meio, solicitar a sua autorização para proceder à gravação do debate.

A gravação será utilizada unicamente para fins de investigação, assegurando-se:

- A confidencialidade da identidade dos participantes;
- A anonimização de todas as transcrições;
- O cumprimento integral dos princípios éticos e legais em vigor, de acordo com as orientações do Código de Ética e de Conduta do Instituto Politécnico de Santarém.

Muito obrigada pela sua disponibilidade e colaboração. A sua autorização é fundamental para garantir o rigor e a qualidade desta investigação, e sua colaboração será tratada com o máximo respeito e profissionalismo.

Paula da Conceição Rodrigues Ribeiro, Mestranda em Recursos Digitais em Educação
Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Santarém
Email: 230001193@ese.ipsantarem.pt

1. Nome Completo

2. Email

3. Grupo de recrutamento

4. Autoriza que a sua participação no grupo focal seja gravada para fins exclusivos de investigação científica, com garantia de anonimato e confidencialidade, nos termos descritos acima?

Sim

Não

ANEXO 5 – Transcrição do Grupo Focal

Grupo focal, 28 de julho-9h-10h15

Plataforma Zoom

Moderadora - Ora bem, muito bom dia a todos, a todas neste caso, não é? Começo por agradecer a vossa disponibilidade para participar neste estudo, sobretudo considerando que vocês estão numa fase de muito trabalho ou então já estão de férias, em alguns casos. Como vocês sabem, eu estou a desenvolver então este estudo em torno da aceitação e uso de inteligência artificial generativa em contexto educativo e de bibliotecas escolares. Portanto, vocês já participaram na primeira fase do estudo, que foi o preenchimento do inquérito.

Na segunda fase, que foi então fazer aquela formação de capacitação de professores bibliotecários e agora venho pedir mais uma vez a vossa colaboração agora para confirmar ou infirmar as vossas perceções em relação àquilo que são as potencialidades, as dificuldades e a utilidade, no fundo, desta nova tecnologia emergente que está em evolução todos os dias, não é? Então, este grupo focal é constituído por elementos de todos os níveis de ensino e a ideia será vocês responderem algumas perguntas.

São perguntas que requerem exatamente uma perspetiva subjetiva, pessoal, não há certo nem errado e o que se pretende é que para cada uma das questões toda a gente intervenha. Eu só irei intervir na eventualidade de notar que alguma de vocês possa eventualmente sentir-se mais intimidada para responder, até porque é uma sessão que está a ser gravada, mas já vos expliquei que o anonimato será salvaguardado, porque só vou depois transcrever alguns passos deste grupo focal e irei, obviamente, respeitar a questão do anonimato, atribuindo-vos um número e sempre que eu referir na intervenção de A, B ou C, irei referir o tal número que vos identifica: Participante 1, P1, Participante 2, P2 ... e assim sucessivamente. Pronto, esta pequena conversa que vamos ter ao longo destes 45 minutos é constituída, no fundo, por quatro grandes categorias. A primeira, expectativas iniciais e perceções da utilidade de inteligência artificial antes e após a formação, para ver até que ponto é que houve evolução ou não. A segunda, aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais, nas vossas práticas profissionais. A terceira será a vossa visão relativamente às barreiras ou obstáculos que vocês identificaram inicialmente, a nível institucional, a nível tecnológico, a questão das redes, etc. E a quarta, impacto da formação e sugestões para formações futuras, que eu já recolhi algumas informações nos vossos relatórios, mas obviamente

que, entretanto, isto evoluiu tão depressa que é natural que já haja outras situações que possam depois ter surgido.

Então, vamos começar. Não sei se há alguma dúvida? Não? Pronto. Então, a primeira questão que eu vos colocava tem a ver com as tais expectativas iniciais e a perceção da utilidade desta tecnologia com inteligência artificial.

Portanto, antes da formação, quais eram as perceções ou expectativas que tinham sobre a utilização destas ferramentas nas bibliotecas escolares? Entendiam que... Sim? Quem toma a primeira palavra? Força, Participante 1. Participante 1?

Participante 2 - Bom dia a todas. Peço desculpa. Bom dia, só consegui entrar agora.

Moderadora - OK, Participante 2, bem-vinda. Estamos agora a começar com a primeira pergunta. Portanto, a primeira pergunta tinha a ver com expectativas iniciais e perceções de utilidade. Portanto, continuam ou não, ou alteraram as perceções que tinham. Esta tecnologia emergente com inteligência artificial, na vossa perspetiva, na vossa opinião, tem alguma utilidade em contexto de bibliotecas escolares? Quem toma a primeira palavra? Força **participante 1. Participante 1?** Está sem som.

Participante 1 - Sim, bom dia a todas. Peço desculpa, portanto, eu estava a dizer que, antes da formação em inteligência artificial que fizemos, tinha experimentado já o *Chat GPT*. Pronto, tinha gostado muito, sentia-me interessada, acho que colocava, tentava colocar logo, pelo menos aquilo que intuitivamente tentava colocar as questões que diziam que faziam parte da minha curiosidade, não é? E tentava as colocar com alguns pontos bem definidos para saber bem o que é que queria saber, no fundo. Depois da ação de formação, que eu senti que foi amplamente, para mim foi uma mais-valia, uma vez que conheci outras ferramentas, além do ChatGPT, não é? Que me fizeram concluir que é utilitário, portanto é uma coisa que eu acho que inteligência artificial, se for bem cuidada e bem tratada e que nós queremos, no fundo, fazer dela uma boa ferramenta de trabalho, acho que é uma mais-valia porque conhecemos outras ferramentas, portanto a nossa formadora Paula Rodrigues deu-nos todas essas ferramentas e que usufruímos agora na biblioteca escolar, de uma maneira ou de outra, eu utilizo muito o Canva agora, acho muito interessante e acho que foi muito benéfico para nós esta ação de formação. As vertentes com relação à inteligência artificial do Canva.

Participante 3 - Bom, eu a nível pessoal encarei sempre a Inteligência artificial com duas vertentes, uma curiosidade pessoal, não é? E outra, necessidade de reação à entrada da inteligência artificial nas escolas, que é o que agora acho que nos preocupa a todos, ou seja, o que é que podemos usar em termos funcionais na biblioteca escolar enquanto professores bibliotecários, ou seja, o que é que a inteligência artificial agora nos pode facilitar o nosso trabalho e por outro lado como é que vamos usar a inteligência artificial

com os nossos alunos, ou seja, acho que são essas duas vertentes, não é? A curiosidade e a necessidade de reação e nessa necessidade de reação temos de ser minimamente conhecedores daquilo que está à nossa frente para podemos trabalhar com os alunos, não é? E com os professores e também dar formação aos professores, essencialmente é isso.

Moderadora - Obrigada **Participante 3**. E a formação alterou de alguma forma a vossa perceção sobre a utilidade da inteligência artificial nas práticas da biblioteca? Vamos continuar com o debate. Deixem-me ver... é **Participante 4**.

Participante 4 - Bom dia a todos. Sim, eu também, assim como a colega, utilizava mais a inteligência artificial ao nível do *ChatGPT* para a elaboração de textos. Não conhecia o potencial da inteligência artificial, com a apresentação das ferramentas da formação despertou-me maior curiosidade e também alertou-me para a forma como a utilizamos. Temos que acompanhar os alunos, os alunos para a utilizarem têm que estar sempre informados, em nível da possibilidade da inteligência artificial. Acho que veio facilitar-nos muito as nossas tarefas mais rotineiras e libertar-nos espaço e tempo para acompanharmos os nossos utilizadores e a minha grande curiosidade agora é estar a par de tantas ferramentas que vão surgindo e que possam ser utilizadas na BE.

Moderadora - Obrigada **Participante 4...** **Participante 5**?

Participante 5 - Eu antes da formação já tinha também já andado a experimentar naturalmente. Pronto, todos temos curiosidade em relação a isso. Pronto, embora confesso que não tinha ainda usado muito, desde a formação mesmo a nível pessoal tenho usado muito mais, é verdade, dá muito jeito para certos tipos de trabalhos. Como professora bibliotecária tinha muitas dúvidas antes da formação, porque principalmente aqui a ligação entre a pedagogia e a ética, aqui a ética, a questão da privacidade faz-me, pronto, fazia-me sempre muita confusão. Acho que as questões éticas ainda faz, a privacidade, depois a questão do viés algorítmico, tudo isso.

E então não estava muito encaminhada para usar como professora bibliotecária com alunos. Mas depois da formação, a formação deu-me mais alguma segurança, me permitiu-me conhecer mais aqui os domínios da inteligência artificial, deu-me também mais segurança, mas essencialmente também mais, despertou-me mais à vontade de pôr em prática. Pronto, aqui só duas questões importantes, eu acho que aqui depois é uma questão também, é preciso ter alguma segurança a nível institucional, portanto eu quando for pôr em prática quero a colaboração de outras pessoas, até porque ainda por cima nem sequer é um assunto que eu domino agora, estou a construir a minha forma de, digamos assim, de...

Moderadora - Ninguém domina, **Participante 5**.

Participante 5 - Exato, aos poucos vamos conhecendo mais um bocadinho e vamos, pronto. Eu gosto muito de me sentir segura no que estou a fazer, mas penso que com outras pessoas, e aqui o professor de TIC também é muito importante, e outras pessoas queiram trabalhar connosco, acho que realmente devemos passar isso para os alunos, principalmente os mais velhos do terceiro ciclo, acho também, e é um bocadinho a obrigação do professor bibliotecário, e a formação despertou-me para isso tudo, portanto foi muito positivo.

Moderadora - Obrigada. **Participante 6?**

Participante 6 - Então, a minha perspetiva, assim rapidamente, acho que todos começámos as primeiras experiências com o ChatGPT, depois tive uma abordagem na capacitação de nível 3, já tivemos vários conteúdos sobre inteligência artificial, despertou-me logo grande curiosidade, depois propusemos na escola uma partilha com os professores e confesso que foi com algum receio que eu e os colegas que fizemos na capacitação abordarmos este assunto junto dos nossos colegas, mas ao contrário da nossa expectativa, não houve assim tanta resistência, é um mundo desconhecido, muito vasto, mas o facto de estarmos todos um bocadinho desconfortáveis não nos inibiu de estarmos ali a fazer aquela experiência. No ano seguinte já vi, quer da nossa parte, quer daqueles que aprenderam alguma coisa, partilhar com os alunos numa área que nós temos que é a Aprendizagem Ativa. Pronto, já houve algum trabalho feito. Depois, tenho muita curiosidade e continuo a tentar aprender mais, mas de facto, como alguém também já referiu aqui, eu continuo a olhar para este mundo como uma ferramenta e a ferramenta, podemos usar uma ferramenta corretamente ou podemos nos lesionar com ela, mas é uma ferramenta e eu acho que nos pode ajudar muito, saibamos nós utilizá-la corretamente, sim, mas acho que para isso precisamos de fazer ainda um caminho e temos que nos pôr ao caminho.

Moderadora - É isso mesmo, e vocês já estão no caminho. Então vamos continuar,

Participante 7?

Participante 7 - Sim, então, tal como as colegas eu também já tinha experimentado algumas ferramentas, nomeadamente o *CharGPT*, e eu acho que aquilo que é muito importante é nós sabermos que os alunos vão lá antes de nós, não é? E por isso mesmo nós também temos que estar capacitados para isto, porque não temos de fazer como avestruz e pôr a cabeça na areia, antes pelo contrário, temos a equipa à frente, o caminho faz-se caminhando e é através destas formações que nós lá vamos, não é? Também acho que é muito importante perceber que os professores, se calhar, são os primeiros a ter que ter a nossa ajuda, porque no fundo estas ferramentas, toda a gente

fala nelas, mas se calhar os colegas não as conhecem verdadeiramente, tal como nós não conhecemos ainda, não é? Mas se calhar podemos já abrir um bocadinho algumas portas aos colegas, uma vez que nós já tivemos alguma formação.

