

# **Contributos das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Inclusiva**

Relatório de Estágio

Hélder Luís Botelho Tavares

Mestrado em  
**Ensino de Informática**



Ponta Delgada

2024





# **Contributos das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Inclusiva**

Relatório de Estágio

Hélder Luís Botelho Tavares

## **Orientadores:**

Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Isabel Santos

Prof.<sup>a</sup> Doutora Raquel Dinis

Prof.<sup>a</sup> Doutora Hélia Guerra

Relatório de Estágio submetido como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Informática

## RESUMO

O presente relatório de estágio, denominado “Contributos das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Inclusiva”, teve por objetivo explorar o papel das TIC como promotoras da Educação Inclusiva, proporcionando uma análise das práticas pedagógicas que valorizam a diversidade de capacidades, perfis culturais e socioeconómicos dos alunos.

A inclusão na educação baseia-se na adaptação dos conteúdos e estratégias pedagógicas para atender às diferentes necessidades de aprendizagem. As TIC mostram-se facilitadoras nesse processo, ao permitir a personalização dos conteúdos e a acessibilidade em diversos formatos (texto, áudio, vídeo), promovendo maior motivação, envolvimento e participação dos alunos e estimulando uma aprendizagem equitativa.

A intervenção pedagógica realizada nos diferentes níveis de ensino destacou-se pela aplicação de metodologias diversificadas, estratégias inovadoras que promoveram o desenvolvimento de competências em pensamento computacional, robótica educativa e tecnologias digitais. As atividades planeadas e adaptadas atenderam às necessidades específicas dos alunos, consolidando os conceitos teóricos por meio de estratégias inclusivas e alinhadas ao currículo e aos contextos educativos.

O estudo sobre as representações de educadores de infância e professores dos Ensinos Básico e Secundário sobre as TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva realça a importância das TIC na criação de ambientes aprendizagem inclusivos, onde são reconhecidas como essenciais para uma prática pedagógica acessível. No entanto, foram identificadas barreiras, como a falta de formação contínua dos professores e de recursos tecnológicos adequados, apontando a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica escolar.

Além disso, o estudo evidencia o potencial das tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial e a Robótica Educativa, para enriquecer as estratégias pedagógicas inclusivas, incentivando o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico nos alunos. Conclui-se, portanto, que, para uma Educação Inclusiva de qualidade, são essenciais o investimento em formação contínua e o apoio pedagógico para superar os desafios encontrados.

Os resultados indicam que, embora os professores dos primeiros ciclos do Ensino Básico se sintam mais preparados para utilizar as TIC, os educadores de infância e os professores do Ensino Secundário manifestam a necessidade de maior apoio e formação nesta área.

**Palavras-chave:** Tecnologias da Informação e Comunicação, Educação Inclusiva, estratégias pedagógicas.

## **ABSTRACT**

The present internship report, entitled “Contributions of Information and Communication Technologies to Inclusive Education,” aimed to explore the role of ICT as promoters of Inclusive Education, providing an analysis of pedagogical practices that value the diversity of students' abilities, cultural profiles, and socioeconomic backgrounds.

Inclusion in education is based on adapting content and pedagogical strategies to meet diverse learning needs. ICT facilitates this process by enabling the personalisation of content and accessibility in various formats (text, audio, video), fostering greater motivation, engagement, and participation among students, and promoting equitable learning.

The pedagogical intervention carried out across different levels of education was distinguished by the application of diversified methodologies and innovative strategies that promoted the development of skills in computational thinking, educational robotics, and digital technologies. The planned and adapted activities addressed the specific needs of the students, consolidating theoretical concepts through inclusive strategies aligned with the curriculum and educational contexts.

The study of the perceptions of early childhood educators and teachers in primary and secondary education regarding ICT and its relationship with Inclusive Education highlights the importance of ICT in creating inclusive learning environments, where they are recognised as essential for accessible pedagogical practices. However, barriers such as a lack of continuous teacher training and adequate technological resources were identified, pointing to the need for investments in school technological infrastructure.

Furthermore, the study highlights the potential of emerging technologies, such as Artificial Intelligence and Educational Robotics, to enrich inclusive pedagogical strategies, fostering the development of students' autonomy and critical thinking. It is concluded, therefore, that for high-quality Inclusive Education, continuous training and pedagogical support are essential to overcome the challenges encountered.

The results indicate that, although primary education teachers feel better prepared to use ICT, early childhood educators and secondary education teachers express the need for greater support and training in this area.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, Inclusive Education, pedagogical strategies.

## ÍNDICE DE CONTEÚDOS

RESUMO .....	3
ABSTRACT .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	10
ÍNDICE DE TABELAS .....	10
GLOSSÁRIO .....	12
AGRADECIMENTOS .....	13
INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO I – As TIC e a Educação Inclusiva .....	16
1.1 A importância das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação .....	16
1.2 As TIC no Sistema Educativo Português.....	18
1.3 A Educação Inclusiva .....	21
1.4 As TIC na Educação Inclusiva.....	30
CAPÍTULO II – Contextos metodológicos e organizacionais dos Estágios em Ensino da Informática .....	41
2. Aspectos metodológicos .....	41
2.1 Organização dos Estágios em Ensino de Informática.....	41
2.2 Instrumentos e técnicas de recolha de informação .....	41
3. O Contexto do Estágio em Ensino da Informática I.....	42
3.1 Caracterização do meio envolvente .....	43
3.2 Caracterização da escola .....	43
3.3 Caracterização das salas de atividades/aula.....	44
3.3.1 A sala de atividades da Educação Pré-Escolar .....	44
3.3.2 As crianças da Educação Pré-Escolar.....	47
3.3.3 Caracterização da sala do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	47
3.3.4 Caracterização do grupo de crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	48
4. O contexto do Estágio em Ensino de Informática II .....	48
4.1 Caracterização do meio envolvente .....	49
4.2 Caracterização da escola .....	50
4.3 Caracterização e organização da sala de aula de TIC .....	51
4.4 Caracterização do grupo de alunos .....	51
5. O contexto dos Estágios em Ensino de Informática III e IV .....	52
5.1 Caracterização do meio envolvente .....	52

5.2	Caracterização da escola .....	53
5.3	Caracterização da sala de aula do 3.º Ciclo do Ensino Básico .....	55
5.4	Caracterização da sala de aula do Ensino Secundário .....	56
5.5	Caracterização das turmas .....	57
5.5.1	Caracterização da turma do 3.º Ciclo do Ensino Básico (Turma A) .....	57
5.5.2	Caracterização da turma do Ensino Secundário .....	59
CAPÍTULO III – Contextos e Dinâmicas de Intervenção nos Estágios em Ensino da Informática		
	62	
3.1	Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática I na Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	62
3.1.1	Distribuição de presentes .....	64
3.1.2	Desafio com o Botley 2.0 .....	66
3.1.3	MatataMundo.....	70
3.1.4	Vamos Ver Quem Sabe.....	72
3.3	Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática II .....	74
3.2.1	UBBU – Introdução à Aventura do Código.....	76
3.2.2	UBBU – Um Mundo de Robôs.....	78
3.3	Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática III.....	80
3.3.1	Atividade de programação visual por blocos de código – App Fala Comigo .....	83
3.3.2	Atividade com equipamentos de realidade virtual e aumentada.....	86
3.4	Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática IV e no Ensino Secundário.....	89
3.4.1	Trabalho prático “Captura de Imagem – Meios e Utensílios” .....	90
3.4.2	Aula prática com Máquinas Fotográficas Profissionais no Exterior da Escola.....	93
CAPÍTULO 4 - As representações de educadores de infância e professores dos Ensinos Básico e Secundário sobre as TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva .....		96
4.1	Contextualização do estudo .....	96
4.2	Procedimentos metodológicos .....	96
4.3	Caracterização dos participantes.....	98
4.4	Apresentação dos Resultados .....	103
4.4.1	Perceções dos professores sobre as TIC na promoção da Educação Inclusiva.....	103
4.4.2	As TIC e a Educação Inclusiva numa perspetiva de futuro .....	116
4.5	Discussão dos resultados.....	126
4.6	Conclusões .....	128

CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	128
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	130
ANEXOS.....	142

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Sala de atividades do 3.º CEB.....	55
Figura 2 – Sala de atividades do Secundário.....	56
Figura 3 – Tabuleiro da atividade .....	66
Figura 4 – Início da atividade.....	66
Figura 5 – Primeira jogada .....	66
Figura 6 – Estagiário observando criança .....	66
Figura 7 – Dinâmica de grupo.....	69
Figura 8 – Explorando a programação do robô com as crianças .....	69
Figura 9 – Explorando o mundo com tecnologia .....	71
Figura 10 – Estagiário explicando a atividade às crianças.....	71
Figura 11 – Programação e navegação do robô .....	72
Figura 12 – Folha de registo de respostas .....	72
Figura 13 – Plataforma Socrative.....	74
Figura 14 – Aula digital, estagiário apresentando a atividade às crianças.....	74
Figura 15 – Folha de registo de respostas .....	74
Figura 16 – Aula digital, identificar e reconhecer a linguagem dos computadores .....	78
Figura 17 – Aula digital, os robôs e algumas das suas funcionalidades .....	80
Figura 18 – Desenvolvimento da App Fala Comigo.....	85
Figura 19 – App Quiver, realidade aumentada .....	88
Figura 20 – Óculos de realidade virtual, Class VR.....	88
Figura 21 – Construção da apresentação digital no Canva .....	93
Figura 22 – Questionário de consolidação de conhecimentos .....	93
Figura 24 – Captura de imagem - técnica perspetiva .....	95
Figura 24 – Captura de imagem - dinâmica de grupo .....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos alunos do 3.º CEB quanto ao género .....	58
Gráfico 2 – Distribuição dos alunos do 3.º CEB quanto à idade.....	58
Gráfico 3 – Distribuição das classificações dos alunos do 3.º CEB no 8.º ano.....	59
Gráfico 4 – Distribuição dos alunos do secundário quanto ao género .....	60
Gráfico 5 – Distribuição dos alunos do secundário quanto à idade .....	60
Gráfico 6 – Distribuição das classificações obtidas pelos alunos do secundário no 1.º ano do curso .....	61
Gráfico 7 – Faixa etária dos participantes .....	98
Gráfico 8 – Grau académico dos participantes.....	99
Gráfico 9 – Anos de serviço dos participantes .....	100
Gráfico 10 – Ilha de lecionação dos participantes.....	101
Gráfico 11 – Área de lecionação dos participantes .....	102
Gráfico 12 – A importância das TIC para a Educação Inclusiva .....	104
Gráfico 13 – Os benefícios das TIC para a Educação Inclusiva .....	105
Gráfico 14 – Principais desafios que os professores enfrentam ao utilizar as TIC para promover a Educação Inclusiva.....	107
Gráfico 15 – Avaliação dos participantes quanto à sua preparação para integrar as TIC na Educação Inclusiva.....	110
Gráfico 16 – Nível de satisfação em relação à oferta de formação das TIC no contexto da Educação Inclusiva.....	111
Gráfico 17 – Estratégias utilizadas pelos professores com auxílio das TIC para promover a Educação Inclusiva.....	112
Gráfico 18 – Perceção dos professores sobre a contribuição das TIC para a melhoria das práticas na Educação Inclusiva.....	114
Gráfico 19 – Perspetivas sobre o papel das TIC na preparação dos alunos para os desafios futuros.....	117
Gráfico 20 – Avaliação da importância das TIC na promoção da Educação Inclusiva .....	120
Gráfico 21 – Perceção sobre o impacto das tecnologias emergentes na Educação Inclusiva	121
Gráfico 22 - Perceção sobre o envolvimento da comunidade escolar na integração das TIC para a Educação Inclusiva.....	124

## **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar.....	63
Tabela 2 - Atividades desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	69
Tabela 3 – Atividades desenvolvidas no 2.º Ciclo do Ensino Básico .....	75
Tabela 4 – Atividades desenvolvidas no 3.º Ciclo do Ensino Básico .....	82
Tabela 5 – Atividades desenvolvidas no Ensino Secundário.....	90

## **GLOSSÁRIO**

TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
CEB	Ciclo do Ensino Básico
ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
PROFIJ	Programa Formativo de Inserção de Jovens
CAA	Centro de Apoio à Aprendizagem
PEREE	Programa Específico do Regime Educativo Especial
OP	Programa Oportunidade
PEA	Perturbação do Espetro do Autismo
OCEPE	Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
RV	Realidade Virtual
RA	Realidade Aumentada

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu filho Afonso Tavares, pelo carinho e amor incondicional, mesmo nos muitos momentos que precisei estar ausente. Este trabalho representa o esforço de ambos e espero que um dia sintas o orgulho deste caminho.

Às minhas orientadoras, Professora Doutora Ana Isabel Santos, Professora Doutora Raquel Dinis e Professora Doutora Hélia Guerra, expresso a minha profunda gratidão pela orientação e apoio ao longo deste percurso. A dedicação, disponibilidade e o rigor científico foram fundamentais para a conclusão deste trabalho e para o meu crescimento, tanto como estudante e como futuro professor. Agradeço todas as vossas sugestões, críticas construtivas e todos os ensinamentos que me transmitiram, que enriqueceram cada etapa deste trabalho.

Às minhas professoras cooperantes, educadora Ana Paula Fresta e professora Carla Raposo e aos meus professores cooperantes, professor Jorge Costa e professor Marco Paulo Santos, expresso a minha profunda gratidão pelo apoio e pela colaboração irrepreensível ao longo deste percurso. A orientação, paciência, dedicação e disponibilidade foram inestimáveis, permitindo-me aprender e crescer em cada nível de ensino. Obrigado por serem verdadeiros exemplos de profissionalismo.

À minha esposa, Marlene Tavares, o meu profundo agradecimento pelo apoio ao longo de todo este caminho. A compreensão nos momentos de ausência e as tuas palavras de incentivo contribuíram para que eu concretizasse esta etapa da minha vida. Obrigado por estares ao meu lado, acreditando e partilhando cada passo deste percurso.

À minha colega, Maria da Graça Maré, o meu sincero agradecimento pela preciosa ajuda na revisão dos meus trabalhos e pelo apoio na melhoria do meu português. Agradeço toda a dedicação e amizade ao longo deste percurso.

Aos meus colegas de curso, expresso a minha sincera gratidão pelo companheirismo e apoio mútuo ao longo deste percurso. A partilha de experiências e conhecimentos contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Obrigado.

## INTRODUÇÃO

Este relatório de estágio, denominado “Contributos das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Inclusiva”, integra-se na unidade curricular de Relatório de Estágio do 2.º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade dos Açores. O plano de estudos do curso estrutura-se em quatro estágios pedagógicos, supervisionados ao longo dos dois anos de formação, proporcionando, num primeiro ano, estágio e, no segundo ano, ao professor-estagiário uma experiência diversificada nos diferentes contextos educativos, nomeadamente na Educação Pré-Escolar, 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário Profissional. Este relatório constitui, assim, um relato das atividades pedagógicas e das investigações realizadas no decorrer dos estágios ao longo de dois anos.

O foco central do presente relatório é analisar o potencial papel das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na promoção da Educação Inclusiva, explorando a forma como essas tecnologias podem contribuir para responder às necessidades educativas de uma população estudantil diversa. A Educação Inclusiva vai além da integração dos alunos com necessidades especiais, sendo uma filosofia que valoriza a diversidade de capacidades, características individuais, origens, perfis culturais e socioeconómicos dos alunos. A inclusão implica uma reestruturação das práticas pedagógicas para atender aos variados perfis de aprendizagem, possibilitando experiências de aprendizagem que reconhecem e respeitam a individualidade de cada aluno.

A utilização das TIC permite criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e aberto à diversidade, onde todos os alunos, independentemente das características e necessidades, se podem desenvolver durante o seu percurso escolar. As TIC oferecem oportunidades para adaptar os conteúdos e as estratégias de ensino às características únicas de cada aluno, facilitando a acessibilidade a informações e recursos em múltiplos formatos, como por exemplo, texto, áudio e vídeo. Essa diversidade de meios amplia as possibilidades de expressão, motivação, envolvimento e participação dos alunos, permitindo-lhes construir, ativamente, o seu próprio conhecimento e promovendo, dessa forma, uma experiência educativa mais equitativa e inclusiva.