A mim surpreendem-me sobretudo aquelas que nos dão o poder da imagem, não é? Por exemplo, o assistente virtual, os vídeos de apresentação da biblioteca, eu gostei muito de explorar este tipo de ferramentas e o *chatbot*, eu experimentei com os meus alunos de décimo ano o *chatbot* e eles ficaram fascinados com aquilo que se podia fazer com o *chatbot*, portanto a minha experiência tem sido muito positiva, ainda que passinhos muito de bebê.

Moderadora - Muito bem, a participante 7 já está a antecipar a segunda questão que iria colocar depois, portanto já fica aqui esta nota. **Participante 8**, muito rapidamente...

Participante 8 - É assim, eu já utilizava na preparação do meu trabalho, por exemplo, o Copilot, o Canva e até mesmo algumas ferramentas no âmbito da minha disciplina de educação musical e também já dei formação em que abordava algumas ferramentas de inteligência artificial e também cheguei a dar formação no âmbito da internet segura aos alunos, mas mais a nível dos prós e dos contras da utilização da inteligência artificial. Nesta formação, pronto, tomei contato com outras ferramentas que eu desconhecia, não é? Porque isto é um mundo e pretendo utilizá-las agora no próximo ano letivo, nas atividades da biblioteca.

Moderadora - Sim, muito bem. Vamos só ver... a **Participante 9** está sem câmara, que ela está na escola. **Participante 9**, muito rapidamente, portanto, perceções que tinha relativamente à importância e às potencialidades da inteligência artificial generativa em contexto de bibliotecas escolares, antes e após a formação. Portanto, se calhar focar o que é que esta formação, por exemplo, terá tido como mais-valia em relação a outras formações que vocês fizeram em inteligência artificial, que eu sei que vocês fizeram, já estamos em cima do assunto há algum tempo, se calhar não tiveram, se é que houve... Está bem? Então, vá lá, **Participante 9**. Não sei se consegues ligar o som, se calhar não... Ela pôs aqui no chat que estava com dificuldades pois teve de ir para a escola... não tinha net, não sei, pronto... Então, se calhar vamos passar à **segunda questão** de que, por acaso, a Participante 7 e a participante 6 já referiram aqui parcialmente algumas aspetos, e a Participante 5 também aflorou, não é? **Durante ou após a formação, integrou alguma ferramenta de IA generativa nas suas práticas profissionais?** Toda a gente já referiu as práticas profissionais em termos de preparação do ensino, aí todos nós utilizamos, mas agora, **centradas na aprendizagem, com os alunos ou até formação de professores**, está bem? Então vamos lá, muito rapidamente. Quem toma a palavra? **A Participante 3.**

Participante 3 - Sim, sim, eu fiz agora no final do ano, aliás foi o trabalho que apresentei no final da formação, que foi uma pequena oficina de 50 minutos.

Moderadora - Foi replicada, não foi?

Participante 3 - Sim, replicada com dois grupos. E acabei por aplicar isso, foram dois grupos, foi dois tempos seguidos, nomeadamente uma hora, até foi mais de 50 minutos, de 15 professores em cada oficina, e fiz aquilo que tinha previsto no trabalho final [da formação], tive que encurtar porque realmente uma hora é muito pouco, e foi bastante eficaz porque, ao juntar, tentei juntar professores das mesmas áreas disciplinares e depois apliquei as aulas separadas no Padlet, e os professores acabaram por fazer uma pequena exploração de uma ferramenta à escolha, e havia vários níveis, já havia pessoas que usam a inteligência artificial a nível pessoal nas suas aulas, e outros que nunca tinham aplicado na inteligência artificial, e as próprias pessoas acabam por depois se ajudar, mas às outras, claro, nos grupos e isso tudo, e foi muito eficaz. Portanto, à partida eu expliquei logo que não tinha muita formação nesta área e, portanto, ia ser uma formação de descoberta, e foi muito positivo. Acho que teve uma boa avaliação por parte dos colegas e foi muito engraçado.

Ou seja, eu acho que mesmo nós, sem muitos conhecimentos, desde que tenhamos uma metodologia para aplicar, e que se peça um produto de trabalho, e se formos sinceros, dissermos para o que estamos, acho que há tanta curiosidade entre os professores que conseguimos fazer as coisas, e foi muito engraçado pessoalmente, e para a própria escola, para o próprio agrupamento, porque estavam também colegas do primeiro ciclo, portanto eram vários níveis de ensino e várias áreas disciplinares.

Moderadora - Um trabalho a continuar, então. Obrigada, participante 3.

Participante 6 - Então, referindo-me à formação, eu só conhecia uma ou duas ferramentas das que foram referidas na formação, por isso tudo que veio foi novidade para mim. Em relação à partilha, devido ao tempo, quando terminámos a formação, já tínhamos pouco tempo até o final do ano, a única partilha que fiz foi nas equipas pedagógicas, que temos à quarta-feira, naquela a que eu pertença, partilhei uma ou duas ferramentas daquelas que eu conheci, que poderiam ainda ser úteis até o final do ano, e utilizei sim algumas delas, quer numa atividade da biblioteca, mas principalmente em sala de aula, já utilizei, por isso foi bastante útil. Obrigada.

Moderadora - **Participante 1**? Tens de ligar o som, **Participante 1**...

Participante 1 - Relativamente à inteligência artificial na biblioteca escolar, portanto estes são os meus primeiros passos, estou o meu primeiro ano, enquanto professora bibliotecária, e ainda não, portanto, conheço ainda muito pouco, ou seja, depois da

formação fiquei com o conhecimento de um vasto leque de ferramentas, mas no entanto trabalho com crianças com idade pré-escolar e de primeiros 5, portanto ainda não tive essa introdução, digamos assim, da inteligência artificial, tem que ser aos poucos, para o ano coletivo seguinte, portanto em setembro, irei então começar, tentar iniciar essa percepção, não é, no fundo para eles, sobre o que é inteligência artificial, porque eles são muito pequenos. No entanto, fizemos uma articulação com o Clube Ciência Viva, na escola, e tivemos sempre a presença de uma professora que de vez em quando ia à biblioteca e fazia conosco algumas atividades sobre robótica, no fundo, não é, não tem propriamente a ver, se calhar, com as ferramentas que nós utilizamos na formação, mas que de alguma forma já introduziu um bocadinho a inteligência artificial às crianças, foi muito positiva, portanto eles fizeram, trabalharam scratch, trabalharam, eu, portanto, fazia o conto da história, utilizamos o *Nabo Gigante*, e depois eles faziam a história através do scratch, fizeram também trabalhos ao nível da alimentação saudável, e sobre o planeta limpo, vamos limpar no fundo o planeta, o que para eles foi já muito importante, não é, na medida em que já introduziu um bocadinho do que poderá ser potencialmente a inteligência artificial, temos que também utilizar com muito cuidado, porque eles são muito pequenos, claro, e eles têm que ter também, eu tenho que ter bases, não é, tenho que fazer mais formação, vou tentar fazer mais formação nesse âmbito, e eles também têm que ter, portanto, temos que ter ali os critérios muito, muito, muito objetivos da seleção, o que vamos fazer em termos de inteligência artificial.

Moderadora - E a questão ética foi também um dos pontos fulcrais, não é, da nossa formação. Então, de seguida, **Participante 8**...

Participante 8 - Pronto, como eu já tinha dito, eu já tinha abordado o tema da inteligência artificial em fevereiro, portanto, foi antes da nossa formação, depois disso não tive ainda oportunidade de abordar, até porque a escola está em obras, e a biblioteca neste momento vai ter de mudar novamente, andámos...

Moderadora - Foi um ano a desmontar a biblioteca, não é?

Participante 8 - Portanto, ainda não tive essa oportunidade, mas quero muito utilizar o que aprendi com os alunos e com os professores no próximo ano.

Moderadora - Obrigada, **Participante 8**. De seguida, **Participante 5**?

Participante 5 - Antes da formação, pronto, não tinha experiência como professora bibliotecária de uso da inteligência artificial. Depois da formação, o que já tive oportunidade foi de intervir diretamente junto de alunos que estavam a usar na biblioteca, sempre com aquela cara de quem está a fazer uma coisa errada, a cometer um crime. Está a cometer um pequeno crime, pronto, e no fundo a desmistificar isso

tudo, e que eles têm que perceber é que pode ser útil, mas têm que saber usar, e pronto. Aí a formação efetivamente ajudou-me, deu-me ali segurança para intervir junto dos alunos de uma forma pedagógica correta, e foi muito bom. Em termos depois de planeamento para o próximo ano, fiquei logo com a ideia na formação de implementar no oitavo ano. Pronto, já falei com a professora de português e estamos a pensar a nível de resumos de texto. Portanto, a esse nível, produzir, trabalhar em textos e produzir em resumos. Vou deixar a professora decidir o que é que é importante fazerem, e as duas vamos acompanhar, fazê-los refletir, analisar os produtos finais. E pronto, será uma forma de começar, penso eu. E aí a formação já foi muito importante para mim.

Moderadora - E em trabalho de biblioteca também.

(26:14) Participante 5 - Sim, quer para mim individualmente e para mim como professora bibliotecária, sem dúvidas. Com outra articulação, não é? Sim, sim. Com o currículo e com os outros professores.

Moderadora - Muito bem. Obrigada, **Participante 7?**

Participante 7 - Sim, então, para além daquilo que eu referi anteriormente, acho que também é importante dizer que até os próprios professores de informática ficaram surpreendidos com as ferramentas de que eu falei, porque eu fui ter com eles e pensei, pronto, estou aqui entre professores de informática, se calhar é mais fácil eu tirar aqui algumas dúvidas. Não, o interessante foi que a maioria deles também não conheciam estas ferramentas e ficaram muito interessados também. E eu acho que isso também é engraçado, porque no fundo eles também, nós achamos, ah, as pessoas de informática já sabem isto tudo. Mas não, não é? Porque há tanta coisa há panóplia tão grande, que até eles ficaram surpreendidos. Depois, em relação a projetos para o novo ano. Eu estou ali com uma colega que dizia das obras. No próximo ano vai ser a minha dor de cabeça, são as obras na escola, portanto não sei muito bem como é que vamos fazer. De qualquer forma, em Alcobaça, vi colegas da básica, da Afonso Rodrigues Prada, que eu não sabia que iam. Elas ficaram muito interessadas com o seminário, disseram-me logo assim que houver diz-nos. E surgiu-nos ali também uma ideia de fazer, elas são do Clube de Ciência Viva, e de fazermos então um livro digital com as plantas do tempo de Camões. Portanto, foi esse o projeto que ali nos surgiu. Em relação ao resto, logo se vê aquilo que as obras [de intervenção] nos deixam fazer. Claro, claro.

Moderadora - Já agora, Participante 7 está a falar de Alcobaça, do *Seminário da Arte Ler*, não era?

Participante 7 - Exatamente.

Moderadora - Pronto, e lá está como mesmo competências como a leitura, a escrita e a oralidade podem efetivamente beneficiar com estas ferramentas, desde que bem utilizadas. Depois ainda temos a **Participante 4**.

Participante 4, em relação à segunda pergunta. Sim... nós ainda não começámos a implementar as ferramentas junto dos alunos. Focámos mais na parte da literacia da informação, fizemos uma atividade do *Bad News* que é um jogo interativo para eles identificarem que muitas das notícias que estão a ver, ou das informações que estão a ver, têm que saber interpretá-las, que nem tudo é verdade. Com base na formação, comecei a construir e a aprofundar aqueles instrumentos que nós trabalhamos, nomeadamente o chat, que é muito interessante também para colocar na plataforma da BE, que estamos a tentar melhorar, e basicamente é isso, comecei a explorar mais as ferramentas de que tomei conhecimento na formação. Sim, e quando se fala em explorar ferramentas com os alunos, é sempre pô-las ao serviço da aprendizagem, não é?

Moderadora - Muito bem, não sei se há mais alguém para responder. Já demos a volta...

Participante 2, estás muito caladinha... **Participante 2**? Liga o som.

Participante 2 - Como não perguntaste nada, eu fiquei calada. Como foste nomeando as pessoas e não perguntaste, eu fiquei calada.

Moderadora - Não, porque eu estou a nomear quem levanta a mãozinha, mas obviamente, força, **Participante 2**.

Participante 2 - Ok, ok. Mas eu pronto pensei que já era suficiente.

Moderadora - Eu quero ouvir toda a gente. Participante 2, então podes pronunciar sobre perceções da utilidade da inteligência artificial generativa em contexto de bibliotecas, antes e depois da formação e se conseguiste já ou se já implementaste alguma situação ou pensaste, alguma situação de uso destas ferramentas?

Participante 2 - Então, antes da formação eu conhecia o básico, não era? O ChatGPT às vezes usava, como falavas muito no Copiloto, que era uma ferramenta que às vezes utilizava a nível de texto, pronto, às vezes ia lá. Por curiosidade, era meramente por curiosidade, todavia eu percebia-me que lá os miúdos na biblioteca já utilizavam também daquela forma muito escondida. Depois, posteriormente, até pelo conhecimento que adquiri, comecei a conversar. Há uma colega e há vários colegas no agrupamento que já utilizam bastante e há uma colega que até utiliza muito a nível dos alunos do oitavo e do nono ano e até interagimos muito, pronto, nomeadamente ela criou um *chatbot* para Camões, pronto, fez, criou... Além de criar, ela introduziu informações, pronto, e acabámos por, eu não, em relação ao trabalho feito na biblioteca pós-formação, não fizemos nada especial, a única coisa que eu fiz foi estar mais atenta e ter mais a noção daquilo que se passava, porque eles estavam sempre naquele

complô, no fundo, também como diz a participante 5, com medo que nós víssemos o que estavam a fazer. Depois, interagi muito foi com essa colega que realmente utilizava muito em sala de aula, que é uma colega de Português, porque ela, de facto, criou [um *chatbot*] para Camões e depois eu conversei muito com ela e ela foi mostrando e fomos interagindo e fomos conversando sobre o que ela realmente criou, acho que bastante, não é fabuloso, mas com muito interesse, porque ela integrou informações fidedignas, portanto, introduziu dentro do próprio chat e fomos interagindo as duas e acho que resultou num trabalho muito interessante para os miúdos, acho que foi muito bom, pronto, e realmente no meu grupamento não é assim muita novidade, há ali já muita gente que já está dentro, pronto, dentro, e que depois deste ano houve Erasmus, eu sei que nos Erasmus que aquilo que é assim um bocadinho, eu sei, não sei, mas dá uma sensação que é mais pela rama, mas houve Erasmus que foram bastante diversificados e abrangeram diferentes ferramentas, mas mesmo assim há algumas que eu acabei por ter a sensação que algumas foram novidades, às vezes depois quando eu conversava, porque havia ali já um *Know how* de conversa que nós conseguíamos conversar, e aquela, ah, essa não, normalmente, mas aprendi outra, não sei o quê, portanto, eu acho que apesar de tudo eu até pensei, olha, engraçado, às vezes numa pequena formação de 30 horas, até que vamos assim com, vamos assim ali com uma grande, como é que o termo não me vem, mas sei lá, assim vamos assim com um salto cheio, com muitas sugestões, não é? Com muitas sugestões, é verdade. E agora é explorar o processo do automático, não é? Também tem de trabalhar, explorar. Acabámos por não ter oportunidade ainda de explorar, mas acabámos de explorar ali com uma abordagem muito, muito grande, que agora se tivéssemos a oportunidade de explorar, que seria? Vamos ter. Vamos ter. E é muito bom, não é?

Moderadora - Obrigada, Participante 2. Então, e a participante 10? Queres partilhar o teu parecer?

Participante 2 - Posso dizer [mais] uma coisa? Eu como vou ao jardim de infância, às vezes gosto de brincar, às vezes brinquei um bocadinho com o *invideo*, aliás, uma vez tinha estado a fazer uma interação com uma colega, filmámos, anotámos as duas partidas, e às vezes brincávamos as duas, e começámos as duas a brincar com um vídeo, eu brinquei com ela, não resultou nada, mas depois eu brinquei, no final do ano, criei umas imagens de finalistas para os miúdos, pronto, foi uma graça só, mas foi engraçado, eles estavam todos contentes com as imagens deles com o chapéu, assim, pronto, foi só isso. Muito bem, cumpriu os objetivos. Então, vamos lá.

Moderadora - Força, Participante 10.

Participante 10 - Eu tenho estado a ouvir as colegas, realmente a realidade delas é muito diferente da minha. Eu, como também algumas referiram, usava o chatGPT, ocasionalmente, e com a formação fiquei a conhecer aquelas ferramentas todas muito boas. Em termos de aplicabilidade com os meninos do pré-escolar e primeiro ciclo, não tenho. Claro. Muito, trabalhar ali uma outra ferramenta com os 4 anos, mas, realmente, elas falam em usar os computadores, os meninos estarem na biblioteca a usar, nós nem computadores temos nas bibliotecas, ou seja, temos muitos constrangimentos a nível do primeiro ciclo.

Moderadora - Claro, **Participante 10**. E, por acaso, isso também já está a encaminhar para a pergunta seguinte. E, obviamente, que a forma como nós trabalhamos com estas ferramentas deve atender ao público, nós vimos isso, e estas ferramentas permitem um trabalho quer na vertente do ensino, quer na vertente da aprendizagem. Obrigada, **Participante 10**.

Participante 10 - Aquela colega até disse que fez a capacitação digital 3 e que já a introduziram. Quando eu fiz a capacitação digital, nem se falava nisto.

Moderadora - Pois não, pois. Exatamente. Obrigada. Então, a **Participante 9**, agora já temos a **Participante 9**, com câmara e tudo.

Participante 9 - Ouvem ou não? Sim? Já me ouvem?

(36:45) **Moderadora** - Sim, muito bem, muito bem. Isto estava difícil. Então, muito brevemente.

Participante 9 - Olha, muito brevemente. É assim, eu já conhecia algumas ferramentas, tal e qual como as colegas também usavam esporadicamente. Nós, no nosso agrupamento, o ano passado criámos uma disciplina que é IA, TIC e Parlamento, e começámos com os professores de TIC a tentar, pelo menos, que os alunos mais velhos, portanto esta disciplina só para o terceiro ciclo, sétimo, oitavo e nono, que os alunos mais velhos já tivessem uma outra perceção e conseguissem usar de uma forma mais correta, entre aspas, a inteligência artificial, porque nós já sabemos que eles vão e usam. Não vale a pena estarmos com rodeios. E já conseguimos fazer algumas coisinhas. Este ano, como tive a formação e também fiquei mais alerta para outras coisas, já estamos a delinear um plano de ação para o próximo ano letivo, que tem a ver não só com o uso das ferramentas por parte dos alunos, mas também por parte dos docentes. Isto porque, tal e qual como a colega estava a dizer, no primeiro ciclo e também no pré-escolar, as coisas funcionam de forma diferente. E, na minha perspetiva, a apresentação destas ferramentas seria para os docentes, num contexto de eles produzirem conteúdos para os alunos e, em alguns casos, por exemplo, no caso do

chatbot, eu penso, talvez, não sei se estou errada, eu também tive pouco tempo para explorar, que os professores possam construir ferramentas para os alunos, mas com os alunos, mesmo do primeiro ciclo, que ficaria como uma espécie de “explicador online” que tivesse alguns conteúdos, onde eles, tendo dúvidas, podem ir lá tirar as dúvidas, numa de serem os professores a produzir para os alunos, no caso dos mais pequenos. Claro, no caso dos mais crescidos. É porque assim, aquilo é controlado e eles vão lá. Foi interessante que, no caso do segundo ciclo e do terceiro ciclo, os professores acharam o *chatbot* [temático] muito interessante para isso mesmo, para eles controlarem a forma como os alunos fazem os trabalhos. Portanto, eles terem algum controlo dos locais onde é que eles vão e encaminhá-los para os sítios corretos. Estamos também na senda, já começámos de construir um regulamento do acesso a tudo o que é inteligência artificial, dado que temos a disciplina e já começámos o ano passado, deparámo-nos aqui com uma série de questões éticas e de tudo, até também para que os pais percebam que eles vão aceder e que há regras relativamente a isso, e estamos a congeminar uma espécie de regulamento, entre aspas, de... pronto, no fundo eu penso que não é bem um regulamento, mas um manual de procedimentos em relação ao acesso à IA.

Moderadora, a Biblioteca está aí [em força]

Participante 9 - A biblioteca está a trabalhar com os colegas de TIC, esperemos que algumas foram a concurso que fiquem, porque senão vai ser complicado, não é? Porque isto é um trabalho que já começou, não é? E também com os laboratórios LED, nós temos os laboratórios LED também no sentido de envolver tudo e todos nisso. Pronto, é o que nós estamos a fazer ainda, é uns passinhos bebé.

Moderadora - Claro. Então agora, se calhar, e considerando aquilo que há bocadinho a Elisabete referiu, referiu-se ao contexto onde há dificuldade de equipamentos, onde muitas vezes também há dificuldade de ligações à rede, etc., iríamos para a **terceira questão que tem a ver com, desde o início do ano em que vos foi aplicado aquele questionário até agora, sentiram que houve uma evolução em termos de barreiras ou condições facilitadoras para o uso da inteligência artificial?** Sentiram que houve uma evolução em termos de condições favoráveis à definição de regulamentos a trabalhar com a biblioteca, a trabalhar no apoio ao currículo, ou acham que essas barreiras ainda pesam muito? Muito rapidamente.

Participante 5 - Posso pedir-te, se calhar, se tu pudesses dizer já a quarta, eu assim respondi às duas.

Moderadora - Ah, ok. A quarta, no fundo, já tem a ver com a facilidade que vocês perceberam, não é, em termos de formação. É só um apanhado do **impacto da formação**

e sugestões para formações futuras. Eu recolhi algumas, mas obviamente que, ainda assim, poderão aqui surgir sugestões para formações futuras. Portanto, impacto da formação de uma forma que tenham sido mais relevantes ao transformador, muito brevemente, e sugestões para futuras ações de formação.