Dada a ligação que existe entre TIC e a Educação Inclusiva, este relatório procura refletir sobre a forma como essas duas áreas se podem potencializar mutuamente. A integração das TIC na sala de aula facilita o processo de ensino e aprendizagem e promove um ambiente inclusivo, onde o sucesso escolar se torna uma possibilidade para todos, independentemente do

nível de desenvolvimento, características e necessidades de cada aluno. Com essa abordagem, os estágios proporcionaram uma dimensão prática para a compreensão das atitudes e percepções dos professores sobre a utilização das TIC como recurso inclusivo, bem como o impacto dessa integração no desenvolvimento e envolvimento dos alunos.

O presente relatório é descrito em capítulos, sendo o capítulo I dedicado ao aprofundamento sobre os potenciais contributos das TIC para a promoção da Educação Inclusiva, o capítulo II dedicado aos contextos metodológicos e organizacionais dos Estágios em Ensino da Informática, o capítulo III aos contextos dos estágios em Ensino da Informática I, II, III e IV e, por último, o capítulo IV dedicado ao estudo sobre as representações de educadores de infância e professores dos Ensinos Básico e Secundário sobre as TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva. Por fim, o relatório apresenta as considerações finais e a lista de referências bibliográficas que fundamentam o relatório.

Neste enquadramento, afirmamos a relevância das TIC como facilitadoras de estratégias de ensino mais flexíveis e colaborativas, capazes de favorecerem o ensino aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos, especialmente daqueles com necessidades de saúde especiais. As experiências vivenciadas nos estágios, nos diferentes níveis de ensino, permitiram observar e experimentar práticas inclusivas, evidenciando a importância das TIC para a promoção de um ensino adaptado, motivador e acessível a todos.

## **CAPÍTULO I – As TIC e a Educação Inclusiva**

### **1.1 A importância das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação**

Nos últimos anos, a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação, doravante designadas por TIC, na Educação tem sido amplamente discutida e defendida por vários especialistas e investigadores. Este capítulo procura explorar a importância das TIC na Educação, fundamentando-se em diversos estudos que evidenciam o seu impacto positivo e multifacetado.

As TIC têm o potencial de acelerar, enriquecer e aprofundar competências, motivar e envolver os alunos, ajudar a relacionar a experiência escolar com as práticas de trabalho, criar viabilidade económica para os trabalhadores do futuro, além de fortalecer o ensino e ajudar as escolas a inovar práticas (Davis & Tearle, 1998; Lemke & Coughlin, 1998). Estas tecnologias, ao serem integradas no processo educativo, facilitam o desenvolvimento de competências, utilizando ferramentas e plataformas de aprendizagem colaborativas que permitem aos alunos aplicar os conhecimentos em exercícios que poderão encontrar em contexto real. Além disso, as TIC atuam como catalisadoras para repensar a prática de ensino. Segundo Flecknoe (2002) e McCormick e Scrimshaw (2001), as TIC ajudam a reajustar as estratégias pedagógicas, incentivando os professores a adotarem abordagens inovadoras que podem facilitar a formação de cidadãos preparados para a sociedade da informação (Department of Education, 2001). Este repensar é crucial para desenvolver cidadãos com as competências necessárias para integrar num mundo cada vez mais digitalizado.

O potencial contributo das TIC para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, com efeitos na melhoria das taxas de sucesso escolar (Wagner, 2001; Garrison & Anderson, 2003), é, também, amplamente reconhecido. O fácil acesso à informação e a possibilidade de utilização de diversas ferramentas digitais para apoiar o processo de ensino e de aprendizagem criam um ambiente de sala de aula mais dinâmico e interativo, podendo resultar em melhores desempenhos escolares.

Noor-UI-Amin (2012) salienta que as TIC têm o potencial de aumentar o acesso à educação e de melhorar a sua relevância e qualidade. Esta acessibilidade é particularmente importante em contextos onde os recursos educativos são limitados, permitindo que mais alunos tenham a oportunidade de receber uma educação de qualidade, independentemente da sua localização geográfica.

A integração das TIC no ensino pode ser observada em dois contextos principais: o desenvolvimento de tecnologias específicas para fins educativos e a adoção de componentes

gerais das TIC no processo de ensino-aprendizagem (Noor-Ul-Amin, 2012). À medida que mais alunos utilizam computadores e outros dispositivos digitais como fontes de informação e ferramentas cognitivas, a influência da tecnologia no apoio ao modo como os alunos aprendem continuará a aumentar (Reeves & Jonassen, 1996). Esta utilização crescente das TIC é vista como um fator chave para a imersão dos alunos no processo de aprendizagem, tornando-o mais envolvente. As TIC podem também contribuir para o aprofundamento do conhecimento dos alunos sobre os conteúdos, envolvendo-os na construção do seu próprio conhecimento e apoiando o desenvolvimento de competências de pensamento complexo (Kozma, 2005; Kulik, 2003; Webb & Cox, 2004). Este aspeto é fundamental para formar alunos capazes de analisar criticamente e resolver problemas de forma eficaz. Segundo Ilomaki (2004), a utilização das TIC para apoiar atividades na sala de aula foi apreciada pela comunidade escolar. Para este autor, a utilização das TIC encorajou e motivou os alunos, permitindo a diversificação das estratégias de ensino e aprendizagem. Esta mudança na dinâmica da sala de aula sublinha a importância das TIC na criação de ambientes de aprendizagem mais atrativos.

De acordo com Ahmad et al. (2018), as TIC estão a provocar mudanças dinâmicas na Educação, influenciando todos os aspetos do processo educativo. Estas tecnologias fornecem tanto aos alunos, como aos professores mais oportunidades para adaptar o ensino e a aprendizagem às necessidades individuais de cada aluno. Ahmad et al. (2018) sublinham que:

Um dos fatores mais importantes que influenciam muitos aspetos num sistema educativo são as Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente em universidades, onde fornece ferramentas e estratégias adequadas para que professores e alunos possam adaptar o processo de ensino e aprendizagem (Ahmad et al., 2008 p. 513).

Segundo Saravanakumar (2018), as TIC servem como ferramentas de transformação curricular, criando um ambiente de aprendizagem centrado no aluno, quando utilizadas de forma adequada. Nos últimos vinte e cinco anos, "a utilização das TIC mudou fundamentalmente as práticas e procedimentos de quase todas as formas de empreendimento dentro das instituições educativas, proporcionando uma educação de qualidade" (Saravanakumar, 2018, p. 719). Este impacto reflete-se na forma como as TIC foram integradas nas estratégias pedagógicas, promovendo uma educação mais acessível.

A constante presença das TIC na vida quotidiana e o seu papel crescente no que diz respeito à Educação são evidentes. De acordo com Saravanakumar (2018), "as TIC têm um

lugar de destaque na educação nos próximos anos, ajudando os alunos a criar interesse e motivação em várias disciplinas". Além disso, Saravanakumar e Subbiah (2012) argumentam que as TIC são mais eficazes do que outras abordagens para aumentar o conhecimento dos alunos. Nas palavras de Saravanakumar (2018), as TIC têm um potencial tremendo para a Educação, sendo uma entidade comum em todos os aspetos da vida. De acordo com o mesmo autor, a relevância das TIC na Educação é inevitável devido às rápidas mudanças nas tecnologias modernas, demonstrando o papel crescente das TIC em todos os domínios da sociedade futura.

Neste enquadramento, as TIC desempenham um papel crucial na educação contemporânea, oferecendo uma variedade de benefícios que vão desde a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem até à preparação dos alunos para um mundo cada vez mais digitalizado. A sua integração nas práticas pedagógicas não só transforma a dinâmica da sala de aula, mas também garante que os alunos estejam bem preparados para enfrentar os desafios tecnológicos do século XXI.

## **1.2 As TIC no Sistema Educativo Português**

Em Portugal, as TIC estão presentes no currículo escolar, em todos os níveis de ensino. Na Educação Pré-Escolar, de acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Lopes da Silva et al., 2016), na área do Conhecimento do Mundo, destacam-se as TIC, pois "(...) as crianças contactam com instrumentos e técnicas complexos e têm acesso, através dos media e tecnologias digitais" (p.85).

No que concerne ao Ensino Básico e Secundário, de acordo com o Decreto-Lei 55/2018 de 6 de junho, que estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário a nível nacional, "As Aprendizagens Essenciais constituem orientação curricular de base, para efeitos de planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem, em cada ano de escolaridade ou de formação, componente de currículo, área disciplinar, disciplina ou UFCD" (Decreto-Lei 55/2018, artigo 17.º, alínea 2). Neste sentido, e no que respeita ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, é especificado no artigo 13.º, alínea 3, que "(...) a matriz curricular-base inscreve as componentes de Cidadania e Desenvolvimento e de Tecnologias de Informação e Comunicação como componentes de integração curricular transversal (...)". Quanto aos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, o artigo 13.º, alínea 4, refere que (...) "as matrizes curriculares-base integram a componente de Cidadania e Desenvolvimento e, em regra, a componente de Tecnologias de Informação e Comunicação" (Decreto-Lei 55/2018 de 6 de junho).

Nesta sequência, considerando que o presente relatório de estágio se reporta ao trabalho desenvolvido em escolas da Região Autónoma dos Açores, torna-se pertinente referirmos

também o Decreto Legislativo Regional n.º 16/2019/A de 23 de julho de 2019, que estabelece os Princípios Orientadores da Organização e da Gestão Curricular da Educação Básica para o Sistema Educativo Regional. Neste documento legal, afirma-se no n.º 10 do artigo 9.º que:

A matriz curricular de base integra nos três ciclos do ensino básico a componente de Tecnologias de Informação e Comunicação, sendo que no 1.º ciclo é de integração curricular transversal, potenciada pela dimensão globalizante do ensino, constituindo uma componente de natureza instrumental, de suporte às aprendizagens. (Decreto Legislativo Regional n.º 16/2019/A de 23 de julho de 2019).

Esclarece-se ainda que “A disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é de oferta obrigatória em todos os ciclos do ensino básico” (Decreto Legislativo Regional n.º 16/2019/A, artigo 9.º, n.º 11). Neste contexto, visando a consecução das competências consignadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, apresenta-se (entre outros aspetos) a valorização das tecnologias de informação e comunicação, como forma de abordagem da açorianidade (Decreto Legislativo Regional n.º 16/2019/A, artigo 17.º, n.º 1, alínea a).

Também o documento orientador, Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (d’Oliveira Martins et al., 2017), inclui referências diretas às TIC nalgumas das suas áreas de competência, por exemplo, na Informação e Comunicação, destacando “(...) o crescimento exponencial da informação à escala global (...)” (p.7); nas Linguagem e Texto, ao focar aspetos relacionados com o domínio de diferentes linguagens, como a digital ou a tecnológica; ou no Saber Científico, Técnico e Tecnológico.

Em relação ao documento orientador para a Educação Pré-Escolar (Lopes da Silva et al., 2016), destacamos, sobretudo, o desenvolvimento de competências essenciais neste âmbito preconizado na área do Conhecimento do Mundo. Este domínio foca-se na capacidade das crianças para entenderem e interagirem com o mundo ao seu redor, explorando conceitos básicos de ciências naturais, sociais e matemáticas de forma contextualizada e integrada. As crianças são incentivadas a formular perguntas, a investigar e a procurar respostas através de observações e experimentações. Além disto, espera-se que desenvolvam capacidades de raciocínio lógico e crítico, compreendendo as relações de causa e efeito, bem como as noções de tempo e espaço. O objetivo é que as crianças construam uma compreensão inicial do ambiente natural e social, promovendo a curiosidade, a capacidade de resolução de problemas e a participação ativa em situações que envolvam a aprendizagem sobre o mundo ao seu redor.

No âmbito das Aprendizagens Essenciais para as Tecnologias da Informação e Comunicação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, de acordo com o Ministério da Educação (2018), são definidos quatro domínios de trabalho fundamentais: Cidadania Digital, Investigar e Pesquisar, Comunicar e Colaborar e Criar e Inovar. No domínio de Cidadania Digital, as aprendizagens visam a compreensão do mundo digital, promovendo a intervenção crítica e responsável, assegurando a segurança pessoal e o respeito pela diversidade. No domínio de Investigar e Pesquisar, espera-se que os alunos desenvolvam competências de pesquisa e análise crítica da informação, tornando-se cidadãos capazes de questionar a realidade e tomar decisões informadas. No domínio de Comunicar e Colaborar, o foco está no desenvolvimento de capacidades de comunicação digital e colaboração, enquanto, no domínio Criar e Inovar, os alunos são incentivados a explorar o pensamento computacional e a criar artefactos digitais, expressando ideias e conhecimentos de forma criativa.

No que diz respeito ao 2.º Ciclo do Ensino Básico, as Aprendizagens Essenciais (Ministério da Educação, 2018) para a disciplina de TIC estão organizadas em quatro domínios principais: Segurança, Responsabilidade e Respeito em Ambientes Digitais; Investigar e Pesquisar; Comunicar e Colaborar; e Criar e Inovar. Neste nível de ensino, é exetável que os alunos devolvam uma atitude crítica e responsável na utilização das tecnologias, compreendendo a importância da segurança digital e do respeito pelos direitos de autor. No domínio da investigação, espera-se que os alunos planeiem e realizem pesquisas online, utilizando ferramentas digitais para organizar e analisar as informações. Em termos de comunicação e colaboração, os alunos devem aprender a utilizar plataformas digitais adequadas para trabalhar de forma colaborativa. Por fim, o domínio criar e inovar incentiva os alunos a explorar o pensamento computacional e a programação, desenvolvendo artefactos digitais criativos que lhes permitam expressar ideias e resolver problemas de forma inovadora. Estes domínios são interligados e devem ser abordados de forma integrada.

No que concerne ao 3.º Ciclo do Ensino Básico, as Aprendizagens Essenciais definidas pelo Ministério da Educação (2018) para a disciplina de TIC indicam que devem ser trabalhados quatro domínios principais: Segurança, Responsabilidade e Respeito em Ambientes Digitais; Investigar e Pesquisar; Comunicar e Colaborar; e Criar e Inovar. Estes domínios visam desenvolver nos alunos uma atitude crítica e responsável na utilização das tecnologias, competências de pesquisa e análise de informação, capacidades de comunicação e colaboração em ambientes digitais e a capacidade de criar e inovar, utilizando tecnologias emergentes como a realidade virtual e a inteligência artificial. A integração desses domínios prepara os alunos

para enfrentar os desafios do século XXI, promovendo uma literacia digital avançada e um pensamento crítico e criativo.

Relativamente aos cursos profissionais de nível Secundário, de acordo com a ANQEP (2020), as Aprendizagens Essenciais para a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação focam-se em desenvolver as competências digitais necessárias para a formação profissional e para o mercado de trabalho. Os conteúdos são organizados em dois domínios principais: Literacia da Informação e dos Dados e Criação de Conteúdos e Desenvolvimento de Soluções. No primeiro domínio, os alunos aprendem a pesquisar, filtrar, organizar e tratar informações e dados em ambientes digitais, respeitando as normas de segurança e de privacidade. No segundo domínio, são incentivados a criar conteúdos e desenvolver soluções, incluindo gestão de bases de dados, programação, criação de páginas web, tratamento de imagens, edição de som e vídeo, e modelação 3D. O objetivo é promover a autonomia, a criatividade, a capacidade crítica e a adaptação às novas tecnologias, preparando os alunos para os desafios da sociedade digital contemporânea.

### **1.3 A Educação Inclusiva**

A Educação Inclusiva constitui um princípio fundamental em Educação, assumindo um papel chave na reestruturação de práticas e paradigmas. Alicerçada na ideia de que a educação é um direito de todos, independentemente das características individuais de cada um, esta perspetiva preconiza a participação em condições de equidade e o combate a todas as formas de discriminação. A abordagem inclusiva propõe uma transformação holística no ambiente educativo, promovendo o reconhecimento da diversidade como um valor intrínseco e enriquecedor no processo educativo.

O Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho, que estabelece o Regime Jurídico da Educação Inclusiva no contexto do sistema educativo português, destaca:

O direito de cada aluno a uma educação inclusiva que responda às suas potencialidades, expectativas e necessidades no âmbito de um projeto educativo comum e plural que proporcione a todos a participação e o sentido de pertença em efetivas condições de equidade, contribuindo assim, decisivamente, para maiores níveis de coesão social (Preâmbulo).