Participante 5 - Posso começar, se não se importarem? Barreiras. Existem algumas. Eu queria, é que primeiro era para dizer, e depois acabei por me esquecer, que houve vários professores, 15 salvo erro, que fizeram também uma formação sobre a inteligência artificial, ao mesmo tempo que eu, porque no CFAE houve uma outra formação e, portanto, até acabaram um bocadinho antes de mim. O que, por um lado, foi bom porque depois, entre todas, pudemos falar sobre o assunto e ficámos todos, mais ou menos, no mesmo ponto, que é bom. Agora, quanto a barreiras, por exemplo, no meu agrupamento existe uma barreira que é, só há um professor de TIC, o professor de TIC tem as turmas todas, portanto, ele tem o horário muito ocupado. É pena não haver mais uma pessoa que tenha mais tempo disponível para articular. Não é por falta de vontade, é mesmo por uma questão de não ter tanta disponibilidade. Uma barreira que existe, mas que já conversamos sobre isso, que tem que haver, efetivamente, de regulação, tem que se formar um manual de procedimentos, ou um regulamento, ou o que quer que seja, sobre o uso da inteligência artificial, de forma ética e consciente. E temos, realmente, que trabalhar, porque estou eu e várias pessoas, mais ou menos, no mesmo ponto de conhecimentos sobre a área. Acho que deveremos, ali, criar um grupo, porque eu não me sinto, por exemplo, como algumas colegas já referiram, nomeadamente a Participante 3, neste momento, para fazer formação, porque há outras pessoas que sabem tanto como eu, digamos assim, na escola. Mas, se calhar, um pequeno grupo de professores pode aqui fazer a diferença. E estamos nesse ponto, entre todos, de estabelecer o tal regulamento de uso. E, depois, o que é que ele sugeria de formações futuras? Se calhar, seleccionares um conjunto pequeno de recursos, de ferramentas, e nós conseguirmos usar mais em pormenor. Ficamos ali com um conhecimento um bocadinho mais aprofundado. Foi muito bom esta formação, porque abrimos muito o leque, nós conhecemos várias possibilidades e vários usos, e tudo o que está associado à inteligência artificial, o que preocupa, o que pode ser desconstruído. Portanto, acho que foi ótimo para começar, sinceramente, gostei muito. Agora, sugeria fazermos uma mais direcionada e ganharmos mais competência numa área mais específica, mais orientada, onde também nos sentíssemos mais seguras. Essa eu gostaria, sim, de ter uma formação mais direcionada e com mais tempo até de explorarmos e de pormos em prática. Quanto às barreiras, aqui a questão do professor de TIC estar muito sobrecarregado, efetivamente, não poder haver um segundo que

dava aqui seria muito bom. Basicamente é isso. A nível da biblioteca também gostaria de ter mais computadores e melhores, mas eu penso que no próximo ano talvez se consiga melhorar, também dá jeito para o uso da biblioteca. E depois é a nossa própria formação. Eu tenho sempre muita preocupação a nível da privacidade e das questões éticas e da idade dos alunos. Preocupa-me sempre muito, mas realmente a formação adequada é muito importante, o suporte institucional também é importante, tem de ser a nível da escola, ainda bem que nós estamos no Conselho Pedagógico, que acho que é uma mais-valia por saber o que é estar no Conselho Pedagógico, onde podemos debater todas estas questões que são muito importantes e pronto. E depois tudo isso com o objetivo de nós conseguirmos de facto alguma harmonia entre o que nós sabemos e a eficiência tecnológica que podemos proporcionar. E não só aqui a nível do trabalho com os alunos, mas mesmo melhorar a eficiência do funcionamento da biblioteca, que acho também é um desafio grande, acho ainda mais difícil, mas também iremos trabalhar. Será uma outra formação, se calhar, mais direcionada para aí?

Moderadora - Na sequência das sugestões que vocês fizeram no relatório, combinámos anualmente haver uma formação mais espaçada, mas mais curta, em inteligência artificial, exatamente para pôr em comum aquilo que se vai aprendendo, porque nunca vamos sentir-nos completamente capacitados. Mas já estou a fazer considerações que não devo fazer. Participante 6, depois vou à Participante 4, está bem? É que a participante 6 depois, daqui a um bocadinho, tem de sair.

Participante 6 - Eu também tenho o mesmo constrangimento, vou tentar ser sucinta. Em relação à evolução, desde o início da formação até ao final do ano, eu vejo essa vontade nas pessoas e nesta partilha, às vezes até de forma muito informal, o que acho bastante positivo. E o facto de ter participado na formação deu-me ferramentas para também poder partilhar e explorar. Acho isso muito importante. Depois, em relação às sugestões, eu acho, já acho isto há algum tempo, noutras áreas e nesta acho também essencial. Eu acho que era importante haver formações, quer para nós, mas até estou a pensar em relação à partilha com os colegas, pelo menos é por aí que estou a pensar ir, por áreas, porque às vezes nós contactamos com muitas ferramentas que dão para áreas muito diversas e depois expressamos para os meus colegas. Eu estou a pensar começar por áreas, por exemplo, por departamento, aquelas que fizeram uma generalista, mas depois uma que se aplica mais às matemáticas ou às ciências, pronto, para captar mais a motivação dos colegas e eles verem logo uma aplicabilidade mais rápida. E por último, queria partilhar, já tive a oportunidade de fazer isto com a Paula, mas acho que ficava bem aqui no registo, eu fiz agora no final do ano uma formação de Erasmus sobre inteligência artificial, foi muito boa, foi uma formação, foi espetacular. E

o que é que eu achei curioso? Primeiro, estava logo um grupo de portugueses também do Norte e que das ferramentas que nós já tínhamos abordado aqui na nossa formação, inclusive um colega era de TIC e não conheciam de todo, ou seja, algumas das ferramentas que fomos aprender a SPLIT, nós já tínhamos dado aqui na nossa formação e eu achei isso fantástico. E depois foi realmente contactar com muitas outras e ver que realmente isto é um mundo, mas até eu própria que gosto e eu sinalizo logo ali aquelas que eu vejo que na biblioteca vou já começar a utilizar. Por isso, eu acho que isto realmente é um mundo, nós temos que ver aqui uma mais-valia na situação, não descuidando o que alguma das colegas também já falaram, que é esta parte da ética, termos que fazer as coisas com os nossos princípios básicos e acho que é essencialmente transmitir isso aos nossos alunos. Por isso é que é bom também a formação ir relembrando às vezes alguns aspetos que nós vamos podendo deixar mais de lado, mas que são essenciais. E para os nossos alunos é isso mesmo, elas estão aqui para nos ajudar, temos é que saber utilizá-las, sim. Obrigada, participante 6.

Participante 5 - Eu vou precisar de sair, depois, se for preciso mais alguma coisa, diz-me por favor.

Moderadora - Ok, obrigada Participante 5, obrigada.

Participante 5 - Boas férias para quem... Para todas. Bom dia, bom dia. Obrigada.

Participante 4 - Como as colegas disseram, de uma forma geral, acho que a formação foi muito, muito útil porque apresentou-nos aqui muitas possibilidades, que nós sem a formação não tínhamos contato com elas.

Moderadora - Esta pergunta é mais para focar aspetos contextuais, portanto, quando vocês começaram a formação, referiram uma série de obstáculos, preço, tempo, o facto da comunidade educativa muitas vezes ainda não estar motivada para usar essas ferramentas em contexto educativo. Os professores usam, não é, para preparar o seu trabalho, mas não no apoio ao currículo, aos alunos ou para produzir recursos, pronto. É sobretudo focarmo-nos nessa evolução em termos de aspetos, não é, facilitadores ou não...

Participante 4 - Continuam, ainda temos um grande caminho a percorrer. Acho que ainda continuam os professores a utilizar muito para o seu trabalho e não para formação de utilizadores. As crianças ainda não têm este conhecimento, sabem que tem que ser usada de forma responsável e ética, mas o que é isso? Até onde é que podemos ir? Eu acho que eles ainda têm muito que aprender e nós professores temos essa responsabilidade, não é? Mas acho que ainda se evoluiu pouco nesse sentido. As pessoas estão a usar muito para proveito próprio. Em relação às futuras formação, eu concordo completamente com o que a Participante 6 estava a dizer. Há muita oferta, há

umas que são muito similares, mas têm aqui umas nuances e também gostava de aprofundar as ferramentas assim que fossem mais úteis. Mas também há aquele problema que estávamos a falar do constrangimento, é porque muitas delas são muito interessantes, mas de um momento para o outro começam a ser pagas e começam a deixar as que não eram pagas a deixar de ter recursos, ou que ficam mais lentas, ou não respondem da mesma forma que nós estávamos habituados a que elas respondessem. Mas muitas delas gostava de aprender para utilização, mesmo com os alunos. Estou aqui a falar do Scratch, é um exemplo. Gostava de ferramentas muito direcionadas para os alunos. Claro que neste ano que estamos a pensar, agora é na formação de utilizadores na parte da literacia digital, para eles saberem o que é que devem usar, onde é que devem pesquisar as informações fidedignas, é mais nesse sentido. Mas para os mais pequenos, acho que devíamos começar também pelos mais pequenos, assim com ferramentas mais práticas.

Moderadora - Bem, a seguir penso que é a participante 1... vamos tentar ser muito breves, está bem?

Participante 1 - Sim, o que eu acho em termos de barreiras... o que eu sinto é que... eu ainda não me sinto muito segura e acho que, de acordo com o que uma colega já tinha referido, acho que é importante um regulamento sobre a ética e no próprio agrupamento sobre a inteligência artificial. Em relação à inteligência artificial, um regulamento que esteja implícito no regulamento interno do agrupamento, acho que faz todo esse sentido em termos de trabalho e ferramentas sobre a inteligência artificial. Depois há uma certa insegurança também que eu reparo nos educadores de infância, precisamente porque são os que trabalham menos, no fundo, com inteligência artificial, não tiveram aquelas formações de capacitação digital porque não eram obrigatórias e acabaram por ficar um bocadinho no desbloqueio.

Participante 2 - O problema não foi que não foram ser obrigatórias, o problema é que foram retiradas do acesso... o acesso...

Participante 1 - E, entretanto, eu acho que nesse ponto deveria haver mais formação para a inteligência artificial no âmbito da formação com os educadores de infância para podermos articular também com eles, no fundo, porque, como trabalhamos com crianças desta faixa etária, eu acho que é muito pertinente eles começarem também a entender que existem algumas ferramentas que eles poderão utilizar no contexto educativo, não é?

Moderadora - Ou para criar recursos...

Participante 1 - Sim, para criar recursos, tanto na biblioteca escolar como na própria sala de atividades... Pronto, eu acho que basicamente iremos continuar com a nossa

articulação com a Ciência Viva, que eu acho que é uma maioria no nosso agrupamento, uma vez que existem professores interessados sempre em trabalhar connosco, com os mais pequenos, e nós também tentamos puxar, não é? Tentamos que haja essa articulação, de uma maneira ou de outra ... mas eu acho que é interessante pensarmos sobretudo no regulamento, no que podemos, em termos de ética, porque também estamos, no fundo, ainda estamos a mexer um bocadinho em áreas movediças, não é? Neste âmbito da inteligência artificial (que é muito vasto) e podemos perder um bocadinho, não é? E na formação para educadores de infância.

Moderadora - Obrigada, Participante 1. Participante 3?

Participante 3 - Estava aqui a pensar que, realmente, em relação ao trabalho com o Jardim de Infância e o primeiro ciclo, ainda não conversámos sobre a inteligência artificial nesses ciclos, mas dá-me a ideia que a perspetiva dos colegas é realmente investirem na perspetiva pessoal, de trabalho pessoal. Agora, acho que temos que ter em atenção é que esta questão tem que ser discutida a nível dos agrupamentos e se o PADDE [Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola] continuar, volto a insistir, nós temos todo o interesse em integrarmos o PADDE, o plano de aplicação digital nos agrupamentos e, a partir daí, é a partir daí que serve definir a introdução da inteligência artificial no ensino-aprendizagem. Ou seja, acho que não vale a pena estarmos a investir sobre coisas só para a biblioteca porque tem que haver discussão no agrupamento e decisão no agrupamento e se o PADDE continuar, nada melhor do que esse... Ou seja, é um apoio institucional, não é? É outra questão que devemos estar atentos que é as implicações que a inteligência artificial vai ter na avaliação dos alunos. Os instrumentos de avaliação vão ter que ser diferentes, nomeadamente no ensino secundário... Portanto, eu já tive uma colega de filosofia este ano a dizer-me que não percebe que tem a certeza de que há testes feitos com a inteligência artificial e os alunos não tinham qualquer objeto para isso. Portanto, ela não percebeu como é que alunos produziram certas coisas em filosofia em contexto de aula, a nível escrito e não conseguiu descobrir qual foi a tecnologia utilizada. Ora bem, isto vai dar uma grande alteração na avaliação e nós também vamos ter que estar atentos porque acho que a oralidade vai começar a ser...vai ser privilegiada, principalmente a nível secundário.

Moderadora - A participante 3 chamou a atenção para uma barreira ... às vezes institucional, quando não há apoio institucional ... Muito bem. Sugestões para formações futuras? Já agora, que assim ficamos já conversadas sobre as perguntas todas...Tens alguma coisa, **Participante 3**?