Neste contexto, é também relevante referenciar o Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 34/2023/A de 13 de outubro, que aprova o Modelo de Educação Inclusiva do Sistema Educativo Regional,

adaptando o Decreto-Lei n. 54/2018 de 6 de julho na Região Autónoma dos Açores. Este documento coloca em evidência a visão contemporânea da Educação. Ao definir a Educação Inclusiva “como um processo que visa atender à diversidade de necessidades dos alunos”, o documento destaca a importância de uma abordagem educativa que não é apenas reativa, mas proativa, procurando ativamente abordar as várias necessidades dos alunos por meio da intervenção multidisciplinar. Esta perspectiva reconhece que cada aluno tem características, necessidades e ritmos de aprendizagem únicos, e, por isso, a educação deve acomodar essa diversidade. Além disto, “ao enfatizar a participação de todos na aprendizagem e na vida da comunidade escolar”, o decreto sublinha a ideia de que a educação não deve ser um processo isolado, mas uma vivência em grupo, na qual todos os membros da comunidade escolar têm um importante papel a desempenhar.

Nesta linha de pensamento, tanto o Decreto-Lei n. 54/2018 de 6 de julho, como o Decreto Legislativo Regional n. 5/2023/A de 17 de fevereiro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional 34/2023/A de 17 de outubro se alinham com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável definidos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2022; ONU, 2016). De entre os 17 objetivos fundamentais aí definidos, todos com potencial impacto na criação de uma sociedade mais inclusiva, destacamos o 4.º objetivo “Educação de qualidade” e o 10.º objetivo “Reduzir as desigualdades”. Nestes: afirma-se a valorização da diversidade e a importância do combate à discriminação e à exclusão social; ambiciona-se “eliminar as disparidades de género na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade” (ONU, 2016, p. 23); e defende-se a promoção da “inclusão social, económica e política de todos, independentemente da idade, género, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição económica ou outra” (ONU, 2016, p. 29), procurando “garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive através da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito” (ONU, 2016, p. 29).

De acordo com o Relatório de Monitoramento Global da Educação da UNESCO (2020), para haver inclusão escolar, há que “garantir que todos os estudantes se sintam valorizados e respeitados, e que possam desfrutar de um verdadeiro sentimento de pertença” (p.7). A afirmação significa que não basta os alunos estarem presentes na escola e que tenham acesso ao currículo, mas é importante que se sintam valorizados e respeitados para promoção do bem-estar emocional e psicológico. Com isto, pretende-se que os alunos sintam que a sua identidade

e cultura são reconhecidas e valorizadas, tidas como estímulo e motivação para a sua participação ativa nas aprendizagens e na vida escolar. O sentimento de pertença refere-se à forma como os alunos se sentem acolhidos por colegas, professores e pela própria instituição educativa. Um ambiente escolar onde os alunos sentem que pertencem promove a coesão social, a colaboração e o sentido de comunidade.

Na Declaração de Salamanca (1994) – fruto da Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e qualidade, que teve lugar na cidade de Salamanca em junho de 1994, – representantes de noventa e dois países de vinte e cinco instituições uniram-se por uma “Educação para todos”, considerando essencial “garantir a educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas especiais no quadro do sistema regular de educação” (UNESCO, 1994, p. iii). A referida declaração consolida a ideia central da inclusão, sublinhando a importância de trabalhar no sentido estabelecer “escolas para todos” – estabelecimentos de ensino que sejam abrangentes, que valorizem a diversidade, que sustentem o processo educativo e que se atentem às especificidades de cada aluno (UNESCO, 1994). A Declaração proclama que:

- “Cada criança tem o direito fundamental à educação e deve ter a oportunidade de conseguir e manter um nível aceitável de aprendizagem.
- Cada criança tem características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem que lhe são próprias.
- Os sistemas de educação devem ser planeados e os programas educativos implementados tendo em vista a vasta diversidade destas características e necessidades.
- As crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através de uma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades.
- As escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos; além disso, proporcionam uma educação adequada à maioria das

crianças e promovem a eficiência, numa ótima relação custo-qualidade, de todo o sistema educativo” (UNESCO, 1994, p.2).

Na mesma perspectiva, o documento orientador, Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (d’Oliveira Martins et al., 2017), institui a inclusão como um dos seus princípios orientadores, preconizando que “a escolaridade obrigatória é de e para todos, sendo promotora de equidade e democracia” (d’Oliveira Martins et al., 2017, p.13). A citação enfatiza uma visão que vai muito para além do simples acesso à escola, assinalando a relevância da adaptabilidade à diversidade dos alunos. A noção de “equidade” sugere uma abordagem que considera as necessidades individuais dos alunos, enquanto “democracia”, reforça que uma população estudantil educada é essencial para uma sociedade democrática robusta, uma vez que promove o pensamento crítico e a participação cívica informada.

Para a consolidação da “Educação para todos”, do contexto do quadro legal vigente (Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho, artigo 5.º e Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, artigo 7.º, alterado para o Decreto Legislativo Regional 34/2023/A de 13 de outubro, artigo 7.º), emerge um conjunto de linhas de atuação para a inclusão, enfatizando que:

- i. As escolas devem orientar-se por uma cultura onde todos tenham oportunidade de aprender, valorizando a diversidade e garantindo a equidade e não discriminação no acesso ao currículo durante a escolaridade obrigatória.
- ii. A inclusão exige uma mudança cultural, organizacional e operacional nas escolas, sustentada num modelo de intervenção multinível que engloba a gestão do currículo, práticas pedagógicas e monitorização.
- iii. A inclusão deve abarcar medidas designadas universais, seletivas e adicionais para atender à diversidade dos alunos.

As escolas devem estabelecer indicadores para avaliar a eficácia das medidas previamente referidas

A educação inclusiva, direcionada para atender à diversidade de características individuais dos alunos e promover a sua ampla participação no ambiente escolar, baseia-se num conjunto estruturante de princípios orientadores presentes tanto no Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho, como no Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional 34/2023/A de 13 de outubro.

Neste sentido o Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho, no seu preâmbulo reforça:  
a necessidade de a escola reconhecer a mais-valia da diversidade dos seus alunos, encontrando formas de lidar com essa diferença, adequando os processos de ensino às

características individuais de cada aluno, mobilizando os meios de que dispõe para que todos aprendam e participem na vida da comunidade educativa.

Assim, e no que concerne ao enquadramento legal, a Educação Inclusiva rege-se por um conjunto de princípios orientadores, que é relevante considerar.

O Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho, no artigo 3.º, destaca como princípios orientadores: a “educabilidade universal”, que reconhece a capacidade dos alunos em aprender e em se desenvolverem educativamente; a “equidade”, determinando que todas as crianças e alunos devem ter acesso aos apoios necessários para maximizar o seu potencial de aprendizagem; a “inclusão”, em que todas as crianças e alunos têm o direito de acesso e participação plena nos mesmos contextos educativos; a “personalização”, pelo planeamento educativo que deve ser centrado no aluno, adaptando-se às suas necessidades, potencialidades, interesses e preferências, através de uma abordagem multinível; “a flexibilidade”, que se refere à adaptação do currículo, dos espaços e dos tempos escolares, permitindo que a ação educativa, nos seus métodos e atividades, se ajuste às singularidades de cada um; a “autodeterminação”, que implica respeitar a autonomia do aluno, valorizando não só as suas necessidades, mas também os seus interesses e identidade cultural e linguística; o “envolvimento parental”, referente ao direito dos pais ou encarregados de educação em participar ativamente e estar informados sobre todos os aspetos do processo educativo dos filhos; e a “interferência mínima”, definindo que a intervenção técnica deve ser levada a cabo apenas pelas entidades e instituições essenciais para promover o desenvolvimento pessoal e educativo dos alunos, sempre respeitando a sua privacidade e vida familiar.

O Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional 34/2023/A de 13 de outubro, reforça estes princípios, considerando adicionalmente três outros, nomeadamente: a “corresponsabilização da comunidade educativa”, que destaca a importância do envolvimento de todos no processo educativo, sendo um pilar essencial para alcançar a inclusão; a “confidencialidade”, que assegura que toda a informação derivada da intervenção técnica e educativa está protegida pela legislação relacionada com a proteção de dados pessoais, garantindo o devido acesso, tratamento desses dados e manutenção do sigilo profissional; e a “não discriminação”, assegurando que todas as crianças e alunos são tratados de forma igual, proibindo qualquer forma de discriminação, seja direta ou indireta, por ação ou omissão, baseada em fatores como ascendência, género, raça, língua, origem territorial, religião, convicções políticas, nível de instrução, situação económica, condição pessoal ou social e orientação sexual.

Segundo o Department for Education and Skills (2001a), a educação inclusiva está agora firmemente estabelecida como a principal política no que diz respeito a crianças com necessidades educativas especiais (SEN) ou deficiências. Esta abordagem é também "defendida como um meio de remover barreiras, melhorar os resultados e eliminar a discriminação" (Department for Education and Skills, 2001a). Este compromisso reflete a crescente consciencialização sobre a importância de garantir que todas as crianças tenham o acesso equitativo à educação, independentemente das suas capacidades ou necessidades específicas. No entanto, como destaca Lindsay (2003), "(...) como uma questão de direitos das crianças, a eficácia da inclusão não é e não pode ser uma preocupação justificada ou relevante". Esta visão realça a noção de que a inclusão deve ser vista como um direito inalienável de todas as crianças, e não apenas como uma questão de eficácia educativa. Gallagher (2001) critica fortemente as abordagens científicas que se apresentam como 'neutras' na questão da inclusão, argumentando que tais abordagens, muitas vezes, ignoram as complexidades sociais e políticas envolvidas. De facto, Lindsay (2003) salienta que a inclusão é um quadro político, mas que a verdadeira questão reside na interpretação e implementação prática da inclusão.

De acordo com Qvortrup e Qvortrup (2017), o conceito de inclusão na educação evoluiu, superando a visão de que se trata apenas de atender estudantes com necessidades especiais, e passou a diversidade de características e identidade de crianças, jovens e adultos. Este entendimento alargado é reforçado por estudos empíricos que mostram que crianças com necessidades especiais beneficiam mais de um ensino inclusivo em salas regulares do que com ofertas específicas de educação especial. Como realçam Mitchell (2014) e Thomas e Loxley (2007), nas suas pesquisas sobre educação, as ofertas de educação especial parecem não ter surtido o efeito desejado, indicando que uma abordagem mais inclusiva pode ser mais benéfica.

A relação entre inclusão e exclusão também é complexa. Hilt (2015) defende que existe uma relação dinâmica entre inclusão e exclusão, onde a inclusão, por definição, sempre resulta em algum nível de exclusão. Esta relação contraditória torna-se evidente na prática diária das escolas, onde as tentativas de incluir todos os alunos podem, inadvertidamente, levar à exclusão de outros. Tessaro et al. (2005) reconhecem que a educação inclusiva "se vem efetivando, mesmo que a duras penas, buscando superar toda uma história de isolamento, discriminação e preconceito" (p. 107). Segundo Carneiro (2012, p.8), "a educação inclusiva requer uma resignação da escola para que a mesma possa oferecer ensino de qualidade para todos, sem distinção da sua natureza".

Prado e Artur (2022) realçam que o conceito universal de inclusão exige a criação de condições adequadas para atender à diversidade de alunos. No entanto, Jezine e Junior (2011, p.38) frisam que a inclusão não é um tema pacífico, explicitando que:

"se parte da complexidade que tem sido o debate acerca da inclusão, em que pese a legislação e os acordos nacionais e internacionais a temática encontra-se permeada de controvérsias, pois há os que defendem a inclusão do aluno com deficiência na escola regular e a exigência de novos posicionamentos, ou seja, todos na escola para todos e lá se criem as condições para que as aprendizagens ocorram; e os que defendem a existência paralela de um sistema de educação especial, uma vez que a escola regular não possui estrutura física e/ou pedagógica e nem pessoal capacitado para atender a estes sujeitos".

Presentemente, perante a falta de concordância no que diz respeito aos avanços no processo de inclusão, no Relatório de Monitoramento Geral da Educação, UNESCO (2020, pp. 22-23), foram emitidas as seguintes recomendações: “ampliar a compreensão sobre a educação inclusiva, incluir todos os estudantes, independentemente de sua identidade, seu histórico ou suas habilitações”; “financiar aqueles que foram excluídos: a inclusão não será possível enquanto milhões não tiverem acesso à educação”; “compartilhar conhecimentos e recursos: esta é a única maneira de sustentar uma transição para a inclusão”; “envolver-se em consultas significativas com as comunidades e com os pais: a inclusão não pode ser imposta “de cima para baixo”; “garantir a cooperação entre departamentos, setores e níveis governamentais: a inclusão na educação é apenas um subconjunto da inclusão social”; “criar espaço para que atores não governamentais questionem e preencham lacunas: é preciso certificar-se também de que eles trabalham em busca do mesmo objetivo de inclusão”; “ampliar o desenho universal (universal design): garantir que sistemas inclusivos atendam ao potencial de todos os estudantes”; “preparar, empoderar e motivar a força de trabalho da educação: os professores devem estar preparados para ensinar todos os estudantes; “coletar dados para uma inclusão com atenção e respeito: evitar rótulos que estigmatizam” e “aprender com os colegas: a transição para a inclusão não é fácil”. Assim, defende-se a inclusão educativa de todos os estudantes, numa perspetiva ampla de articulação nos planos concetual, social, financeiro, de cultura e organização escolar, de empoderamento e formação a professores e outros agentes educativos, e de organização curricular e metodológica (currículos flexíveis, avaliações e materiais

didáticos mais inclusivos, ...), visando a criação de ambientes escolares social e emocionalmente seguros, acessíveis em infraestruturas e tecnologias, promotores da participação efetiva de todos.

Neste enquadramento, consideramos que a formação de professores é essencial para o desenvolvimento da educação inclusiva. Ferreira (2018, p. 29) defende que a “transformação da formação de professores implica uma mudança de atitude por parte das instituições de ensino superior, dos académicos e investigadores na forma como se relacionam e apoiam os professores e as escolas.” Pacheco e Maia (2018) salientam a importância da formação contínua de professores, especialmente num período de mudanças curriculares. Ferreira, Brandão e Santos (2010), citado em Ferreira et al. (2015b), apontam a falta de formação dos profissionais na área da educação especial, como um obstáculo significativo, juntamente com o elevado número de alunos, espaços de intervenção inadequados e escassez de recursos. Perante a situação descrita, é imprescindível olhar para os resultados do inquérito TALIS “*Teaching and Learning International Survey*” (OCDE, 2020), que indicam que um terço dos professores enfrenta dificuldades em ensinar alunos com necessidades especiais, apontando a falta de formação como uma das principais causas desse problema. Segundo os participantes, a formação deve incidir especialmente nas tecnologias da informação e comunicação, no multiculturalismo e no ensino de alunos com necessidades educativas especiais. Também Fernandes (2004) realçou que a falta de formação de professores na área de ensino especial dificulta uma intervenção apropriada e oportuna, pois existem alunos que chegam ao 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e ao ensino secundário com baixos desempenhos de leitura e escrita, para além de dificuldades perceptivas, linguísticas, psicomotoras e perceptivo-motoras.

Atualmente, a diversidade e a heterogeneidade são uma realidade reconhecidamente inerente à natureza humana e à sociedade contemporânea. Esta pluralidade abrange dimensões sociais, económicas, religiosas, culturais, éticas e de género e estende-se aos vários ritmos e estilos de aprendizagem e desenvolvimento, às distintas personalidades, vivências, interesses e motivações dos alunos. Segundo Pacheco (2008), a diversidade vai além da simples individualização do ensino, quando se refere à adequação das situações de aprendizagem, levando em conta as características e motivações dos alunos, preservando os objetivos e conteúdos essenciais. Para o mesmo autor, a diversidade é uma questão com responsabilidade ética, evitando-se, desta forma, a estigmatização ou desigualdade entre os alunos.