Participante 3 - Eu acho que a formação é essencial, quer dizer, eu continuo com o ProLiteracias, tinha lá uma coisinha, este ano, o plano de ação tinha uma coisinha de

inteligência artificial que era uma palestra de inteligência artificial para os alunos do secundário e, entretanto, a inteligência artificial começou naturalmente a entrar em tudo aquilo que eu fazia. Portanto, todas as sessões que eu fiz sobre media, para alunos, do oitavo ano, literacia da informação para os do secundário, etc... a inteligência artificial acabou por entrar normalmente e a partir daí nós precisamos de formação de desenvolvimento, seja de curto prazo ou não.

Moderadora - Obrigada, Participante 3. Então agora vamos [ver], quem é a seguir? Esperem... a Participante 4 já está, acho que é a Participante 9 e depois é a Participante 7. Participante 9, muito brevemente, porque já estamos mesmo em cima da hora...

Participante 9 - Muito, muito brevemente, tenho os mesmos constrangimentos que algumas colegas, portanto não vou repetir, relativamente às ferramentas livres. As ferramentas livres ... eu acho que nós temos um problema muito grave em relação a isso e aconteceu-me este ano, eu tinha produzido fichas para os alunos com necessidades especiais e quando vamos para utilizar as fichas, onde corria a leitura, não é? Eu procurei uma ferramenta que não abrisse janelas, ou seja, os alunos tinham a ficha, carregavam em cima da parte de som e não abria nenhuma janela, continuava na ficha e eles ouviam quantas vezes queriam e depois decidiam qual era a opção correta ... e isso desapareceu. Desapareceu... ficou com constrangimentos, como as colegas estavam a dizer, e portanto todo o esforço feito de produção de isso, milhares de ficheiros, sem exagero mesmo, de leitura existem, mas agora eu não consigo sair daqui.

Moderadora - São os custos, não é?

Participante 9 - Inclusive, quando houve agora uma formação por causa dos laboratórios LED, em que eu participei e a nossa embaixadora digital anda um bocadinho também à pesca, porque eu pedi ajuda, não é? Pensei bem, melhor do que ninguém, eles devem saber, e andamos todos um bocadinho à pesca, porque agora como é que a gente vai reaproveitar todos aqueles ficheiros e colocá-los da mesma forma? Porque, assim, eu fiz isto em contexto de ajudar os colegas, em contexto português, e portanto nós temos um problema que tem que ser definido pela tutela e pelos diretores, que é: nós vamos usar ferramentas livres, ok, tudo bem, mas e depois? O que é que acontece quando, como já disseram, as ferramentas passam a ser pagas ou reduzem as funcionalidades? Nós andamos aqui sempre na pescadinha de rabo na boca...

Moderadora - Pronto, é isso, temos sempre de considerar o custo, não é?

Participante 9 - Porque estas ferramentas obviamente têm objetivos. Nós vamos investir a produzir, quando eu digo nós, todos os docentes. Estou a falar só das bibliotecas. Investem em produzir recursos e depois de repente ... todos os seus recursos ficaram...

Moderadora - Isto para não falar das valências de uma ferramenta que eu uso sem ser paga e quem pode pagar ...tem acesso a uma série de potencialidades que eu não tenho. Portanto é a questão também da desigualdade de acesso a essas ferramentas. Então vamos continuar, agora, Participante 7. Obrigada, Participante 9. Participante 7?

Participante 7 - Bom, então, em relação aos constrangimentos, para além daqueles que os colegas já disseram, não é? Eu acho que o nosso grande constrangimento é a falta de equipa. Pronto, efetivamente nós precisaríamos de ter equipas pluridisciplinares que pudessem ajudar nesta implementação das coisas no terreno. Para além de os equipamentos estarem muito desatualizados e a internet ser muito lenta, não é? Agora, neste momento, estamos com a sensação que os nossos alunos já não querem ir para a biblioteca por causa disto... Porque é [tudo] tão lento que eles não conseguem efetivamente fazer trabalho em tempo útil. E isto é muito triste, não é? ... Depois de nós investirmos imenso em trazer os miúdos à biblioteca, depois ser por causa destes constrangimentos que eles nos fogem... Portanto, é a questão dos equipamentos obsoletos e falta... sim. Por outro lado, em relação às formações, eu acho que elas efetivamente são essenciais, mas também seria essencial conseguirmos juntarmo-nos nas escolas e fazer uma espécie de formação interna em que nós pudéssemos rentabilizar aquilo que cada um aprende nas formações. Porque, muitas vezes, nós aprendemos coisas muito interessantes, mas que ficam um bocadinho fechadas, ou para nós, ou a dois ou três, e que depois não partilhamos. Portanto, eu acho que isso era muito importante, porque a maior parte dos colegas faz muita formação, mas depois não a partilha.

Moderadora - A disseminação é muito importante, não é? Do que se vai aprendendo e a formação informal...

Participante 7 - Nós aprendemos muito isso no Erasmus, não é? Porque o que nós fazemos em Erasmus, depois temos que disseminar... E eu acho que essa é uma prática muito boa que devia ser corrente nas escolas.

Moderadora - Muito bem, Participante 7. Obrigada. Então, a Participante 8... Ai, peço desculpa. Penso que agora é a Participante 8.

Participante 8 - Também vou ser muito rápida. Vou só reforçar aqui algumas barreiras que já foram referidas. Por exemplo, as falhas na internet e os computadores muito obsoletos. Isso depois não permite utilizar estas ferramentas tão avançadas, não é? Já temos recursos tão avançados e os equipamentos continuam muito antiquados. E depois também a exigência de muitas ferramentas digitais, recursos digitais que requerem algum tempo de exploração, não é? E a Paula como formadora também acho

que partilhou isso para poder dar a formação de uma ferramenta demora-se muito tempo a explorá-la e a perceber se ela realmente funciona ou não e se vale a pena ser utilizada. Em relação a formações futuras, pronto, eu acho que como está em constante evolução a inteligência artificial, todas as ferramentas que vão surgindo acho que seria interessante podermos explorá-las e quem sabe até mesmo esta questão do regulamento do uso da inteligência artificial, uma formação neste âmbito, porque acho que as escolas ainda não pensaram muito nesta aplicação, não é? E seria interessante termos algumas luzes de como fazê-lo para também sermos um trampolim para aplicar este regulamento e construí-lo nas escolas.

Moderadora - Obrigada Participante 8... Participante 10, queres pronunciar-te? Participante 10?

Participante 10 - Dos constrangimentos já falei, em relação à formação, foi uma das dicas que eu deixei e que também as colegas aqui já falaram, que foi prolongar a formação, ter mais tempo e trabalharmos mais em cada uma das ferramentas. Muito bem. Porque eu senti que foi assim uma coisinha muito leve, não é? Ficámos a conhecer, mas explorar se fazia mais sentido.

Moderadora - Pois, vocês exploraram nas sessões, assim, mas não deu para explorar todas, não é? Pois, é muito pouco. Então, aqui a Elisabete, a Participante 2, que está caladinha outra vez.

Participante 2 - Não, não estou. Tenho que estar caladinha porque tenho aqui três netos e não posso fazer... muito bem.

Moderadora - Ah, boa, boa. São os teus meninos...

Participante 2 - Estão aqui... Pronto, é assim, os constrangimentos são os de todas. É um Agrupamento muito grande, com um único professor TIC, o que nem é... portanto, é impossível, não é? Ela está completamente, é uma professora que está completamente assoberbada. Os computadores também estão a ficar obsoletos. De facto, há a promessa que vêm novos, mas vamos esperar... Por acaso, eu e a colega tentámos fazer também, há pouco esqueci-me de dizer, um projeto para o segundo ciclo, para trabalharmos os textos com o grupo... as pessoas de Português... Em princípio, portanto, poderá ser feito, mas não da forma que nós pensamos, porque em termos de horas, até nisso o nosso grupamento está a ficar com menos horas, porque as pessoas são cada vez mais velhos e, então, o crédito horário não é possível. Portanto, se for feito, terá que ser feito dentro do horário normal, com a nossa colaboração, mas sem crédito horário.

Moderadora - É um constrangimento também, não é?

Participante 2 - É um constrangimento também... pronto. Pronto.. Penso que também, eu até na altura, quando fiz a formação, fiz o trabalho final, pensei em iniciar uma formação para os alunos do sétimo ano, e pronto, pensei que é quando eles começam a usar mais. Mas também, penso,... e agora com estes diálogos, tenho mais conhecimento sobre isso, tenho noção que há muita gente que tem já muito conhecimento sobre isso. Portanto, penso que não devia ser uma formação só minha, mas uma formação que envolvesse várias pessoas, porque acho que ali já há muito conhecimento e que é importante envolver várias pessoas do agrupamento, porque cada vez tenho mais a noção que os minutos estão a utilizar imenso... Utilizam muito, até de uma forma escondida, porque muitos pensam que, pronto... e alguns não utilizam corretamente, porque já têm professores que os ajudam, mas muitos utilizam incorretamente, que era realmente importante a tal formação, mas que deveria ser um trabalho de parceria, porque acho que seria muito mais enriquecedor. E às vezes nós fechamo-nos também um bocadinho nas nossas capelinhas. E acho que isso é importante desenvolver. É... vamos ver se conseguimos. Então, o constrangimento também às vezes é esse. Não articularmos, não podemos... acho que a formação ... eu comecei a falar com um, com o outro, e depois apercebi-me que realmente já havia pessoas, até por Erasmus, que já tinham feito e, depois, mais tarde também houve disseminação, e eu disse, ok, então já há aqui muita gente com muita formação nesta área.

Moderadora - Sim, e sobretudo ter presente que a formação técnica é só uma vertente, porque depois há a questão pedagógica e essa...

Participante 2 - Exato, e essa parte também me assusta muito também, não é? Porque depois, pronto, é a parte dos alunos, a parte ética é muito importante, a parte das famílias, acho que tudo isto tem que estar sobre a mesa, terá que ser um grupo, terá que ser uma equipa a desenvolver este trabalho.

Moderadora - Ok, obrigada Participante 2. Pronto, estamos mesmo a terminar, mas ainda tenho aqui a Participante 4 com a mão levantada, e a Participante 3... Participante 4?

Participante 4 - Esqueci-me de levantar... de baixar a mão.

Moderadora - Desculpa, Participante 4...

Participante 3 - Eu queria dizer uma coisa: ontem, na Antena 1, entre as 11h e o meio-dia, deu um programa ótimo sobre inteligência artificial. Foi muito bom, com os nossos melhores especialistas do Técnico e o Gustavo Cardoso do ICT, foi muito, muito interessante, na rádio. Portanto, podemos ouvir na Antena 1 Play, que é aquela coisa dos... Aconselho mesmo, muito bom.

Moderadora - Ok, obrigada... Então, não sei se querem acrescentar alguma coisa? Não? ...Não. Então, assim sendo, vou agradecer a vossa colaboração, a vossa generosidade para participar neste painel. Estou certa que vou conseguir recolher dados muito interessantes para enriquecer a parte final deste estudo, a que só agora vou dar corpo. E depois, os dados também que eu posso recolher aqui serão muito úteis para formações futuras, mas, sobretudo, o que fica aqui é que, efetivamente, a inteligência artificial veio-nos desassossegar. E, portanto, nós vamos ter aquilo que a Participante 3 há bocadinho dizia, temos de ter formação de continuidade. Na sequência da nossa formação, já submeti uma ao Conselho Científico de 15 horas, para nós darmos continuidade, mas a ideia é continuarmos e, também, haver espaço exatamente para esta partilha, para pôr em comum... troca de experiências, que isso é que é muito importante. Também foi uma nota final que vocês deram nesta sessão, que é aquilo que também fazemos nas nossas reuniões, mas, efetivamente, é muito, muito importante... nós fazemos formação, refletimos, pormos a mão na massa, pensar quais são os caminhos futuros e nunca pensar só “ok, domino esta ferramenta ou conheço esta ferramenta e já me chega”, não é? Temos de continuar. Ainda há bocadinho a Participante 7 também dizia “o caminho faz-se caminhando” e nós vamos ter de continuar a caminhar sempre para tentar correr atrás destas ferramentas que estão em constante evolução e é uma evolução acelerada, não é? Que exige imenso também tempo, que muitas vezes não temos. Pronto, da minha parte, muito obrigada. Não sei se querem dizer alguma coisa.