Segundo Santos (2008), quando abordamos a diversidade em contexto educativo, referimo-nos a “dar oportunidade a todos os alunos de acesso e permanência na escola (...), respeitando as diferenças” (p.14). Assim, o autor sublinha a importância da equidade na

educação, proporcionando a cada um aquilo que necessita para o seu sucesso escolar. Do mesmo modo, realça a importância do acesso à educação, mas também da garantia de que todos têm oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento, evitando o abandono escolar. Além disso, o autor enfatiza o respeito pelas diferenças, pois as escolas não devem uniformizar nem homogeneizar o ensino, mas valorizar as características e necessidades individuais. Pereira et al. (2018, p. 4) afirmam que “Somos diferentes e mais ricos graças à diferença. A ideia de homogeneidade na educação esbarra numa realidade rica e diversificada e privilegia que apenas um subconjunto de alunos encontre um percurso de sucesso”. A citação destaca a riqueza inerente à diversidade humana, valorizando as diferenças individuais. Contrapõe-se às ideias de uniformidade e homogeneidade na educação, que frequentemente ignoram as particularidades dos alunos e, conseqüentemente, podem limitar as oportunidades de sucesso a apenas um grupo específico. Neste seguimento, o autor sublinha a importância de uma Educação Inclusiva que reconheça e valorize a heterogeneidade dos alunos.

De acordo com Aquino (2023), a Educação Inclusiva é um princípio fundamental, especialmente na educação pré-escolar, com o objetivo de promover a igualdade de oportunidades e o respeito pela diversidade, valores que são essenciais para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Porém, a diversidade dos alunos presentes na escola traz também desafios, devidos à sua riqueza no que diz respeito a fatores cognitivos, sociais, culturais, económicos, políticos, etc. Esta riqueza gera dilemas de cariz ético e moral que suscitam a nossa reflexão. Retomando a perspetiva dos 17 objetivos enunciados da Agenda 2030 das Nações Unidas (UNESCO, 2016) e focando-nos especificamente no objetivo n.º 4, “Educação de qualidade”, a mesma defende a igualdade de género na alfabetização e o sucesso educativo de todas as crianças, jovens e adultos. Aqui, é fundamental que as políticas educativas sejam equitativas e inclusivas, garantindo que todas as pessoas, independentemente de seu género, origem ou condição socioeconómica, tenham oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Assim, importa garantir o acesso à educação e o sucesso escolar a todas as crianças, jovens e adultos, fundamental para o seu desenvolvimento, criando as bases para uma participação ativa na sociedade e no mercado de trabalho. Outro dos objetivos da agenda 2030 (ONU, 2016) que destacamos também é o n.º 10 “Reduzir as desigualdades”, dando voz à necessidade de eliminar disparidades na educação e reduzir barreiras à aprendizagem. Esta postura sobre a Educação é fulcral para alcançar a justiça social, fortalecer a coesão social e promover o bem-estar de toda a sociedade, que se pretende inclusiva e sustentável.

Assim, atualmente, é essencial pensar as práticas e inovar estratégias pedagógicas, por forma a tirar o melhor partido da diversidade, diferença e heterogeneidade dos alunos, procurando sempre potenciar ao máximo o desenvolvimento e as aprendizagens de todos.

#### **1.4 As TIC na Educação Inclusiva**

No panorama da Educação Inclusiva, as TIC destacam-se pela sua relevância inquestionável. De acordo com Ainscow e Miles (2008), as TIC são ferramentas essenciais para criar ambientes de aprendizagem inclusivos, promovendo a colaboração e a autonomia, enquanto tornam a aprendizagem mais atrativa e acessível. As ferramentas digitais permitem adaptar o currículo e viabilizam respostas pedagógicas ajustadas às particularidades de cada aluno. Permite, ainda, personalizar os recursos para atender a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, assegurando que todos os alunos, independentemente das suas características, tenham acesso a experiências educativas enriquecedoras. Além disso, as TIC promovem a autonomia, fomentam a interatividade e reforçam a colaboração, aspetos fundamentais na abordagem pedagógica inclusiva, sendo, ainda, ferramentas que têm um potencial de atratividade para os alunos, que as tornam interessantes e apelativas (Menezes & Sobral, 2013).

Norwich (2008), olhando especificamente para os alunos com necessidades especiais, destaca a importância de três dilemas colocados ao ensino e aprendizagem, referindo que estes podem também se fazer presentes em qualquer situação onde haja a necessidade de inclusão: o dilema da identificação, o dilema do currículo e o dilema da localização. O dilema da identificação refere-se à dificuldade em identificar os alunos com necessidades educativas especiais. A identificação precoce é essencial para garantir que os alunos recebam a ajuda necessária, no entanto, pode ser complexo devido à diversidade de necessidades manifestadas. O dilema do currículo envolve a questão de como adaptar o currículo para atender às necessidades dos alunos com deficiências sem comprometer a qualidade da educação. Este dilema questiona se o currículo deve ser totalmente diferenciado ou se os alunos devem ser incluídos no currículo regular com adaptações apropriadas. O dilema da localização refere-se à decisão sobre onde deverão ser colocados os alunos com necessidades especiais, em escolas especiais, em salas de recursos dentro de escolas regulares ou em salas de aula regulares com suporte adicional. Este dilema está centrado na escolha do ambiente educativo mais adequado para promover o desenvolvimento e a inclusão dos alunos. Segundo Ralph (2006) e perante este cenário, a integração das TIC está, cada vez, mais enraizada na abordagem destes três dilemas.

Tal como já tivemos oportunidade de explorar, o enquadramento legal vigente referente à Educação Inclusiva – Decreto-Lei n. 54/2018 de 6 de julho, como o Decreto Legislativo

Regional n. 5/2023/A de 17 de fevereiro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional 34/2023/A de 17 de outubro –, bem como as recomendações internacionais de referência (ONU, 2022; ONU, 2016; UNESCO, 1994; UNESCO, 2020) apontam no sentido de uma Educação Inclusiva em contextos de ensino regular, numa escola que reconhece a mais-valia da diversidade dos seus alunos e procura formas de lidar com essa diferença. Esta lógica de ação privilegia a adequação dos processos de ensino às características e condições individuais de cada um e de todos, pela mobilização dos meios disponíveis, entre os quais estão as tecnologias para a promoção de aprendizagens de qualidade, fomentando a participação de todos na vida e na comunidade educativa. Ora, isto implica uma “aposta decisiva na autonomia das escolas e dos seus profissionais, designadamente através do reforço da intervenção dos docentes de educação especial, enquanto parte ativa das equipas educativas na definição de estratégias e no acompanhamento da diversificação curricular” (Decreto-Lei n. 54/2018, preâmbulo).

Neste contexto, segundo Kilbane e Milman (2023), a inclusão da tecnologia na educação pode tornar a aprendizagem mais equitativa, eficiente, eficaz e envolvente, afirmação que destaca a transformação proporcionada pela integração das TIC na educação. As TIC, para além de otimizarem as estratégias de ensino, também ampliam as oportunidades de aprendizagem dos alunos, garantindo que todos beneficiam de atividades mais ricas e envolventes. Segundo as mesmas autoras, as TIC podem ajudar os alunos a aprenderem mais, a aprenderem coisas diferentes e a mudarem a forma como pensam sobre si e sobre o mundo que os rodeia. Destacando o potencial das TIC de reformular a perceção que os alunos têm do mundo, as autoras adiantam ainda que, através de interações digitais, os alunos são expostos a uma pluralidade de culturas e perspetivas que permitem o enriquecimento da sua visão do mundo. Veja-se, por exemplo, a realidade virtual que permite aos alunos “visitarem” locais históricos ou mergulharem dentro de uma célula humana, explorando áreas do conhecimento de forma sem precedentes.

De acordo com Kenski (2007), as TIC trouxeram mudanças positivas para a Educação, transformando a sala de aula, onde predominava o giz, o livro e a voz do professor, num espaço dinamizador de ensino e aprendizagem através da disponibilização dos diferentes recursos educativos digitais, contribuindo para modernizar a Educação, alinhando-a com a Era da transformação digital em que vivemos. Segundo a mesma autora, as TIC precisam de ser incorporadas no ensino de forma pedagógica, isso significa que é preciso respeitar as especificidades dos alunos e da própria tecnologia para que a sua utilização surta o efeito desejado. Neste contexto, a utilização das TIC na sala de aula não só pode melhorar o ensino e a aprendizagem, como também potenciar a interação entre os alunos, uma vez que a sala de

aula passa a ser mais envolvente para todos, como assinalam Lima e Araújo (2021): “é notório que as TIC tornam as aulas mais atrativas e os alunos têm oportunidade de construir conhecimentos de forma autónoma e significativa” (p.1). As TIC, através dos diversos recursos educativos que disponibilizam, permitem captar a atenção dos alunos, tornando-os exploradores ativos do conhecimento e não meros recetores passivos da informação. Além disso, as TIC, através de estímulos visuais e interativos, proporcionam uma aprendizagem mais intuitiva e significativa. Segundo os mesmos autores, “as TIC, quando bem utilizadas na sala de aula, proporcionam uma interação de conhecimento e a construção dos seus saberes” (Lima & Araújo, 2021, p.3). Esta ideia de “construção dos seus saberes”, assente na perspetiva construtivista de Jean Piaget, olha para as TIC como ferramenta que facilita essa construção, através da oferta aos alunos de recursos ricos em informações que podem explorar, experimentar e, dessa forma, construir o seu próprio conhecimento. Do mesmo modo, as TIC, e levando em conta a ideia do construcionismo de Seymour Papert (Papert & Talcott, 1993), permitem criar projetos, programas, vídeos, apresentações, e, com isso, os alunos passam a estar mais envolvidos na construção de algo exequível e significativo, o que consolida os seus conhecimentos.

Gomes (2011) começa por afirmar que “a antiga conceção de que a igualdade de oportunidades na educação implica uma mesma escola para todos, sendo o mérito de cada aluno, o responsável pelos diferentes resultados, deu lugar à valorização da riqueza da diferença”. O mesmo assinala que, com a integração das TIC na Educação, a ideia era proporcionar a todos os alunos o mesmo acesso a ferramentas e recursos digitais que seria o suficiente para criar oportunidades de igualdade a todos. Ora, com o passar do tempo, percebeu-se que esta ideia estava errada e que a verdadeira oportunidade de igualdades em relação/atraves às/das TIC não passava apenas por dar a todos os mesmos equipamentos ou as mesmas ferramentas digitais, mas garantir que cada aluno possa utilizar a tecnologia de maneira que atenda às suas necessidades, ajudando-o a atingir o seu potencial máximo. Assim, a “riqueza da diferença” no contexto das TIC reside no reconhecer que a tecnologia deve ser adaptada e utilizada de forma diversa, de maneira a atender à diversidade dos alunos.

Para Istenic Starcic (2010), as TIC transformaram-se em pilares essenciais na criação de ambientes de aprendizagem mais inclusivos nas escolas. A implementação desta tecnologia permite integrar alunos com necessidades especiais em salas de aula tradicionais, uma vez que os professores utilizam os recursos digitais disponibilizados pelas TIC para promover a aprendizagem desses alunos. O impacto desta implementação é bastante positivo na criação de

ambientes de aprendizagens mais equitativos, possibilitando a todos os alunos, independentemente das suas capacidades, participarem ativamente no processo educativo.

As TIC podem, então, contribuir significativamente para um ensino mais diferenciado, estabelecendo ambientes de aprendizagem criativos e apoiando os professores em salas de aula inclusivas (Istemic Starcic, 2010; Istemic Starcic, Cotic & Zajc, 2013). A tecnologia permite a adaptação dos conteúdos e das estratégias de ensino às necessidades individuais dos alunos, proporcionando um processo de aprendizagem personalizado. Segundo Douglas (2001), as TIC oferecem oportunidades para aumentar o desempenho em atividades e/ou aumentar a participação dos alunos, essencial para a inclusão. Além disso, as TIC têm um potencial transformador para a vida das pessoas com deficiência, uma vez que “Para muitas pessoas com deficiência, os computadores oferecem o potencial de aumentar a independência e a qualidade de vida e reduzir o grau de desvantagem causado pela deficiência” (Neilson et al., 1989, p. 57). Esta perspectiva realça a importância que as TIC têm para os alunos, proporcionando-lhes ferramentas para superar barreiras e conquistar uma maior autonomia. Wisdom et al. (2007) reforçam esta ideia ao afirmar que as TIC são fundamentais, pois permitem que os alunos com deficiência participem plenamente no processo de ensino e aprendizagem. Na mesma linha de pensamento, Kurhila e Laine, (2000) alertam que “A tecnologia da informação pode ser o único meio de comunicação e autoexpressão para pessoas com necessidades especiais” (p. 163), evidenciando a importância destas ferramentas para a comunicação e expressão pessoal. Também Florian (2003) e Ralph (2006) preconizam que as TIC podem facilitar abordagens ao ensino e aprendizagem em ambientes inclusivos, proporcionando recursos adaptáveis e flexíveis. Assim, as TIC permitem atender às necessidades específicas dos alunos com deficiência, enriquecendo, também, o ambiente de aprendizagem para todos os alunos.

Segundo Vouglanis e Driga (2023), as TIC desempenham um papel importante na escola, sendo uma mais-valia no trabalho pedagógico dos professores, ao poderem apoiar todas as disciplinas e contribuir para a aprendizagem investigativa e colaborativa, comunicação e desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade dos alunos. Ao integrar várias ferramentas de TIC nas disciplinas curriculares, os professores potenciam um ensino personalizado, colocando o aluno no centro da aprendizagem e procurando que este se envolva ativamente.

A integração das TIC nas práticas educativas é, portanto, um passo fundamental para uma educação mais inclusiva e equitativa. Essas tecnologias, ao serem integradas de forma estratégica e consciente, têm o poder de transformar a educação, tornando-a mais acessível e justa para todos. Ao oferecer ferramentas que potencializam capacidades e promovem a

participação ativa, as TIC desempenham um papel vital na construção de um ambiente de aprendizagem verdadeiramente inclusivo.

Esta integração das tecnologias em contexto educativo pode acontecer com recurso a diferentes estratégias (*unplugged* e *plugged*), na procura de melhor responder às necessidades dos alunos.

As estratégias *unplugged* referem-se às atividades educativas que ensinam conceitos computacionais ou de TIC sem a utilização direta de computadores ou dispositivos digitais. A utilização de atividades *unplugged* na educação em ciência da computação tem-se revelado uma abordagem adequada e inovadora, especialmente em contextos onde o acesso à tecnologia é limitado. Segundo Bell et al. (2009), esta abordagem permite que as crianças sejam expostas às grandes ideias da ciência da computação sem a necessidade de utilizar tecnologia. Ainda segundo os mesmos autores, as atividades *unplugged* envolvem a resolução de problemas com o objetivo de alcançar um objetivo, lidando, no processo, com conceitos fundamentais de ciência da computação, o que promove o desenvolvimento do pensamento computacional (Wing, 2006). Na linha de pensamento de Bell et al. (2009), a realização das atividades *unplugged* longe dos computadores é considerada proveitosa, porque as crianças tendem a ver o computador como um brinquedo, ao invés de um objeto de estudo. Quando afastadas dos computadores, as crianças conseguem pensar nas questões que os cientistas da computação enfrentam para além da programação. O sucesso da abordagem *unplugged* pode ser atribuído, segundo Bell et al. (2009), à sua facilidade de implementação como ferramenta de divulgação em programas de computação que pode levar a um impacto significativo até mesmo numa única aula. Segundo o mesmo autor, o material *unplugged* permite uma pausa no trabalho em frente ao ecrã do computador, proporcionando, ao mesmo tempo, desafios que os alunos tentam resolver por conta própria.

O projeto "*Computer Science Unplugged*", desenvolvido na Universidade de Canterbury, na Nova Zelândia, oferece formas inovadoras de expor os alunos às ideias da ciência da computação sem a necessidade de computadores, utilizando atividades, jogos, truques de magia e competições para ensinar às crianças o tipo de pensamento esperado de um cientista da computação. Este projeto tem sido amplamente adotado internacionalmente, sendo recomendado no currículo K-12 da ACM. Além de disponibilizar recursos pedagógicos, o projeto desenvolve e avalia novos formatos de atividades, incluindo adaptações de atividades cinestésicas em mundos virtuais, integração com ferramentas como a linguagem Alice, adaptações para grandes salas de aula e vídeos para ajudar os professores a utilizar o material.

Esta abordagem revela-se, particularmente, significativa em contextos onde os recursos tecnológicos são escassos. Segundo Brackmann et al. (2017), a abordagem *unplugged* é, especialmente, importante em escolas que não têm recursos tecnológicos adequados, conexões à internet ou até mesmo à eletricidade. De facto, Thies e Vahrenhold (2013) destacam que a abordagem *unplugged* é a única viável para um grande número de escolas em todo o mundo que não possuem infraestrutura tecnológica básica, como eletricidade, internet, computadores, dispositivos móveis e outros aparelhos eletrônicos. Segundo Brackmann et al. (2017), as atividades *unplugged*, como jogos de lógica, cartas, cordas ou movimentos físicos, são utilizadas para representar e compreender conceitos de ciência da computação, como algoritmos e transmissão de dados, sendo que a maioria das experiências que utilizam estas atividades tem como objetivo despertar o interesse dos alunos pela ciência da computação. Assim, e ainda segundo os mesmos autores, a abordagem *unplugged* destaca-se não só pela sua acessibilidade e simplicidade, mas também pelo seu potencial para envolver e despertar o interesse dos alunos pela ciência da computação, independentemente do contexto tecnológico em que se encontrem.

Por outro lado, as estratégias *plugged* referem-se às atividades educativas que ensinam conceitos computacionais ou de TIC com recurso à tecnologia. A educação contemporânea está a passar por mudanças significativas, exigindo-se novos métodos e perspetivas para capturar as capacidades e processos de aprendizagem emergentes. Segundo Voogt et al. (2011), isso resulta da infraestrutura tecnológica básica e das ferramentas disponíveis, bem como das capacidades aumentadas que os alunos desenvolvem ao utilizarem essas ferramentas digitais. Neste contexto, as competências do século XXI, conforme argumentado por Voogt (2003, 2008), alinham-se com os avanços nas ciências da aprendizagem e destacam a importância de abordagens pedagógicas centradas no aluno. Essas abordagens diferem daquelas adotadas na sociedade industrial, pois incorpora uma variedade de recursos nas atividades de aprendizagem, oportunidades para os alunos aprenderem ao seu próprio ritmo, incentivo ao trabalho colaborativo, foco na resolução de problemas e envolvimento dos alunos na avaliação da sua aprendizagem.

O desenvolvimento de competências em TIC é, portanto, um objetivo educativo crucial. As TIC não servem apenas como uma ferramenta para apoiar o ensino e a aprendizagem, mas também são essenciais para a construção de competências no século XXI (Voogt et al., 2011). No entanto, a literacia aplicada em TIC é considerada importante por investigadores e políticos, mas a sua incorporação na prática educativa é desafiadora (Anderson, 2008).

Law (2009) observa que, quando as TIC são integradas no processo educativo, as práticas dos alunos tendem a alinhar-se com os princípios da aprendizagem do século XXI, indicando que a utilização segura da tecnologia é fundamental para a promoção de uma aprendizagem significativa. A relação entre o impacto das TIC no ensino e na aprendizagem é diretamente ligada à necessidade de desenvolver competências do século XXI, sendo necessário avaliar a forma como os alunos estão a progredir na literacia aplicada em TIC, conforme discutido por Anderson (2008).

Webb (2008) argumenta que, devido às potencialidades das TIC, os alunos alcançam uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos complexos. No entanto, Venezky (2004) descobriu que a implementação das TIC nas escolas não leva automaticamente a uma mudança estrutural do sistema escolar atual. Segundo a mesma autora, as TIC podem ser vistas como uma alavanca para a mudança educativa, mas essa alavanca deve ser acionada pela comunidade escolar, baseada numa visão e objetivos partilhados.

Frequentemente, assume-se que a presença generalizada das TIC resulta numa imersão automática dos alunos na tecnologia, levando à crença de que não é necessário dar uma atenção especial às TIC no currículo (Voogt, 2003). No entanto, as escolas estão a investir cada vez mais em tecnologia (Li, 2007), pois a utilização das TIC permite diversas abordagens para o ensino e a aprendizagem, muitas vezes de formas que não são possíveis com métodos tradicionais baseados em livros (Li, 2007). De acordo com a mesma autora, acredita-se que a tecnologia pode aumentar o prazer dos alunos pela aprendizagem e fortalecer a confiança nas suas capacidades. Portanto, a integração consciente e estruturada da tecnologia na educação é essencial para atender às necessidades dos alunos do século XXI e para preparar a próxima geração para os desafios futuros.

Um exemplo desta integração e da sua relevância fica evidente no caso dos alunos com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), amplamente discutida na literatura educativa, destacando-se tanto os seus benefícios quanto os seus desafios. A utilização das TIC tem mostrado vantagens consideráveis em relação ao método de ensino tradicional, especialmente na diferenciação do currículo e na facilitação da aprendizagem por meio de recursos visuais, elementos cruciais para o desenvolvimento desses alunos (Ramdoss et al., 2012). As TIC permitem que os professores adaptem os conteúdos, diminuam as distrações e aumentem a capacidade de concentração e de aprendizagem dos alunos, tanto em contextos individuais quanto em grupo.

A crescente necessidade de integrar alunos com PEA nas salas de aula regulares, conforme defendido por Williams e Sukhodolsky (2005), impõe desafios significativos aos

professores. A inclusão desses alunos exige a criação de um ambiente acolhedor, mas também a utilização de tecnologias digitais que ajudem a superar, essencialmente, as limitações de tempo e os recursos disponíveis. As TIC emergem, nesse cenário, como ferramentas fundamentais que capacitam os professores a ajustar os conteúdos de acordo com as necessidades específicas dos alunos, promovendo o desenvolvimento de competências sociais e emocionais que são, frequentemente, deficitárias em alunos com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) (Ramdoss et al., 2012).

Além das adaptações curriculares, as TIC também proporcionam um ambiente de aprendizagem que pode ser acessível e mais descontraído para os alunos com TEA. Williams et al. (2002) afirmam que os computadores oferecem um ambiente livre de contexto, onde os alunos se podem concentrar melhor nas atividades propostas. Isso pode reduzir a aversão às aulas, mas também pode aumentar a motivação na resolução das tarefas e diminuir comportamentos desafiadores, facilitando, assim, o processo de ensino-aprendizagem.

Entretanto, a integração das TIC para ensinar alunos com PEA não está isenta de desafios. Powell (1996) alerta para possíveis desvantagens, como a redução das oportunidades de interação social e o risco de aumento de estereótipias relacionadas ao uso excessivo de computadores. Este aspeto é, particularmente, importante, pois a interação social é uma área, frequentemente, comprometida em alunos com PEA e a utilização inadequada das TIC pode agravar esse problema.

Por outro lado, as TIC têm demonstrado ser ferramentas valiosas no apoio a diversos aspetos da vida funcional dos alunos com PEA. Estudos de Bosseler et al. (2003) e Hetzroni et al. (2004) indicam que essas tecnologias podem ser usadas para desenvolver competências de linguagem, comunicação, literacia e, até mesmo, competências sociais e emocionais (Heimann et al., 1995; Swettenham et al., 1996; Golan et al., 2006). A diversidade de aplicações das TIC abrange o aperfeiçoamento das capacidades de comunicação (Ramdoss et al., 2012), passando pelo desenvolvimento de competências académicas (Pennington, 2010) e literacia (Ramdoss et al., 2011), até ao apoio à ortografia (Blischak & Schlosser, 2003).

Neste enquadramento, constatamos que, embora existam desafios na integração das TIC no ensino de alunos com PEA, os potenciais benefícios são significativos. As TIC permitem uma personalização das estratégias que atendem às necessidades individuais dos alunos, oferecendo também um ambiente de aprendizagem adaptado ao seu estilo cognitivo. Contudo, é essencial que os professores sejam cautelosos e equilibrados na aplicação das tecnologias, garantindo que a sua utilização não comprometa o desenvolvimento social e emocional dos alunos, mas sim contribua para uma aprendizagem mais inclusiva.

Outro exemplo claro da relevância e pertinência das TIC em contexto educativo reside nas questões da (des)igualdade de género. A clivagem digital é um fenómeno global que transcende fronteiras e afeta indivíduos de todas as idades, conforme sublinha Cooper (2006). Este fenómeno, no entanto, não se manifesta de forma homogénea, uma vez que as mulheres, em comparação aos homens, enfrentam desafios adicionais na aprendizagem por meio das TIC. Segundo o mesmo autor, esta desigualdade é, amplamente, influenciada pela ansiedade em relação à utilização dos computadores, uma questão, profundamente, enraizada nos padrões de socialização distintos entre rapazes e raparigas. Ainda de acordo com Cooper (2006), este alerta para o risco iminente da sociedade moderna desperdiçar o potencial das mulheres no campo da ciência, tecnologia e artes, visto que as oportunidades oferecidas pela tecnologia, frequentemente, beneficiam de forma desproporcional os homens. Esta observação é corroborada por Wilson et al. (2003), que identificam a criação de competências tecnológicas como um desafio particular para grupos desfavorecidos, incluindo as mulheres, minorias étnicas e os mais desfavorecidos. De acordo com o mesmo autor, esta dificuldade, segundo os autores, agrava a sub-representação das mulheres nos cursos de tecnologia no ensino secundário e superior, perpetuando, assim, a desigualdade de género no campo tecnológico.

Desde a infância, os rapazes demonstram atitudes mais positivas em relação à tecnologia, uma tendência observada desde o jardim de infância por Wilder et al. (1985). Esta predisposição inicial contribui para uma divisão digital que é perpetuada ao longo dos anos. De acordo com Weil et al. (1987), as raparigas e mulheres demonstram ansiedade em relação à utilização dos computadores, uma tendência que persiste e continua a ser relevante no século XXI. Estudos mais recentes, como o de Colley e Comber (2003), indicam que, apesar de algum progresso no interesse das raparigas por aplicações informáticas, as diferenças de género persistem com as raparigas a demonstrarem menor gosto e menor utilização dos computadores fora do ambiente escolar em comparação com os rapazes. Reinen e Plomp (1997) reforçam esta perspetiva, observando que as mulheres tendem a ter menos conhecimento sobre as tecnologias da informação, menos prazer ao utilizar os computadores e enfrentam mais dificuldades nas atividades relacionadas com computadores nas escolas. Este quadro é intensificado por estereótipos sociais e padrões de atribuição específicos de género que associam a competência tecnológica ao masculino, como realçam Cooper (2006) e Cooper e Weaver (2003).

Entretanto, a literatura também apresenta abordagens para mitigar estas desigualdades. Belenky (1986) e Rosser (1989) indicam que as raparigas e mulheres tendem a preferir métodos de aprendizagem que as envolvam emocionalmente e que ofereçam utilidade prática. Neste

sentido, características como a autenticidade e a aplicação real das TIC podem contribuir para a inclusão de género, tornando a tecnologia mais acessível e atrativa para as mulheres.

Assim, os professores devem ter um papel crucial na promoção de uma educação inclusiva. Elkjaer (1992), Volman (1997) e De Vaney (1998) dão ênfase a importância de os professores estarem atentos ao acesso dos alunos aos computadores e agirem como um contrabalanço ao comportamento estereotipado de género. Ao serem conscientes dos tipos de atividades que introduzem na sala de aula, os professores podem ajudar a equilibrar a balança e promover uma participação mais equitativa de raparigas e rapazes na utilização das TIC. Dessa forma, as ações pedagógicas voltadas para a inclusão digital de mulheres não apenas respondem a uma necessidade de equidade, mas também aproveitam o potencial criativo e intelectual de um grupo, muitas vezes, subvalorizado em áreas tecnológicas.

Nestes e noutros casos, a formação de professores em TIC é uma necessidade no atual contexto educativo, dada a crescente importância das tecnologias no processo de aprendizagem. A adoção das TIC pelos professores, segundo Sandholtz et al. (1997), ocorre em fases distintas, numa primeira parte, pela conscientização e informação sobre o potencial dessas tecnologias na educação, e, numa segunda parte, para a sua aplicação em sala de aula, culminando em abordagens criativas que melhoram o ensino e a aprendizagem. No entanto, essa integração da tecnologia não é simples, nem muito menos automática, pois exige um desenvolvimento contínuo de competências por parte dos professores. Knezek e Christensen (2008) defendem que os professores que utilizam as TIC de forma criativa tendem a ter uma atitude muito positiva em relação a essas tecnologias. Contudo, muitos professores, embora possuam competências básicas em TIC, enfrentam, frequentemente, dificuldades para integrar essas tecnologias nas suas práticas pedagógicas de forma efetiva (Law et al., 2008). Isso aponta para um descompasso entre o domínio técnico inicial e a capacidade de aplicação pedagógica dessas ferramentas, revelando a necessidade de uma formação mais aprofundada e específica. De acordo com Law (2008), para que a tecnologia realmente transforme as escolas, é essencial que os professores desenvolvam competências que lhes permitam promover mudanças significativas. Isso implica que os professores precisam de entender como utilizar as TIC, mas também precisam de ser capazes de participar ativamente no processo de transformação educativa, o que requer uma formação contínua e contextualizada.

No contexto da formação inicial, Agyei e Voogt (2011) e Drent e Meelissen (2008) afirmam que a adoção de tecnologias pelos professores em início de carreira é, profundamente, influenciada pela qualidade e pela quantidade de experiências tecnológicas vivenciadas durante a sua formação. Contudo, há uma discrepância significativa entre a formação de professores e

a forma como estes implementam a tecnologia em sala de aula (Ottenbreit-Leftwich et al., 2010; Pope et al., 2002). Essa lacuna evidencia a necessidade de repensar os programas de formação de professores para que incluam experiências práticas e realistas que preparem os futuros docentes para os desafios dos futuros ambientes educativos. De facto, os professores em início de carreira, frequentemente, sentem-se despreparados para utilizar as tecnologias nas suas práticas pedagógicas (Sang et al., 2010; Tearle & Golder, 2008). Este sentimento de falta de preparação pode ser atribuído à falta de uma formação adequada que integre de forma equilibrada o conhecimento técnico, pedagógico e de conteúdo, conforme defendido por Koehler e Mishra (2009). Para preparar os professores para uma boa integração da tecnologia, os programas de formação devem proporcionar uma construção sólida de conhecimento que abranja boas práticas pedagógicas, competências técnicas e conhecimento de conteúdo, além de oferecer uma compreensão clara de como esses conceitos interagem entre si.

Portanto, a formação dos professores em TIC não deve ser vista apenas como uma aquisição de competências técnicas, mas como um processo amplo e contínuo de desenvolvimento profissional que os capacite a utilizar a tecnologia de forma inovadora e transformadora nas suas práticas pedagógicas. Para que isso aconteça, é imprescindível que a formação inicial e continuada dos professores seja repensada, de modo a garantir que todos os aspetos necessários para uma integração efetiva das TIC sejam abordados de maneira coesa e prática.

Assim, explorados os fundamentos expostos em diversa bibliografia da especialidade em favor da integração das TIC no ensino-aprendizagem, com particular ênfase na análise dos potenciais contributos das Tecnologias para a promoção da Educação Inclusiva, passamos ao capítulo seguinte que apresenta os contextos metodológicos e organizacionais em que se desenvolveram os nossos estágios pedagógicos.

## **CAPÍTULO II – Contextos metodológicos e organizacionais dos Estágios em Ensino da Informática**

### **2. Aspetos metodológicos**

#### **2.1 Organização dos Estágios em Ensino de Informática**

A intervenção pedagógica foi desenvolvida em quatro estágios distintos, ocorridos em três escolas e em diferentes níveis de ensino, especificamente na Educação Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário. Esta abordagem proporcionou a experiência nos diversos contextos educativos, cada um com as suas especificidades e desafios próprios. Para cada estágio, foi construída uma sequência de atividades pedagógicas adaptadas ao nível de ensino, com o objetivo de estimular o pensamento crítico, a resolução de problemas e a aplicação prática dos conteúdos. A metodologia utilizada consistiu numa apresentação inicial de cada atividade, seguida pela execução prática da mesma, permitindo aos alunos desenvolverem competências no âmbito dos conteúdos sempre com a intervenção do professor, que orienta e ajusta o processo de forma equilibrada e consistente, conforme as necessidades individuais dos alunos da turma.