Alguns participantes - “Obrigada também”.

Moderadora - Obrigada. Boas férias. E boas férias quando chegar a hora, não é?

ANEXO 6 Guião – Entrevista Grupo Focal

GUIÃO DO GRUPO FOCAL

Investigação “Estudo de aceitação e uso de tecnologia com IA Generativa por professores bibliotecários”

Duração **estimada:** 60 minutos

Número de participantes: 10 (2 por nível de ensino: pré-escolar, 1.º ciclo, 2.º ciclo, 3.º ciclo e ensino secundário)

Moderação¹⁶: Paula Ribeiro

I- Expectativas iniciais e perceção de utilidade (antes e depois da formação)

Objetivo: Explorar representações prévias e alterações na perceção da IA generativa após a formação.

1. Antes da formação, que perceções ou expectativas tinha sobre a utilização de ferramentas com IA generativa nas bibliotecas escolares?

(perguntas de acompanhamento: Já tinha experimentado alguma ferramenta? Que receios ou curiosidades existiam? ...)

2. A formação alterou de alguma forma a sua perceção sobre a utilidade da IAG nas práticas da biblioteca?

(perguntas de acompanhamento: De que forma se alterou (positiva ou negativa)? O que considera mais útil agora?)

II – Aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais

Objetivo: Compreender o impacto da formação nas práticas bibliotecárias e pedagógicas.

3. Durante ou após a formação, integrou alguma ferramenta de IA generativa nas suas práticas profissionais? Pode partilhar um exemplo concreto?

(perguntas de acompanhamento: Foi com alunos? Com professores? Foi mais numa perspetiva de preparar o ensino ou de promover a aprendizagem? Que tipo de atividades promoveu?)

4. Que mudança(s) destaca nas sua prática profissional desde que concluiu a formação?

(perguntas de acompanhamento: A IA passou a ser tema de formação interna? Notou mudanças nos seus próprios processos (organização, produção de recursos, etc.)?)

¹⁶ Orientações gerais para a moderação: assegurar que todos os níveis de ensino estão representados em cada bloco (convidar diretamente quem ainda não interveio); valorizar diferentes pontos de vista, sem juízos de valor; recorrer a perguntas de *follow-up* para aprofundar respostas superficiais ou vagas.

III – Percepção da evolução de barreiras ou condições facilitadoras para o uso da IA generativa em contexto educativo

Objetivo: Averiguar se houve alterações nas dificuldades e nos fatores de apoio inicialmente identificados, na sequência da formação e da vivência prática ao longo do ano letivo.

5. No questionário inicial foram identificadas várias barreiras ao uso da IA generativa, como a falta de tempo, conhecimento técnico ou apoio institucional.

No decorrer do ano letivo, e após a formação, considera que estas barreiras se mantêm? Sentiu alguma mudança?

(perguntas de acompanhamento: Houve obstáculos que deixaram de ser relevantes? Surgiram novos desafios que não tinha antecipado?)

6. **E relativamente às condições facilitadoras – como o apoio de colegas, o interesse dos alunos ou a criação de redes entre professores bibliotecários ...– notou alguma evolução positiva?**

(perguntas de acompanhamento: Que fatores contribuíram mais para a integração da IA? Sente-se hoje mais preparado/a ou mais motivado/a para utilizar estas ferramentas?)

IV – Impacto da formação e sugestões para formações futuras

Objetivo: Avaliar a percepção de eficácia da formação e recolher sugestões para formações futuras.

7. **Que aspetos da formação considera mais relevantes ou transformadores?**

(perguntas de acompanhamento: Algum módulo/sessão foi particularmente útil? O que teria gostado que tivesse sido aprofundado?)

8. **Que sugestões tem para futuras ações de formação ou iniciativas nesta área?**

(perguntas de acompanhamento: Que temas faltam explorar? Que formatos considera mais adequados?)

9. **Há mais algum aspeto que gostaria de partilhar e que considera relevante para este estudo?**

Agradecimento final

ANEXO 7- Grelha de análise temática das respostas do grupo focal

(organizada a partir das áreas do guião da sessão)

Secção 1- Expectativas iniciais e perceção da utilidade da IAGen (antes e após a formação)		
Questões orientadoras	Aspetos a identificar nas respostas	Aspetos, exemplos / excertos mais significativos
<p>Quais eram as expectativas antes da formação?</p> <p>Questões follow-up:</p> <p>Que perceção tinham da utilidade da IAGen?</p> <p>Essas perceções alteraram-se após a formação?</p>	<p>Expectativas positivas/negativas; curiosidade; receios; perceção de utilidade antes/depois; exemplos de ferramentas conhecidas; papel na BE.</p>	<p>P1 - Experiência prévia com IAG e descoberta de novas ferramentas: “Antes da formação... tinha experimentado já o ChatGPT... conheci outras ferramentas... é uma mais-valia... utilizo muito o Canva agora... foi muito benéfico para nós esta ação de formação.”</p> <p>P3 - Curiosidade pessoal e necessidade profissional: “Sempre encarei a IA com duas vertentes: curiosidade pessoal e necessidade de reação... temos de ser minimamente conhecedores para trabalhar com os alunos e dar formação aos professores.”</p> <p>P4 - Uso inicial limitado e aumento da curiosidade: “Utilizava mais o ChatGPT... a formação despertou-me maior curiosidade e alertou-me para a forma como a utilizamos... veio facilitar tarefas rotineiras e libertar tempo para acompanhar os utilizadores.”</p> <p>P5 - Receios éticos e maior segurança após a formação: “Antes da formação tinha muitas dúvidas... ligação entre pedagogia e ética... privacidade... viés algorítmico... A formação deu-me mais segurança e vontade de pôr em prática... [necessidade de] apoio institucional.”</p> <p>P6 - Curiosidade e superação da resistência: “Começámos com o ChatGPT... despertou-me grande curiosidade... com algum receio partilhámos com colegas... ao contrário da expectativa, não houve tanta resistência... precisamos de fazer ainda um caminho... IA como ferramenta ...a trabalhar com os alunos na área Aprendizagem Ativa...saibamos nós utilizá-la corretamente”</p> <p>P7 - Necessidade de capacitação e exploração de novas ferramentas: “Já tinha experimentado algumas ferramentas... os alunos vão lá antes de nós, temos de estar capacitados... podemos já abrir um bocadinho algumas portas aos colegas... gostei muito de explorar ferramentas para imagem e chatbot [temático]... experiência muito positiva.”</p> <p>P8 - Continuidade no uso e alargamento de repertório: “Já utilizava o Copilot, o Canva... nesta formação tomei contacto com outras ferramentas que desconhecia... pretendo utilizá-las no próximo ano letivo nas atividades da biblioteca.”</p> <p>P9 - Com problemas técnicos, só respondeu na pergunta seguinte- Curiosidade prévia e desenvolvimento de conhecimento e uso-</p>

		<p>“tive a formação e também fiquei mais alerta para outras coisas... por exemplo, no caso do chatbot [temático], questões éticas...”</p> <p>P10 - chegou atrasada.</p> <p>P2 - Respondeu na pergunta seguinte- “numa pequena formação de 30 horas...muitas sugestões...[para pôr em comum com os colegas e apoiar os alunos na BE]”</p>
--	--	--

Relativamente à primeira secção da entrevista, em torno das expectativas iniciais e perceção da utilidade da IAGen (antes e após a formação), as respostas dos participantes revelaram, globalmente, curiosidade inicial e experiência prévia (nalguns casos limitada) com ferramentas como o *ChatGPT*, *Copilot* ou *Canva* (funcionalidades com IA).

As expectativas oscilaram entre o entusiasmo pela descoberta de novas potencialidades e receios associados a questões éticas.

Após a formação, a maioria referiu uma ampliação do repertório de ferramentas, maior confiança e segurança para aplicar a IAGen no contexto da biblioteca escolar e nas práticas pedagógicas, e uma perceção reforçada da sua utilidade, quer para otimizar tarefas, quer para inovar nas práticas. Mas há a consciência global que ainda há um caminho a percorrer. Assim, surgiu, também, a consciência de que a capacitação contínua é essencial para acompanhar a rapidez da evolução tecnológica e para garantir que os professores bibliotecários mantêm um papel ativo na educação crítica e informada dos alunos face à IA. Também foi salientada a necessidade de apoio institucional e trabalho colaborativo com os colegas.

Secção 2. Aplicação prática e mudanças nas práticas profissionais

Questões orientadoras	Aspetos a identificar nas narrativas	Aspetos, exemplos / excertos mais significativos
<p>Que ferramentas de IAGen foram aplicadas após a formação?</p> <p>Questões follow-up:</p> <p>Como?</p> <p>Com que público-alvo?</p>	<p>Exemplos de integração na BE ou com alunos/ professores; mudanças na prática; articulação com outros docentes; atividades/projetos concretos.</p>	<p>P3 - Implementação de oficina prática com docentes: “Fiz... uma pequena oficina de 50 minutos... replicada com dois grupos [30 professores, vários níveis de ensino]... juntei professores das mesmas áreas disciplinares... cada grupo explorou uma ferramenta à escolha... muito eficaz e com boa avaliação dos colegas.”</p> <p>P6 - Partilha em equipa pedagógica e uso em BE e sala de aula; na vanguarda: “Partilhei uma ou duas ferramentas... que poderiam ainda ser úteis até o final do ano... utilizei sim algumas delas, quer numa atividade da biblioteca, mas principalmente em sala de aula.” Na secção 3 - “[Formação Erasmus em Split]... das ferramentas que nós já tínhamos abordado aqui na nossa formação, inclusive um colega era de TIC e não conheciam de todo, ou seja, algumas das ferramentas que fomos aprender a SPLIT, nós já tínhamos dado aqui na nossa formação e eu achei isso fantástico”.</p> <p>[Retirada da resposta 3 e 4] - Sugestão de formação diferenciada por áreas disciplinares ao nível da formação informal: “...era importante haver formações [...] por áreas, por exemplo, por departamento... uma que se aplica mais às matemáticas ou às ciências, pronto, para captar mais a motivação dos colegas e eles verem logo uma aplicabilidade mais rápida.”</p> <p>P1 - Trabalho inicial com crianças pequenas e articulação com Clube Ciência Viva: “Ainda não tive essa introdução... articulação com Clube Ciência Viva... atividades de robótica e uso do Scratch para contar histórias e trabalhar temas como alimentação saudável e planeta limpo.”</p> <p>P8 - Intenção de aplicação futura: “Ainda não tive essa oportunidade [intervenção no espaço da biblioteca- obras], mas quero muito utilizar o que aprendi com os alunos e com os professores no próximo ano.”</p> <p>P5 - Intervenção junto de alunos para uso consciente [apoio no espaço da BE]: “Intervim junto de alunos... desmistificar... pode ser útil, mas têm que saber usar... a formação efetivamente ajudou-me, deu-me ali segurança para intervir junto dos alunos de uma forma pedagógica correta, e foi muito bom.... planeamento para implementar no oitavo ano com resumos de texto em articulação com professora de Português... Com o currículo e com os outros professores”.</p> <p>[Articulação com professores que fizeram formação nessa área] “O que, por um lado, foi bom porque depois, entre todas, pudemos falar sobre o assunto e ficámos todos, mais ou menos, no mesmo ponto, que é bom” – retirado da resposta à questão 3.</p> <p>P7 - Divulgação junto de professores [até de informática] e</p>