Ao longo dos Estágios em Ensino da Informática, procuramos dar resposta aos objetivos que abaixo se elencam:

- Aprofundar o conhecimento e análise sobre os construtos e conceitos a mobilizar, em particular, sobre Educação Inclusiva e TIC;
- Observar os diferentes contextos educativos, de modo a compreender dinâmicas presentes em cada um deles e a ajustar o trabalho a desenvolver;
- Utilizar as TIC como ferramenta ao serviço do currículo, planificando estratégias, atividades e recursos adaptados às necessidades dos alunos;
- Promover uma maior inclusão e equidade de oportunidades a todos os alunos, independentemente das suas características, procurando promover o sucesso nas aprendizagens.
- Estimular a participação dos alunos, oferecendo atividades desafiadoras que vão ao encontro dos seus interesses;
- Analisar criticamente as intervenções pedagógicas implementadas nos diferentes contextos educativos de Estágio.

#### **2.2 Instrumentos e técnicas de recolha de informação**

No que respeita à intervenção pedagógica, a observação direta participante foi o procedimento de recolha de informação mais utilizado ao longo dos Estágios Pedagógicos, pois permitiu recolher informação essencial para a caracterização e análise dos contextos de estágio,

para dar corpo às tomadas de decisão que se traduziram nas ações pedagógicas a implementar e para avaliar o trabalho desenvolvido e o seu impacto. Tal como afirmam Gomez et al. (1996), "A observação permite obter informações sobre um fenómeno ou acontecimento tal como este se produz" (p.149). Esta afirmação destaca a autenticidade e o valor da observação como técnica de recolha de dados. A observação direta oferece uma visão direta e imediata da realidade, ao contrário de outras técnicas que podem requerer inferências ou interpretações. Esta também permite aos investigadores capturar a essência de um fenómeno no seu estado puro, sem a distorção que pode ser introduzida por questionários, entrevistas ou outras formas de interação.

Ainda no que respeita à intervenção pedagógica, foram objeto de consulta documentos de organização e gestão escolares, tais como o Projeto Educativo de Escola, o Projeto Curricular da Escola, as grelhas com as caracterizações dos grupos disponibilizadas pelos diretores de turma e o Histórico de Classificações no Ciclo Matriculado, na plataforma de Gestão Escolar (SGE).

Finalmente, foi considerado, para efeitos de Relatório de Estágio, todo o conjunto de documentos produzidos ao longo dos quatro semestres, consubstanciados nos Portefólios que foram sendo contruídos e que englobam planificações, memorandos, reflexões, Projetos Formativos Individuais e registos sobre o trabalho implementado.

No que diz respeito à componente do estudo empírico, foi concebido e aplicado um questionário que permitiu recolher e analisar as perceções e práticas dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário da Região Autónoma dos Açores sobre as TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva. Segundo Gomez et al. (1996), "Os questionários são contruídos para contrastar pontos de vista, não para explorá-los" (p.185).

Por último, importa salvaguardar que, no decorrer de todo o processo de recolha de dados, foram tidas em conta todas as questões éticas e deontológicas inerentes a todo e qualquer processo investigativo, nomeadamente, no que se refere ao anonimato dos participantes e à obtenção do seu consentimento informado e esclarecido.

### **3. O Contexto do Estágio em Ensino da Informática I**

Durante o Estágio em Ensino da Informática I, concretizado na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico e realizado na mesma escola, houve a possibilidade de o estagiário mergulhar profundamente na dinâmica e no ambiente escolar. O estágio, em ambos os contextos, começou com um período de duas semanas de observação que permitiu criar uma relação de empatia entre o professor e as crianças, a familiarização com as rotinas escolares e a compreensão das abordagens educativas mais adequadas para esses níveis educativos.

### **3.1 Caracterização do meio envolvente**

O Estágio em Ensino da Informática I aconteceu na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico e foi realizado numa escola situada numa freguesia rural do Concelho de Ponta Delgada. Com uma população de cerca de sete mil habitantes, a freguesia dedica a sua principal atividade à agricultura. Face à sua proximidade com a cidade de Ponta Delgada, a freguesia tem tido um grande desenvolvimento em todas as áreas, não sendo exceção a educação, dispondo de escolas do 1.º Ciclo de Ensino Básico, ATLS, Centro Social e Paroquial, como instituição Particular de Solidariedade Social. Dispõe igualmente de igrejas, jardins e estátuas. A nível cultural, na freguesia, existem associações que promovem atividades socialmente e culturalmente relevantes para a população, salientando-se a Associação Social, Cultural, Educativa e Desportiva, os Escuteiros, Bandas Filarmónicas, a Casa do Povo o Clube Desportivo, o kickboxing Clube, o Clube Escolar de Desporto da Escola Básica o Grupo Folclórico e o Grupo Cantares. Destaca-se, ainda, o Centro de Dia e o Centro Comunitário que desenvolvem atividades lúdico-pedagógicas direcionadas para as crianças.

### **3.2 Caracterização da escola**

A Escola é pública, com um edifício tipo Plano dos Centenários, que foi, recentemente, remodelado, pelo que as condições são muito boas.

A Escola dispõe de uma biblioteca, uma sala de professores, um ginásio, dois gabinetes, um refeitório, doze instalações sanitárias, uma cozinha e quatro arrecadações. O espaço exterior é amplo e contempla um campo de jogos e um parque infantil. O edifício escolar é composto apenas por um piso, onde encontramos duas salas para a Educação Pré-escolar e seis salas de aula para os alunos do primeiro ciclo do ensino básico (uma destas salas é destinada ao Centro de Atividades de Tempos Livres). A escola possui, igualmente, acesso para pessoas com mobilidade reduzida, contemplando rampa para cadeira de rodas.

No que diz respeito aos materiais e equipamentos, a escola possui os recursos essenciais às atividades, procurando atender a todas as solicitações para satisfazer as necessidades. A maioria das salas de aula está equipada com computador e videoprojector. Também existem computadores portáteis ao serviço dos núcleos da escola.

Quanto ao pessoal docente, na Escola, trabalham dois docentes de Educação Pré-Escolar e quatro docentes de primeiro ciclo do ensino básico, professores de apoio, terapeuta de fala, psicomotricista, docentes do núcleo de educação especial, psicólogas, técnicas de apoio à educação especial e quatro assistentes operacionais.

Os serviços especializados de apoio educativo comportam o Centro de Apoio à Aprendizagem, o Serviço de Psicologia e Orientação e a Equipa Multidisciplinar de Apoio

Socioeducativo, com a finalidade de promover condições para a plena inclusão escolar de todos os alunos. Estes serviços integram técnicos especializados que prestam apoio psicológico, psicopedagógico e de orientação escolar e profissional, consultadoria e aconselhamento, acompanhamento a alunos, tanto a nível psicológico como a nível social, terapia de fala e psicomotricidade, orientando todo o processo de intervenção junto dos alunos, nomeadamente dos que estão sinalizados com necessidades de saúde especiais.

De modo geral a escola possui suficientes recursos para o seu bom funcionamento e segurança das crianças.

Relativamente à estrutura administrativa, a escola rege-se pelo Plano Educativo de Escola (PEE 2021/22 – 2023/24).

### **3.3 Caracterização das salas de atividades/aula**

#### **3.3.1 A sala de atividades da Educação Pré-Escolar**

A primeira parte do Estágio em Ensino da Informática I aconteceu na Sala dos Amigos, uma sala de atividades com um espaço extremamente apelativo, iluminado e promotor da autonomia das crianças. A sala estava organizada em 8 áreas: Área de Grande Grupo/Acolhimento, Área Polivalente, Área do Faz de Conta, Área da Garagem e Construções, Escritório, Biblioteca, Área de Expressão Plástica e a Área das Ciências e da Matemática.

Como Lopes da Silva et al. (2016) salientam, o (s) espaços(s) pode(m) ter muitas formas e muitas configurações; porém, é fundamental que a sua organização permita múltiplas interações, isto é, que possibilite às crianças oportunidade de brincarem sozinhas, em pares, em pequeno e em grande grupo. Assim, a organização do espaço da sala em áreas de atividades diversas tem de ser, cuidadosamente, planificada, de modo a garantir que várias crianças possam desenvolver trabalho colaborativo ou possam brincar em cada área ao mesmo tempo.

A Área de Grande Grupo – Acolhimento era uma área de extrema importância onde, diariamente, se reunia todo o grupo de crianças com a educadora. No tapete, as crianças tinham a oportunidade de conversar, tomar decisões, fazer o Plano do Dia, resolver problemas, expor descobertas, partilhar experiências e novidades significativas, ler e ouvir histórias, cantar, dançar, fazer jogos, dizer lengalengas, entre outras. O tapete (lavável) funcionava também como uma área de atividades repousantes. Os instrumentos de gestão partilhada encontram-se afixados no quadro, próximo do tapete. Para além de regularem a vida do grupo e de tornarem a aprendizagem mais significativa, os instrumentos de pilotagem possibilitam novos desafios, as crianças são implicadas na construção e gestão dos mesmos, contribuem para a tomada de consciência da vida do grupo e espírito de cooperação, desenvolvem a sua autonomia, responsabilidade e espírito de grupo. Até à data, tinham sido introduzidos o Mapa das

Presenças, Quadro do Tempo, Plano do dia, Diário de Grupo, Agenda Semanal, Quadro das Comunicações e os Responsáveis do dia (2 crianças). Também foram negociadas algumas regras.

A Área Polivalente era constituída por 2 mesas redondas e 1 cadeira para cada criança e era onde acontecia o Conselho Cooperativo semanalmente (6.<sup>a</sup> feira). Estas 2 mesas também serviam de apoio a atividades diversas (expressão plástica, emergência da escrita e jogos de mesa).

Na Área do Faz de Conta estava presente o jogo simbólico, permitindo desenvolver atividades relacionadas com a representação e dramatização, sendo uma das áreas de atividades mais requisitadas da sala, desenvolvendo competências nas três áreas de conteúdo de forma articulada. Englobava a cozinha, o quarto e a arca das trapalhadas. Este espaço é, por excelência, um centro de simulação, desempenho de papéis, expressão e comunicação através do próprio corpo. Aqui as crianças têm a oportunidade de reunir e representar tudo o que sabem acerca das coisas, das pessoas e de acontecimentos que presenciam ou experimentam.

A Área da Biblioteca estava localizada junto à Área do Escritório. Possuía uma pequena estante de madeira, com diversos livros adequados à idade das crianças que iam sendo substituídos ao longo do ano, permitindo-lhes imaginar histórias, observar e folhear livros, revistas, panfletos, jornais, entre outros suportes de escrita. Esta área estimula na criança o interesse pela leitura e pela emergência da escrita. É uma área em constante atualização de acordo com os interesses das crianças.

A Área da Escrita – “Escritório” encontrava-se localizada junto à Biblioteca, uma vez que as duas áreas se complementam. Nesta área, estavam disponíveis diversos materiais de escrita, ficheiros de imagens, de palavras e de consciência fonológica que eram enriquecidos ao longo do ano à medida das necessidades e interesses do grupo e no âmbito dos projetos desenvolvidos. Estes materiais, na Sala dos Amigos, também “viajavam” pelas diversas áreas.

Aqui, as crianças e outros intervenientes na ação educativa encontravam à sua disposição um computador com acesso à internet, o que possibilitava a pesquisa de informações, visionamento de vídeos diversos relacionados com os projetos em curso ou para dar resposta às questões levantadas pelas crianças, construção de histórias, realização de jogos, danças, jogos com ritmos, entre outras, facilitando, assim, um contacto mais direto das crianças com a informática.

A Área da Garagem/Construções era uma área onde as atividades se desenvolviam sob um tapete de linóleo lavável e era uma área muito requisitada. O mesmo espaço era utilizado como garagem e como área de construções a 3 dimensões. Aqui, as crianças encontravam jogos

de construção como legos de diversos tamanhos, blocos de madeira, jogos de empilhar, ferramentas, carros de diversos tamanhos, para que tivessem a oportunidade de desenvolver a sua imaginação, noções espaciais e a dar azo à sua criatividade. Esta área tinha uma estante para apoiar a arrumação/organização dos jogos.

Na Área das Ciências e da Matemática, existiam diversos materiais que estimulam a curiosidade, desenvolvem o raciocínio lógico matemático, permitem a realização de experiências. As crianças tinham à sua disposição uma mesa, três cadeiras e a mesma estante que apoiava a arrumação dos jogos da Área da Garagem e das Construções. Aqui, podiam realizar experiências que lhes permitia explorar, experimentar, saber, desenvolver, descobrir e compreender melhor o mundo que as rodeia. Através da manipulação de jogos e materiais diversos, têm a oportunidade de brincar de forma lúdica e significativa com a matemática: comparações, tamanhos, peso, formas, atividades de experimentação de noções espaciais, construções, números, entre outros.

Na Área das Artes Visuais, as crianças tinham à disposição uma mesa-redonda, um cavalete e materiais diversos. Aqui, podiam dar azo à sua imaginação e realizar as suas criações de forma livre e pessoal ou em atividades orientadas pela educadora. As crianças tinham a oportunidade de, diariamente, experimentarem materiais díspares para desenhar, cortar, colar, modelar, pintar e experimentar diversas técnicas de expressão plástica, desenvolvendo a motricidade fina, a imaginação, a criatividade, a autonomia, o desejo de criar e o sentido estético.

Nesta sala, existia um grande expositor onde eram expostas as produções das crianças. Um aspeto muito positivo era a existência de um lavatório que possibilitava lavar as mãos e os diversos utensílios, após a sua utilização, sendo esta mais uma oportunidade para responsabilizar e desenvolver a autonomia.

O horário da sala de jardim de infância, como de toda a escola, iniciava-se às 8h30 e terminava às 14:30. O horário da Educação Pré-Escolar apresentava-se conforme a tabela.

HORAS	ATIVIDADES
8h30	Acolhimento/ Canção de bons dias, reunião matinal no tapete e atividades de rotina; visitas da família ou de outros intervenientes e visitas ao exterior
9h00	Atividades nas diversas áreas da sala. Nas quartas-feiras, as crianças participam no projeto “A cantar é que a gente se entende” do Conservatório Regional de Ponta Delgada.
09h45	Higiene
10h00	Lanche / Recreio

10h30	Atividades livres/ projetos; histórias; arrumar a sala; comunicações ao grupo
11h45	Higiene
12h00	Almoço
13h00	Relaxamento; trabalho em grande grupo – dramatizações; jogos de movimento; música; educação física (4. <sup>a</sup> e 6. <sup>a</sup> ); projeto “Lá fora...mexer a BRINCAR” e/ou atividades livres → Arrumar o material e organizar o espaço; balanço do dia
14h30	SAÍDA
14h30/15h15	
2 <sup>a</sup> feira	ATENDIMENTO AOS PAIS/ENC. EDUCAÇÃO

### 3.3.2 As crianças da Educação Pré-Escolar

O grupo era heterogéneo, sendo constituído por 18 crianças, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos de idade, nomeadamente, 7 crianças do sexo masculino e 11 crianças do sexo feminino. Destas, 3 tinham 3 anos, 8 tinham 4 anos e 7 tinham 5 anos, encontrando-se 9 a frequentar o jardim de infância pela primeira vez. Salienta-se que 2 (5 e 3 anos) eram intervencionadas pelo CAA (Centro de Apoio à Aprendizagem), com apoio psicopedagógico de educadora especializada. A criança de 5 anos beneficiava deste apoio e de hipoterapia, desde o início do ano letivo, e, no mês de janeiro, iniciou apoio em psicomotricidade. A de 3 anos com PEA (Perturbação do Espectro do Autismo), também beneficiava de terapia da fala e tinha sido transferida de outra escola. No âmbito da terapia da fala, outras 2 crianças beneficiavam de apoio em contexto externo e uma tinha sido submetida a avaliação no ano letivo transato, apresentando como diagnóstico terapêutico Perturbação dos Sons da Fala, Atraso do Desenvolvimento da Linguagem e Perturbação Miofuncional orofacial, continuando a aguardar em lista de espera para intervenção.

Para dar resposta às necessidades diagnosticadas no grupo, logo desde o início do ano, a educadora implementava, dia após dia, de forma consistente, estratégias diversificadas e um acompanhamento diário e persistente. A educadora não fundamentava a estruturação do seu trabalho pedagógico apenas numa teoria metodológica. A sua forma de trabalhar identificava-se com várias metodologias que estudou e que lhe ofereciam os melhores resultados ao longo da sua prática docente (Modelo Curricular High Scope, Movimento da Escola Moderna - MEM, Metodologia de Trabalho de Projeto), referindo estar, nos últimos anos, mais ligada ao MEM.

### 3.3.3 Caracterização da sala do 1.º Ciclo do Ensino Básico

A sala de aula era ampla, nova e bem iluminada, beneficiava de três janelas que permitiam a entrada de luz natural. Estava equipada com vários recursos tecnológicos, materiais diversificados e espaços destinados tanto ao trabalho como à arrumação e higienização.

Disponha de quinze mesas de trabalho para os alunos, organizadas em duas filas alternadas, conforme ilustrado na Figura 3. Esta disposição facilitava a circulação da docente, do professor-estagiário e dos alunos, permitindo o acesso fácil ao quadro e às mesas, promovendo um acompanhamento mais personalizado. As mesas eram suficientemente amplas para possibilitar a realização de trabalhos em pares ou pequenos grupos, embora cada aluno utilizasse uma mesa individualmente, favorecendo a concentração e a autonomia nas atividades. Os equipamentos da sala incluíam um quadro de ardósia, um computador, colunas, um projetor e um quadro interativo. A utilização deste último, através da projeção de exercícios, constituía um elemento motivador para os alunos, dada a sua dinâmica e interatividade. A docente dispunha de uma secretária para o desenvolvimento do seu trabalho e armazenamento de materiais pessoais, localizada numa posição estratégica no início da sala, atrás das mesas dos alunos, o que lhe permitia acompanhar de perto os momentos de estudo autónomo e a realização de tarefas. Numa das paredes da sala, continha um placard destinado à exposição de trabalhos e cartazes relacionados com os conteúdos lecionados, permitindo aos alunos rever e recordar os temas explorados.

### **3.3.4 Caracterização do grupo de crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico**

Os quinze alunos da turma do 4.º ano formavam um grupo heterogéneo, com idades compreendidas entre os nove e os onze anos. A nível de género, nove dos quinze alunos eram do género feminino e os restantes seis do género masculino. Dois dos quinze alunos frequentavam o 4.º ano de escolaridade pela segunda vez. Revelavam curiosidade, uma postura respeitadora, dinâmica e criativa face aos temas e atividades propostas. Em termos de grupo, eram unidos, solidários, cooperativos e com elevado respeito, tanto para com a docente titular, bem como para com o professor-estagiário e com os próprios colegas, respeitando as suas diferenças individuais. Na turma, havia seis alunos sinalizados e pertenciam ao Regime Educativo Especial, apoiados por docentes do Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA). No entanto, a abordagem dos conteúdos não foi diferenciada, por ser considerado em consonância com a professora cooperante que todos os alunos conseguiam, ao seu ritmo, acompanhar os conteúdos, embora tenha havido maior cuidado e atenção com os alunos NEE, dando-lhes um acompanhamento e apoio individualizado na realização de atividades, exercícios e sistematização de conteúdos.

## **4. O contexto do Estágio em Ensino de Informática II**

Analisar e contextualizar o ambiente educativo da escola onde decorreu o Estágio foi essencial para proceder à caracterização do meio envolvente, da escola, da sala e do grupo de alunos, para compreender as estratégias pedagógicas e os desafios que poderia o professor-

estagiário encontrar. Esta descrição inicial permitiu obter uma perceção sobre o contexto que influenciou as decisões e estratégias pedagógicas adotadas ao longo da intervenção pedagógica.

Durante o estágio supervisionado no 2.º Ciclo do Ensino Básico, houve a oportunidade de o estagiário integrar-se plenamente na dinâmica, na comunidade e no ambiente escolar. O estágio iniciou-se com duas semanas de observação que foram essenciais para estabelecer uma relação de empatia entre o professor e os alunos, aprofundar o conhecimento sobre as rotinas da sala de aula e compreender as estratégias pedagógicas utilizadas pelo professor cooperante para aquele nível de ensino. Embora as atividades tenham sido desenvolvidas de forma individual, o professor, também, observou atentamente as práticas letivas do seu colega de turma, o que tornou possível obter perceções sobre as estratégias pedagógicas que ele empregava.

#### **4.1 Caracterização do meio envolvente**

A vila e sede de freguesia onde foi realizado o estágio é uma Escola Básica e pertence ao Concelho de Ponta Delgada. A referida freguesia localiza-se na costa norte da Ilha de São Miguel, abrangendo uma área total de 74,9 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 28,6% da área total do concelho. No que concerne à população, e de acordo com os (censos, 2021), a freguesia apresenta uma situação demográfica de 4080 habitantes. Atualmente, e segundo o Decreto Legislativo Regional n.º 29/2003/A, de 24 de junho, a freguesia foi elevada à categoria de vila.

No que diz respeito à atividade económica, a vila e sede da freguesia sustêm-se em dois setores de atividade essenciais, por um lado o setor primário, que é composto por atividades de exploração de recursos naturais, como a pesca e pecuária, por outro lado, o setor terciário, que é composto por atividades que oferecem serviços para a população em geral. O último setor referido é o responsável por empregar uma grande parte da população.

A presença de diversas associações, desportivas e culturais evidenciam o forte sentido de comunidade na freguesia. São exemplos disso o agrupamento de Escoteiros, a Banda Filarmónica, o Futebol Clube, o Clube de Patinagem, a Fábrica da Igreja Paroquial, o Núcleo Paroquial de Cáritas, Grupo Folclórico da Escola Preparatória, a Norte Crescente ADL e o Grupo de Cantares, cujos temas musicais marcaram vários palcos europeus, Ilhas da Macaronésia, Estados Unidos da América e Canadá, divulgando, desta forma, o património musical açoriano. A nível institucional, na freguesia, existe a Casa do Povo, o Centro de Formação e Acompanhamento Técnico de Prestadores de Cuidados ao Domicílio, o Centro de Convívio de Idosos, o Centro de Atendimento e Acompanhamento Psicossocial ao Idoso, o Centro de Atendimento e Acompanhamento Psicossocial - RSI (Rendimento Inserção Social), o Centro de Tempos Livres e a Escola Profissional.

## 4.2 Caracterização da escola

A Escola Básica Integrada é uma escola pública situada na vila e sede de uma freguesia do Concelho de Ponta Delgada. Segundo o Projeto Educativo da Escola, “Os alunos são os principais intervenientes de todo o processo de ensino/aprendizagem. Assim, é muito importante conhecer não só as suas expectativas em relação à escola, mas também o contexto familiar em que se inserem, de modo que a escola facilite a promoção do sucesso escolar” (Projeto Educativo da Escola, ANO/S).

Esta Escola era frequentada por 1367 alunos, com idades compreendidas entre 3 e os 17 anos. Os alunos estavam distribuídos desde a Educação Pré-Escolar até ao 3.º CEB. Destes, 87 alunos frequentavam programas alternativos ao ensino regular, 11 no programa Oportunidade (OP) e 15 no Programa Formativo de Inserção de Jovens (PROFIJ). Existiam 90 alunos que beneficiavam de apoio direto do docente de Núcleo de Educação Especial, 6 frequentavam uma turma de Projeto Curricular Adaptado (TPCA) e 58 estavam inseridos em Programas Específicos do Regime Educativo Especial (PEREE). Alguns desses alunos apresentavam problemáticas que exigiam um acompanhamento e uma intervenção sistemática, denotando-se que o número de docentes especializados do Núcleo de Educação Especial era insuficiente.

No que diz respeito ao contexto familiar dos alunos, 63,6% necessitavam de apoio de Ação Social Escolar e destes 29,3% beneficiam do I Escalão, o que atesta que o nível de carência dos agregados familiares continuava a ser significativamente elevado, havendo 205 alunos de famílias beneficiárias do RSI.

Quanto ao pessoal docente, na EBI, trabalhavam um total de 27 educadores de infância, 50 docentes do 1.º CEB, 50 docentes do 2.º CEB, 58 do 3.º CEB, 11 docentes do Núcleo de Educação Especial e 7 que integravam o projeto Novas Rotas.

Quanto ao pessoal não docente, importa realçar que as suas características são essenciais para a perceção da realidade escolar. O comprometimento e a colaboração de cada um torna-se imprescindível para o bom funcionamento da escola.

Os assistentes operacionais eram, na sua maioria, do sexo feminino e pertenciam ao quadro da unidade orgânica, com responsabilidades inerentes aos diferentes cargos que desempenhavam. No presente ano letivo, a escola contava com 106 assistentes, dos quais: 77 elementos do quadro, 25 dos programas ocupacionais, 3 do programa Estagiar T e um técnico de informática como trabalhador independente.

No que se refere aos projetos e atividades da escola, destacam-se atividades de enriquecimento curricular, sendo relevantes e primordiais para a operacionalização do Projeto Educativo de Escola. O Plano Anual de Atividades assume um caráter indispensável na vida da

escola, pois é o documento onde constam as atividades a desenvolver ao longo do ano letivo. São exemplos disso mesmo, A Hora do Conto, Leitura em Vai e Vem, Explorando Jornais, Formação dos Educadores de Infância no âmbito da literacia emergente, Projeto Balansa – lancheiras saudáveis, Ateliê de Código, EPIS (Empresários para a Inclusão), Biblioteca Escolar, Eu Quero Ser Feliz, MSE (Mediadores do Sucesso Escolar), Saúde escolar, GPS (Grupo Pequenos para o Sucesso – Matemática do 2.º Ciclo), Novas Rotas, Ler Mais no 1.º Ciclo, Mãos à Obra – CMPD, Ler (o) Dia – CMPD, Ler é Saudável – RRBE, Projeto Professor Da Matemática, Professor Especialista de Leitura (PEL), Tetrapí – Ciência Divertida, SEI + (Sala de estufo integrado) – Casa do Povo, Clube de Proteção Civil, Clube Reclicartes e Eco-Escola.

#### **4.3 Caracterização e organização da sala de aula de TIC**

A sala de aula é um espaço físico destinado ao ensino e à aprendizagem. A referida sala de aula era retangular, espaçosa, com paredes, tetos e com janelas que permitem a entrada de luz natural, ventilação e uma porta que origina a saída para o recreio. As secretárias dos alunos estão dispostas em formato de “auditório” em relação à posição do professor, o que facilita a interação com os alunos. A sala é de cor branca e tem uma boa iluminação artificial, de modo a proporcionar aos alunos e professor um ambiente mais confortável e tranquilo e agradável. A sala também contava com uma arrecadação, cacifos e uma mesa-redonda de apoio às atividades realizadas em aula.

Na sala existiam treze computadores dedicados aos alunos para realizarem as tarefas da sala de aula, um quadro interativo que permitia a projeção dos conteúdos lecionados na disciplina de TIC, um quadro de escrita que podia servir para apresentar conteúdos e demonstrar procedimentos, um computador para o professor apresentar os conteúdos da disciplina e uma impressora.

#### **4.4 Caracterização do grupo de alunos**

A intervenção concretizou-se em quatro turmas do 5.º ano, sendo uma delas composta por 14 alunos, dos quais sete eram do sexo feminino e os demais do sexo masculino, com idades que variavam entre os dez e os quatorze anos, este grupo apresentava ainda dois alunos repetentes e um aluno com necessidades educativas especiais. A segunda turma era composta por vinte alunos, dos quais quatro eram do sexo feminino e os demais do sexo masculino, com idades que variavam entre os dez e os treze anos, este grupo apresenta um aluno repetente. A terceira turma era composta por dezoito alunos, dos quais cinco eram do sexo feminino e os demais do sexo masculino, com idades que variavam entre os dez e doze anos. A última turma era composta por dezoito alunos, dos quais sete eram do sexo feminino e os demais do sexo

masculino, com idades que variavam entre os dez e os doze anos, neste grupo, existe um aluno repetente.

No geral, os quatro grupos possuíam uma dinâmica de grupo positiva, demonstrando disposição e interesse para cooperar e colaborar em todas as atividades do grupo.

## **5. O contexto dos Estágios em Ensino de Informática III e IV**

Os Estágios em Ensino de Informática III e IV foram realizados na mesma escola, mas em contextos educativos diferentes, oferecendo ao professor-estagiário oportunidades diversificadas de prática pedagógica. Esta distinção entre os contextos permitiu uma experiência formativa mais ampla, abrangendo diferentes abordagens e desafios inerentes a cada contexto, o que enriqueceu o processo de ensino e aprendizagem e contribuiu para o desenvolvimento de competências profissionais do professor estagiário.

### **5.1 Caracterização do meio envolvente**

O Concelho da Ribeira Grande situa-se na ilha de São Miguel, sendo a maior ilha do arquipélago dos Açores, é composto por catorze freguesias, estende-se por uma área de 179,5 Km<sup>2</sup> sendo a cidade constituída por cinco freguesias, Ribeira Seca, Santa Bárbara, Conceição, Matriz e Ribeirinha. Com elevação a categoria de cidade a 29 de junho de 1981, a Ribeira Grande é a segunda maior cidade da ilha de São Miguel e possui uma diversidade paisagística notável. Nas suas proximidades, existem áreas de grande interesse geológico e ambiental, incluindo zonas de elevada atividade vulcânica, termas, lagoas e extensas áreas verdes (Câmara Municipal da Ribeira Grande, 2023).

Economicamente, o Concelho é bastante diversificado. A agricultura desempenha um papel fundamental, em particular, as culturas do maracujá, da beterraba sacarina, da batata e do chá e onde estão situadas várias fábricas, entre as quais as do chá, do licor do maracujá, pastelarias e lacticínios. Adicionalmente no Concelho, encontram-se diversas empresas ligadas ao ramo da construção civil e a outros setores de atividade, num parque industrial em crescimento acelerado. Atualmente, o turismo tem ganhado relevância com visitantes atraídos não só pela beleza natural, mas também pela sua riqueza cultural e histórica (Projeto Educativo de Escola 2020-2023)

A cultura açoriana está fortemente presente no Concelho da Ribeira Grande, sendo visível nas festas tradicionais, na gastronomia e nas manifestações artísticas e culturais. O património arquitetónico da cidade, com edifícios históricos e igrejas, reflete a longa história e influência portuguesa (Câmara Municipal da Ribeira Grande, 2023).

Relativamente às infraestruturas, o Concelho da Ribeira Grande está bem servido, com bons acessos rodoviários, serviços públicos, escolas, espaços culturais e de lazer, outras

cortesias urbanas que beneficiam tanto os residentes como os visitantes (Câmara Municipal da Ribeira Grande, 2023).

A freguesia onde se situa a escola é uma das freguesias que compõem o Concelho da Ribeira Grande, apresenta uma área geográfica de cerca de 10,82 Km<sup>2</sup>, inclui os lugares das Caldeiras e Lombadas e confronta com o mar e com as freguesias da Conceição, Ribeirinha e São Miguel (Concelho de Vila Franca do Campo). A toponímia da freguesia deve-se ao facto de ser a freguesia mãe da cidade da Ribeira Grande, tanto a nível geográfico como histórico. Em termos de população, de acordo com os censos 2021, na freguesia, habitam cerca de 3777 habitantes (Junta de Freguesia de Matriz, 2023).

## **5.2 Caracterização da escola**

A presente caracterização da escola foi elaborada a partir da consulta ao Projeto Educativo da Escola 2020/2023 e do Projeto Curricular da Escola 2020/2023. Além disso, são incluídos dados obtidos pela observação do professor-estagiário aquando da sua presença na escola.

Ao longo da sua história, a escola sofreu diversas mudanças no que diz respeito às evoluções curriculares, às adaptações nos regimes de escolaridade e mesmo até na sua denominação. Anteriormente, a escola, apesar de primordialmente voltada para o ensino secundário regular e formação profissional, engloba também o 3.º Ciclo do Ensino Básico, os cursos de Formação Profissional (PROFIJ), a formação vocacional e várias alternativas do Regime Educativo Especial.