		<p>projeto interdisciplinar: “Até os professores de informática ficaram surpreendidos com as ferramentas... projetos para o novo ano ...surgiu a ideia de fazer um livro digital com as plantas do tempo de Camões [Clube de Ciência Viva].”</p> <p>P4 - Foco na literacia da informação e exploração de ferramentas: “nós ainda não começámos a implementar as ferramentas junto dos alunos [ao serviço da aprendizagem]... Fizemos uma atividade do Bad News... comecei a construir e aprofundar... nomeadamente o chat[bot] para colocar na plataforma da BE [prestação de serviços da BE]; “a formação ajudou-me a integrar a IA no plano da biblioteca para o próximo ano.”</p> <p>P2 - Interação com colega que criou <i>chatbot</i> para Camões: “Conversei muito com colega de Português que criou um <i>chatbot</i> para Camões... integrou informações fidedignas... resultou num trabalho muito interessante para os miúdos. [formação] ... acabámos de explorar ali com uma abordagem muito, muito grande, que agora se tivéssemos a oportunidade de explorar, que seria? [Articulação com colegas – Erasmus- com partilhas de ferramentas com utilidade pedagógica, graças ao <i>know how</i> que adquiriu] Vamos ter. no Jardim de infância... brinquei um bocadinho com o <i>invideo</i>”.</p> <p>P10 - Limitações de recursos no 1.º ciclo e pré-escolar: “Não temos computadores nas bibliotecas... muitos constrangimentos... aplicabilidade com meninos do pré-escolar e primeiro ciclo é limitada”.</p> <p>P9 - Planeamento: Disciplina ‘IA, TIC e Parlamento’ e regulamento de uso: “[Articulação] com os professores de TIC... Laboratórios LED ...Criámos disciplina para o 3.º ciclo “IA, TIC e Parlamento”... Plano de ação para próximo ano... professores a construir ferramentas para alunos... [Necessidade de] construção de regulamento/manual de procedimentos para acesso à IA.”</p>
--	--	---

Na Secção 2, os participantes relataram múltiplas formas de integrar as ferramentas de IAGen no trabalho da biblioteca escolar e em articulação com a sala de aula. Foram destacadas ações de formação interna para colegas, atividades com alunos (do pré-escolar ao secundário) e projetos interdisciplinares envolvendo áreas como literatura, ciência, TIC e cidadania.

Foram também referidas iniciativas de sensibilização para o uso crítico e consciente da IA, a exploração de ferramentas para criação de conteúdos digitais (*chatbots* temáticos, livros digitais, jogos educativos) e a colaboração com outras disciplinas.

Alguns participantes revelaram limitações técnicas e logísticas - como a falta de computadores na BE ou constrangimentos de tempo- e outros apontaram que parte da aplicação prática está ainda a ser planeada para o próximo ano letivo, até porque a formação terminou no 3.º período, o que obstou um trabalho mais consistente de replicação, sendo esse trabalho remetido para o próximo ano.

De forma transversal, emergiu a ideia de que a formação contribuiu para estimular a criatividade e diversificar práticas, mas que a sustentabilidade das mudanças depende de condições institucionais, recursos e continuidade formativa.

Secção 3. Barreiras e obstáculos

Questões orientadoras	Aspetos a identificar nas narrativas	Aspetos, exemplos / excertos mais significativos
<p>Que barreiras (institucionais, técnicas, pedagógicas, éticas) foram identificadas?</p> <p>Questão follow-up:</p> <p>Houve evolução desde o início do estudo?</p>	<p>Limitações de equipamentos/rede; falta de apoio institucional; ausência de regulamentação; questões éticas e de privacidade; competências dos utilizadores; resistência à mudança.</p>	<p>P5 - Barreiras institucionais e necessidade de formação continuada: falta de apoio do professor de TIC- “...no meu agrupamento ... só há um professor de TIC [...] ele tem o horário muito ocupado. É pena não haver mais uma pessoa que tenha mais tempo disponível para articular.”; necessidade de regulamentação institucional: “... tem que se formar um manual de procedimentos, ou um regulamento [...] sobre o uso da inteligência artificial, de forma ética e consciente.”; limitações de infraestrutura tecnológica: “...a nível da biblioteca também gostaria de ter mais computadores e melhores, mas eu penso que no próximo ano talvez se consiga melhorar.”; questões éticas e de privacidade: “...eu tenho sempre muita preocupação a nível da privacidade e das questões éticas e da idade dos alunos.”; formação insuficiente para assumir papel de formador: “...não me sinto, por exemplo, [...] neste momento, para fazer formação, porque há outras pessoas que sabem tanto como eu, digamos assim, na escola.”</p> <p>P6 - Dimensão ética como preocupação constante: “...é esta parte da ética, termos que fazer as coisas com os nossos princípios básicos e acho que é essencialmente transmitir isso aos nossos alunos.”; multiplicidade de ferramentas e aplicabilidade diferenciada, falta de tempo: “...nós contactamos com muitas ferramentas que dão para áreas muito diversas ... o facto de ter participado na formação deu-me ferramentas para também poder partilhar e explorar [formação informal]... Muitas tarefas acumuladas... nem sempre consigo aplicar o que aprendi.”</p> <p>P4 - Barreira pedagógica e de preço: utilização centrada nos professores [ensino]“...ainda continuam os professores a utilizar muito para o seu trabalho e não para formação de utilizadores. As crianças ainda não têm este conhecimento, sabem que tem que ser usada de forma responsável e ética, mas o que é isso?...acho que ainda se evoluiu pouco nesse sentido. As pessoas estão a usar muito para proveito próprio.”; constrangimentos relacionados com o preço das ferramentas digitais: “...muitas delas são muito interessantes, mas de um momento para o outro começam a ser</p>

		<p>pagas... deixam de ter recursos ou ficam mais lentas, ou não respondem da mesma forma que nós estávamos habituados.”</p> <p>P1 - Falta de segurança e confiança pessoal no uso da IA: “...o que eu sinto é que... eu ainda não me sinto muito segura...”;</p> <p>necessidade de regulamentação institucional: “...acho que é importante um regulamento sobre a ética e no próprio agrupamento sobre a inteligência artificial. [...] um regulamento que esteja implícito no regulamento interno do agrupamento.” e desigualdade na formação entre níveis de ensino- “...há uma certa insegurança também que eu reparo nos educadores de infância, precisamente porque são os que trabalham menos [...] não tiveram aquelas formações de capacitação digital porque não eram obrigatórias e acabaram por ficar um bocadinho no desbloqueio.”</p> <p>P3 - Barreiras institucionais e pedagógicas- ausência de discussão estruturada nos agrupamentos: “...acho que temos que ter em atenção é que esta questão tem que ser discutida a nível dos agrupamentos ... e se o PADDE continuar, volto a insistir, nós temos todo o interesse em integrarmos o PADDE.”; riscos na avaliação e uso indevido por alunos, “...as implicações que a inteligência artificial vai ter na avaliação dos alunos. Os instrumentos de avaliação vão ter que ser diferentes, nomeadamente no ensino secundário.”; foco excessivo no uso pessoal pelos docentes: “ ...dá-me a ideia que a perspetiva dos colegas é realmente investirem na perspetiva pessoal, de trabalho pessoal.”.</p> <p>P9 - Lógica de negócio subjacente às ferramentas de IAGen e falta de orientações institucionais: “...aconteceu-me este ano, eu tinha produzido fichas para os alunos com necessidades especiais [...] e isso desapareceu. Desapareceu... ficou com constrangimentos ... todo o esforço feito de produção de isso, milhares de ficheiros, sem exagero mesmo, de leitura existem, mas agora eu não consigo sair daqui.” [Instabilidade e descontinuidade das ferramentas livres e perda dos recursos educativos produzidos]; falta de apoio técnico especializado e de formação: “... numa formação por causa dos laboratórios LED, em que eu participei e a nossa embaixadora digital anda um bocadinho também à pesca [...] e andamos todos um bocadinho à pesca.”; dependência da tutela e dos diretores para decisões estruturais: “...nós temos um problema que tem que ser definido pela tutela e pelos diretores, que é: nós vamos usar ferramentas livres, ok, tudo bem, mas e depois? ... as ferramentas</p>
--	--	---

		<p>passam a ser pagas ou reduzem as funcionalidades? Nós andamos aqui sempre na pescadinha de rabo na boca...”</p> <p>P7 - Gestão de recursos humanos e equipamentos- “...eu acho que o nosso grande constrangimento é a falta de equipa. Pronto, efetivamente nós precisaríamos de ter equipas pluridisciplinares que pudessem ajudar nesta implementação das coisas no terreno.”; “...os equipamentos [estarem] muito desatualizados e a internet ser muito lenta [...] neste momento, estamos com a sensação que os nossos alunos já não querem ir para a biblioteca por causa disto...depois de nós investirmos imenso em trazer os miúdos à biblioteca, depois ser por causa destes constrangimentos que eles nos fogem...”</p> <p>P8 - Infraestruturas desatualizadas e falta de tempo: “...as falhas na internet e os computadores muito obsoletos. Isso depois não permite utilizar estas ferramentas tão avançadas...já temos recursos tão avançados e os equipamentos continuam muito antiquados”; “...a exigência de muitas ferramentas digitais, recursos digitais que requerem algum tempo de exploração...para poder dar a formação de uma ferramenta demora-se muito tempo a explorá-la e a perceber se ela realmente funciona ou não.”</p> <p>P10 - Limitações de infraestruturas no 1.º ciclo e aplicabilidade reduzida no contexto do pré-escolar e 1.º ciclo: “Ainda não existe regulamento específico... ficamos um pouco à deriva....elas [as colegas] falam em usar os computadores, os meninos estarem na biblioteca a usar, nós nem computadores temos nas bibliotecas, ou seja, temos muitos constrangimentos a nível do primeiro ciclo...em termos de aplicabilidade com os meninos do pré-escolar e primeiro ciclo, não tenho. [...] trabalhar ali uma outra ferramenta com os 4 anos, mas, realmente...”</p> <p>P2 - Barreiras institucionais e ao nível de infraestruturas (sobrecarga do professor de TIC, falta de crédito horário, pouca articulação entre docentes, equipamentos obsoletos): “... é um Agrupamento muito grande, com um único professor TIC... é impossível, não é? Ela está completamente, é uma professora que está completamente assoberbada...os computadores também estão a ficar obsoletos. De facto, há a promessa que vêm novos, mas vamos esperar...o crédito horário não é possível. Portanto, se for feito, terá que ser feito dentro do horário normal... o constrangimento também às vezes é esse. Não articularmos... essa parte também me assusta</p>
--	--	---

		muito [...] a parte ética é muito importante, a parte das famílias, acho que tudo isto tem que estar sobre a mesa...”
--	--	---

As barreiras identificadas centram-se em três dimensões principais: técnicas, institucionais e pedagógicas/éticas.

Entre as limitações técnicas, destaca-se a falta de equipamentos adequados, rede instável e desigualdade no acesso aos recursos, muitos deles com versão paga.

Ao nível institucional, foi apontada a ausência de políticas claras, regulamentos específicos e apoio técnico consistente.

No plano pedagógico e ético, surgem preocupações com a privacidade, autoria, uso indevido e necessidade de formação contínua.

Apesar destas dificuldades, vários participantes referem sinais de evolução positiva, com redução da resistência inicial por parte de colegas e maior abertura após exemplos práticos. A síntese evidencia que, embora as barreiras persistam, há uma predisposição crescente para as superar mediante apoio formativo, recursos adequados e regulamentação clara.

Secção 4. Impacto da formação e sugestões para futuras formações

Questões orientadoras	Aspetos a identificar nas narrativas	Aspetos, exemplos / excertos mais significativos
<p>Qual foi o impacto mais relevante da formação?</p> <p>Que sugestões deixam para formações futuras?</p>	<p>Aumento de conhecimentos/confiança; utilidade prática; necessidade de aprofundamento em ferramentas específicas; formação contínua; articulação com regulamentos e ética; partilha e disseminação interna.</p>	<p>P5 - Impacto positivo da formação e sugestão de continuidade e aprofundamento: “Precisamos de mais formações... regulares... talvez por áreas temáticas... ética, ferramentas específicas., aprofundar algumas ferramentas...”</p> <p>P6 - Impacto positivo da formação, ampliação do leque de ferramentas e capacitação para formação informal/disseminação: “Saí com muitas ideias... até já adaptei algumas atividades para incluir IA...o facto de ter participado na formação deu-me ferramentas para também poder partilhar e explorar... fiz...no final do ano uma formação de Erasmus sobre inteligência artificial ...foi uma formação... espetacular... algumas das ferramentas que fomos aprender a Split nós já tínhamos dado aqui na nossa formação e eu achei isso fantástico.”; [necessidade de formação contínua e regular] “...é bom também a formação ir relembrando às vezes alguns aspetos que nós vamos podendo deixar mais de lado, mas que são essenciais.”</p> <p>P4 - Impacto positivo da formação, necessidade de continuidade e aprofundamento: “...acho que a formação foi muito, muito útil porque apresentou-nos aqui muitas possibilidades, que nós sem a formação não tínhamos contato com elas.”; “...também gostava de aprofundar as ferramentas assim que fossem mais úteis...muitas delas gostava de aprender para utilização, mesmo com os alunos... Gostava de ferramentas muito direcionadas para os alunos... na formação de utilizadores na parte da literacia digital, para eles saberem o que é que devem usar, onde é que devem pesquisar as informações fidedignas..para os mais pequenos, acho que devíamos começar também pelos mais pequenos, assim com ferramentas mais práticas.”</p> <p>P1 - Impacto positivo da formação - Aumento de conhecimentos e aplicação prática: “eu senti que foi amplamente, para mim foi uma mais-valia, uma vez que conheci outras ferramentas, além do chatGPT, não é?...”; necessidade de reforço formativo para educadores de infância: “...deveria haver mais formação para a inteligência artificial no âmbito da formação com os educadores de</p>

		<p>infância para podermos articular também com eles... como trabalhamos com crianças desta faixa etária, eu acho que é muito pertinente eles comecem também a entender que existem algumas ferramentas que eles poderão utilizar no contexto educativo...”</p> <p>P3 - Impacto positivo da formação, com reconhecimento da relevância de formação contínua e continuada: “...eu acho que a formação é essencial...a inteligência artificial começou naturalmente a entrar em tudo aquilo que eu fazia [integração progressiva da IA nas práticas profissionais]...Portanto, todas as sessões que eu fiz sobre media [...] literacia da informação para os do secundário, etc... a inteligência artificial acabou por entrar normalmente...; necessidade de formação contínua e diversificada: “a partir daí nós precisamos de formação de desenvolvimento, seja de curto prazo ou não.”</p> <p>P9 - Nesta secção, não se refere diretamente ao impacto da formação (na 1.ª secção referira: “Este ano, como tive a formação e também fiquei mais alerta para outras coisas, já estamos a delinear um plano de ação para o próximo ano letivo”), mas infere-se que a valoriza para garantir sustentabilidade tecnológica e institucional, com vista a que os conhecimentos adquiridos possam ser aplicados e não se percam devido a constrangimentos externos/superiores.</p> <p>P7 - Impacto positivo da formação e sugestões (formação formal e informal, de partilha/disseminação): “...em relação às formações, eu acho que elas efetivamente são essenciais...seria essencial conseguirmos juntarmo-nos nas escolas e fazer uma espécie de formação interna em que nós pudéssemos rentabilizar aquilo que cada um aprende nas formações...muitas vezes, nós aprendemos coisas muito interessantes, mas que ficam um bocadinho fechadas, ou para nós, ou a dois ou três, e que depois não partilhamos.”</p> <p>P8 - Necessidade de formação, de apoio pós-formação e valorização do papel dos professores bibliotecários como mediadores institucionais: “Seria útil termos um espaço online para trocar ideias e partilhar experiências depois da formação...acho que como está em constante evolução a inteligência artificial, todas as ferramentas que vão surgindo acho que seria interessante podermos explorá-las...quem sabe até mesmo esta questão do regulamento do uso da inteligência artificial, uma formação neste âmbito, porque acho que as escolas ainda não pensaram muito nesta aplicação.”; “...seria interessante termos algumas luzes de como fazê-lo para também</p>
--	--	--

		<p>sermos [os professores bibliotecários] um trampolim para aplicar este regulamento e construí-lo nas escolas.”</p> <p>P10 - Impacto positivo (ampliação de conhecimentos sobre ferramentas digitais) e necessidade de mais formação mais prolongada: “...foi uma das dicas que eu deixei... que foi prolongar a formação, ter mais tempo e trabalharmos mais em cada uma das ferramentas...porque eu senti que foi assim uma coisinha muito leve, não é? Ficámos a conhecer, mas explorar se fazia mais sentido...eu, como também algumas referiram, usava o chatGPT, ocasionalmente, e com a formação fiquei a conhecer aquelas ferramentas todas muito boas.”</p> <p>P2 - Impacto muito positivo(valorização como ponto de partida) e necessidade de mais formação e de maior articulação no AE: “...quando fiz a formação, fiz o trabalho final, pensei em iniciar uma formação para os alunos do sétimo ano, e pronto, pensei que é quando eles começam a usar mais... penso que não devia ser uma formação só minha, mas uma formação que envolvesse várias pessoas, porque acho que ali já há muito conhecimento e que é importante envolver várias pessoas do agrupamento... tenho mais conhecimento sobre isso, tenho noção que há muita gente que tem já muito conhecimento... os miúdos estão a utilizar imenso ... e alguns não utilizam corretamente...terá que ser um grupo, terá que ser uma equipa a desenvolver este trabalho”.</p>
<p>Na última secção do grupo focal, os participantes consideraram a formação altamente relevante, destacando o aumento de conhecimentos, a confiança acrescida para utilizar a IAGen e a aplicabilidade prática imediata nas atividades da biblioteca escolar.</p> <p>A componente prática foi apontada como o aspeto mais valioso, estimulando a criatividade e a colaboração interdisciplinar.</p> <p>As sugestões para futuras formações incluem sobretudo o aprofundamento e experimentação de ferramentas específicas e o aprofundamento de algumas questões (nomeadamente éticas), a necessidade de um trabalho de articulação nas escolas e de disseminação de práticas, formações de maior duração e a criação de espaços de partilha pós-formação para troca de experiências.</p> <p>Globalmente, a formação foi percecionada como um marco na capacitação para o uso crítico e estratégico da IAGen, com impacto direto no planeamento e implementação de atividades.</p>		

Anexo 8 – Proposta para nova formação



Ficha da Ação

Identificação da Ação

Classificação: Formação Contínua

Designação:

Educar na Era da IAGen: o contributo da Biblioteca Escolar para práticas pedagógicas inovadoras

Modalidade: Curso de Formação

Área de Formação: b) Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação

Cód. Área: C19 - Organização de Bibliotecas Escolares

Destinatários:

99 Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico, Secundário e de Educação Especial

Dest. 50%:

99 Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico, Secundário e de Educação Especial

Nº de Formandos Mínimo: 10

Nº de Formandos Máximo: 25

Duração

Nº Total de horas conjuntas : 15

Nº Total de horas de trabalho autónomo: 7

Horas online síncrono: 8

Horas online assíncrono: 7

Formadores

Nome: Paula da Conceição Rodrigues Ribeiro

Email: paula.ribeiro@mail-rbe.org

Razões Justificativas

Razões justificativas da acção:

Na sequência da formação "Educar na era da IAGen: capacitação de professores bibliotecários", e em resposta ao pedido expresso dos formandos, propõe-se esta nova edição, orientada para a atualização de conhecimentos, aprofundamento da prática pedagógica e reforço da atuação da biblioteca escolar no apoio à integração da IAGen.

Numa área em permanente evolução, marcada pela emergência de novas ferramentas, normativos e debates éticos, impõe-se uma formação contínua que permita aos professores bibliotecários manter-se atualizados, críticos e intervenientes. A biblioteca escolar, como espaço de mediação do conhecimento, tem um papel central na dinamização de práticas pedagógicas inovadoras, que potenciem o uso ético e criativo da IAGen por professores e alunos.

Efeitos a produzir:

1. Atualizar conhecimentos sobre ferramentas de IAGen e enquadramentos éticos e legais relevantes para o contexto educativo;
2. Desenvolver e partilhar recursos, atividades e estratégias pedagógicas que integrem IAGen, promovendo a literacia mediática e algorítmica;
3. Reforçar o papel da biblioteca escolar como espaço formativo e colaborativo, potenciador de inovação curricular e metodológica.

Conteúdos e Metodologias

Conteúdos da acção:

Módulo 1 – Atualizações e enquadramento ético-pedagógico da IAGen (4h)

- Novidades tecnológicas e tendências em IAGen
- Referenciais nacionais e internacionais: UNESCO, UE, OCDE
- Desafios éticos e oportunidades para a escola e a biblioteca escolar

Módulo 2 – Criação de recursos e planificação de atividades com IAGen (6h)

- Ferramentas com IAGen e sua aplicação em práticas de ensino e aprendizagem
- Desenvolvimento de recursos (tutoriais, quizzes, vídeos, infografias, chatbots, guias de utilização...)
- Planificação de sessões dinamizadas pela biblioteca escolar para alunos e docentes

Módulo 3 – Partilha de práticas e articulação curricular (5h)

- Apresentação e feedback colaborativo sobre os recursos e planos desenvolvidos
- Estratégias para a articulação com docentes de diferentes áreas disciplinares
- Construção de repositório partilhado de ferramentas e recursos

Metodologias de realização da acção:

A ação combina momentos síncronos e assíncronos em ambiente e-learning, privilegiando metodologias ativas, colaborativas e práticas:

- Sessões síncronas com carácter "hands-on", com exploração orientada de ferramentas de IAGen, criação de recursos e partilha de dinâmicas de mediação pedagógica.
- Trabalho autónomo e colaborativo em ambiente assíncrono (criação de recursos e partilhas em fóruns).
- Partilha de práticas entre pares, com feedback construtivo, num ambiente de coaprendizagem.
- Aprendizagem baseada em projetos, com desenvolvimento de produtos utilizáveis em contexto real de

Avaliação e Referências

Forma de avaliação da acção:

Os formandos serão avaliados utilizando a tabela de 1 a 10 valores, conforme indicado no Despacho n.º 4595/2015, de 6 de maio, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pela DGE e respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua.

A avaliação baseia-se na participação ativa dos formandos nas sessões síncronas e assíncronas, no cumprimento das tarefas propostas dentro dos prazos previamente estipulados e na qualidade dos trabalhos realizados. Os formandos serão avaliados pela apresentação dos trabalhos da componente autónoma, bem como através do relatório crítico individual final.

Bibliografia fundamental:

Cox, A. (2024). Developing a library strategic response to artificial intelligence. International Federation of Library Associations and Institutions.

<https://www.ifla.org/g/ai/developing-a-library-strategic-response-to-artificial-intelligence/>

Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura (2022). Orientações éticas para educadores sobre a utilização de inteligência artificial (IA) e de dados no ensino e na aprendizagem. Serviço das Publicações da União Europeia. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/07>

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. Universidade de Aveiro- Serviços de Documentação, Informação Documental e Museologia. <https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>

Pereira, S., Pinto, M., Madureira, E. (2023). Referencial de Educação para os media: educação pré-escolar, ensino básico e ensino secundário. Ministério da Educação.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_documentos/referencial-epm-versaoatualizada-dez2023_11dez.pdf

Rede de Bibliotecas Escolares (2021). Bibliotecas Escolares: Presentes para o Futuro. Programa Rede de Bibliotecas Escolares Quadro Estratégico 2021-2027. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação. https://rbe.mec.pt/np4/file/890/qe__21.27.pdf

UNESCO (2024a). AI competency framework for students. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>

UNESCO (2024b). AI competency framework for teachers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>

UNESCO. (2024c). Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241?posInSet=1&queryId=22823384-45e1-4f83-904d-2090773ab18c>