A Escola, embora esteja situada em ambiente urbano, exhibe traços maioritariamente rurais devido aos seus alunos e ao progresso atual do concelho da Ribeira Grande. Estas particularidades refletem-se em experiências socioeconómicas e culturais pautadas por padrões modestos, levando, muitas vezes, a aspirações limitadas que resultam em abandono e insucesso escolar. A grande maioria dos alunos da escola provém das freguesias adjacentes ao Concelho da Ribeira Grande. Contudo, a escola também acolhe, em número reduzido, alunos de outras áreas geográficas. Esta inclusão pode ser justificada pela oferta letiva dos Cursos Profissionais, mas também pela existência de famílias de outros Concelhos que trabalham na Ribeira Grande e que optam por matricular os filhos numa escola próxima ao seu local de trabalho. Além disso, a escola apresenta uma variação, no que diz respeito ao número de alunos presentes em instituições. Assim, a escola destaca-se pelo seu compromisso com a inclusão social e a diversidade, acolhendo alunos de várias origens étnicas, culturais e socioeconómicas. A escola valoriza a igualdade de oportunidades e disponibiliza apoio especializado aos alunos com necessidades educativas especiais.

As instalações da escola foram ampliadas entre maio de 1996 e julho de 1999, com o objetivo de acomodar os cerca de setecentos alunos. Atualmente, a escola conta com instalações modernas e bem equipadas incluindo salas de aula, salas dedicadas ao ensino das TIC, biblioteca, laboratórios de ciências, ginásio, campo de jogos, áreas de recreação ao ar livre, entre muitos outros espaços de interesse. Para além do que foi dito, a escola também conta com recursos tecnológicos modernos, incluindo computadores com acesso à internet, proporcionando e apoiando os alunos ao longo do seu percurso académico.

A escola apresenta uma hierarquia escolar composta pelos Órgãos de Administração e Gestão da Escola, constituídos pelo Conselho Executivo, Assembleia de Escola, Conselho Pedagógico e Conselho Administrativo. Estes órgãos desempenham um papel fundamental na coordenação, planeamento e implementação das políticas educativas, assegurando o normal funcionamento da instituição. As Estruturas de Orientação Educativa, formadas pelos Departamentos Curriculares, Conselho de Diretores de Turma e Conselhos de Turma, analisam as práticas pedagógicas que são adotadas na escola e que são responsáveis por assegurar que os objetivos educativos sejam alcançados. Os Serviços Especializados de Apoio Educativo integram o Serviço de Psicologia e Orientação, o Núcleo de Educação Especial, a Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva e pela Equipa Multidisciplinar e Apoio Educativo (centro de recursos, sala de estudo, apoio individual e/ou grupo). Estes serviços são responsáveis por garantir uma educação inclusiva e equitativa, destinada a atender alunos com necessidades específicas, sejam elas físicas, cognitivas, emocionais ou sociais. Os Serviços Auxiliares asseguram a manutenção da infraestrutura escolar, proporcionando aos alunos e docentes as condições necessárias para a aprendizagem. Por último, os Serviços Administrativos são responsáveis pela gestão e organização de todos os assuntos burocráticos e administrativos da escola.

Quanto à sua identidade, a escola define-se pela sua missão, princípios, valores e a visão que a caracterizam como escola. A sua missão é orientar e integrar todos os seus membros como forma de alcançar o sucesso educativo, os seus princípios valorizam-se pela inclusão, a inovação e o respeito por todos. A escola assenta nos valores da ética e responsabilidade social, autoestima, proatividade e cooperação entre todos. A sua visão é ser reconhecida como referência no ensino, preparando a comunidade escolar para os desafios futuros.

A escola conta com um corpo docente empenhado na formação dos seus alunos, apresentando um currículo e atividades extracurriculares como forma de responder aos interesses dos alunos. A maioria dos docentes da escola encontra-se no Quadro de Nomeação Definitiva, assegurando, assim, a estabilidade do corpo docente. Relativamente à distribuição

do pessoal docente na escola, observa-se que muitos dos docentes exercem funções no 3.º Ciclo do Ensino Básico, Ensino Secundário, Ensino Profissional, Cursos de Formação Vocacional e PROFIJ.

Assim, a escola destaca-se por ser uma instituição que promove uma educação voltada para o sucesso. Essa abordagem alinha-se com metas concretas de redução das taxas de insucesso escolar.

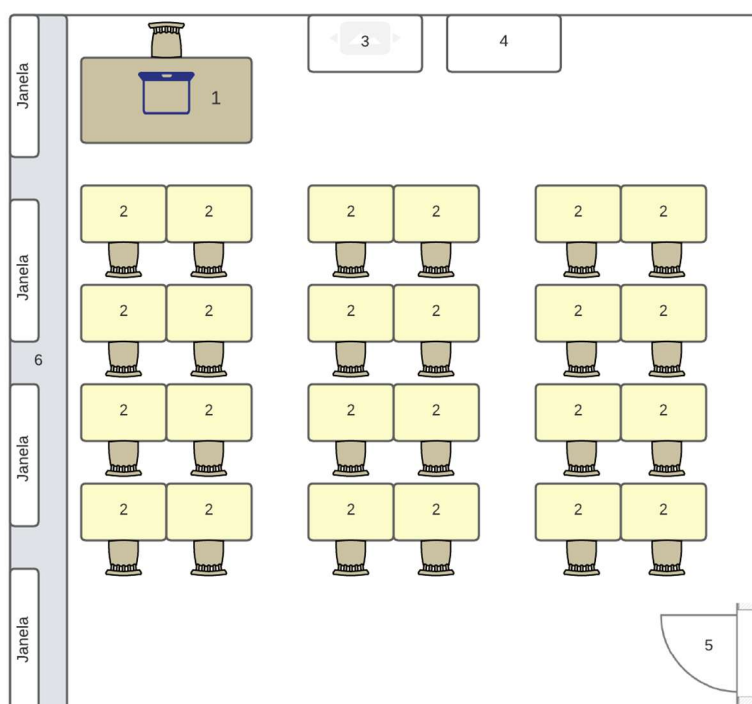
### 5.3 Caracterização da sala de aula do 3.º Ciclo do Ensino Básico

O Estágio em Ensino da Informática III decorreu numa sala que apresentava boas condições para a lecionação da disciplina de TIC, pois era espaçosa, bem iluminada, com luz natural e artificial. O espaço disponha de equipamento tecnológico, particularmente, um computador para o professor com acesso à internet e um painel interativo. Quanto ao mobiliário escolar, existiam na sala um quadro branco para a escrita e vinte e quatro mesas e cadeiras para os alunos.

Os alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico tinham à sua disposição um Chromebook, disponibilizado pela escola, que usavam para a realização das tarefas escolares, o que possibilitava trabalhar os conceitos das TIC na referida sala na proporção 1:1, computador/aluno.

**Figura 1**

*Sala de Atividades do 3.º CEB*



### Legenda:

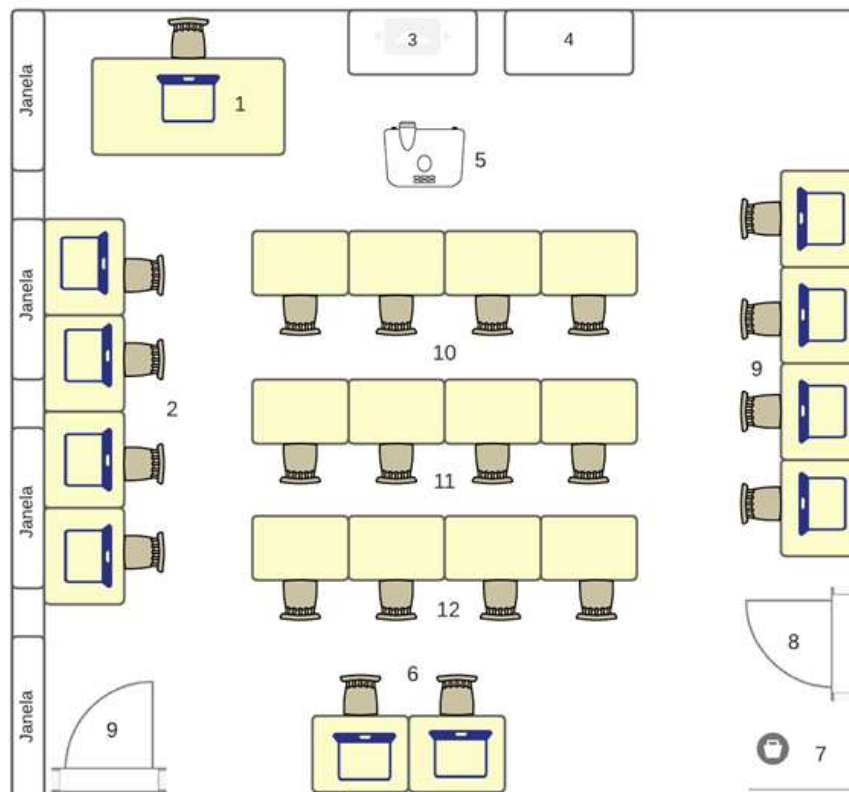
1. Secretária do professor com computador
2. Mesas e cadeiras para os alunos
3. Painel interativo
4. Quadro branco para escrita
5. Porta de entrada
6. Parapeito de apoio

### 5.4 Caracterização da sala de aula do Ensino Secundário

No que diz respeito ao Estágio em Ensino da Informática IV, este decorreu no piso 1 do bloco B, da mesma escola, numa das salas dedicadas ao ensino das TIC. A sala era espaçosa, bem iluminada, com luz natural e artificial. O espaço tecnologicamente estava equipado com um computador com ligação à internet para o professor, um projetor e um smartboard. Quanto ao mobiliário escolar, havia um quadro para escrita, dez (10) mesas equipadas com computador, o que permitia trabalhar na proporção (1:1) (mesa /computador) e mais doze (12) mesas auxiliares a servir de apoio às atividades da aula.

**Figura 2**

*Sala de Atividades do Ensino Secundário*



**Legenda:**

1. Secretária do professor com computador com acesso à internet
2. Sequência de cinco (5) mesas com computadores com acesso a internet para os alunos
3. *Smartboard*
4. Quadro branco de escrita
5. Projetor
6. Sequência de quatro (4) mesas com computadores com acesso a internet para os alunos
7. Contentor de papéis
8. Porta de entrada na sala
9. Porta de acesso à arrecadação
10. Sequência de quatro (4) mesas auxiliares para atividades da aula
11. Sequência de quatro (4) mesas auxiliares para atividades da aula
12. Sequência de quatro (4) mesas auxiliares para atividades da aula

**5.5 Caracterização das turmas**

Devido ao Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril relativo às pessoas singulares, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais, a turma do 3.º Ciclo do Ensino Básico será denominada por Turma A (TA) e a turma do Secundário por Turma B (TB).

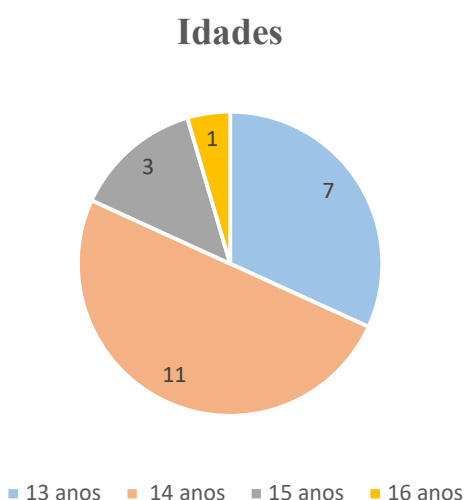
Para a caracterização dos grupos, nas turmas A e B, foram recolhidos dados na aula de apresentação, foram consultados os documentos de caracterização das turmas elaborados pelos diretores de turma e, para além disso, foi consultado na área do docente da plataforma SGE (Sistema de Gestão Escolar) o relatório “Histórico de Classificações no Ciclo Matriculado”, onde é possível aceder às classificações dos alunos do último ano letivo.

**5.5.1 Caracterização da turma do 3.º Ciclo do Ensino Básico (Turma A)**

Esta turma era heterogénea, constituída por vinte e dois alunos com média de idade de quatorze anos. O gráfico 1 mostra a distribuição por género e o gráfico 2 mostra a distribuição por idades.

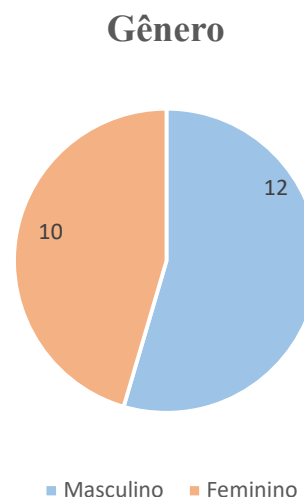
### Gráfico 1

*Distribuição dos alunos do 3.º CEB quanto à idade*



### Gráfico 2

*Distribuição dos alunos do 3.º CEB quanto ao género*



Todos os alunos desta turma foram provenientes da mesma escola, de uma turma do 8.º ano, do ano letivo transato. Destes vinte e dois alunos, cinco alunos estavam abrangidos por medidas educativas transversais, especialmente, apoio pedagógico dentro da sala de aula às disciplinas de Português e Matemática, estando um destes alunos a receber apoio para o Projeto Sonha +. Seis alunos recebiam apoio às disciplinas de Português, Matemática e Inglês, fora da sala de aula. Destes alunos um estava a receber sessões de apoio psicológico e mais um a receber sessões de tutoria.

No que diz respeito ao histórico escolar, dois alunos passaram por retenções em anos anteriores, ambos no 3.º Ciclo do Ensino Básico.

É importante referir que, nesta turma, existiam quatro alunos que sofriam de problemas de saúde. Destes alunos, um aluno com Asma e Psoríase, um aluno com Asma e Hipertensão, um aluno com Asma e, por último, um aluno que realizava tratamento para o crescimento. Um dos alunos sofria de Síndrome de Asperger, sendo uma característica de um aluno com necessidades de saúde especiais.

Quanto ao comportamento, havia registos de dois alunos com suspensão por dois dias por agressão física e outros dois alunos com advertências verbais, um aluno acompanhado pela LAPSI - Centro de Apoio Psicoterapêutico e Psicológico e um aluno acompanhado pela Psicóloga Externa do NATIJ (Núcleo de Apoio Técnico à Infância e Juventude).

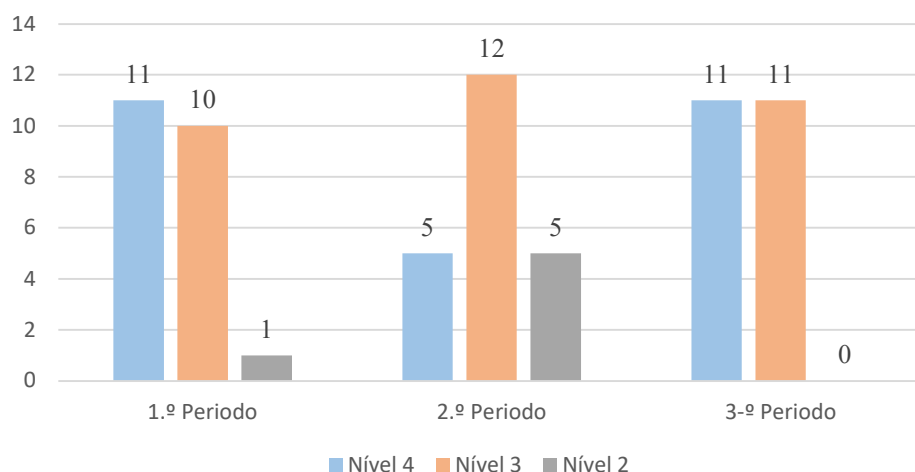
No que diz respeito às aulas de TIC, esta turma, ao nível do comportamento, era inquieta, faladora e desatenta. Apesar disto, a turma apresenta níveis de motivação satisfatórios

na realização das atividades. No domínio da informática, o professor constatou que os alunos tinham um bom conhecimento dos serviços de Cloud, especialmente do Office 365 e do One Drive.

No ano letivo transato, como se pode observar na figura 7, quando ainda frequentavam o 8.º ano, o desempenho dos alunos em termos de níveis negativos apenas aumentou em pequeno número no 2.º período, em relação ao 1.º período, sendo o 3.º período marcado pela recuperação de todos os alunos com níveis negativos para positivos. Já no que diz respeito aos níveis positivos, a média da turma é nível três.

### Gráfico 3

*Distribuição das classificações dos alunos do 3.º CEB no 8.º ano*

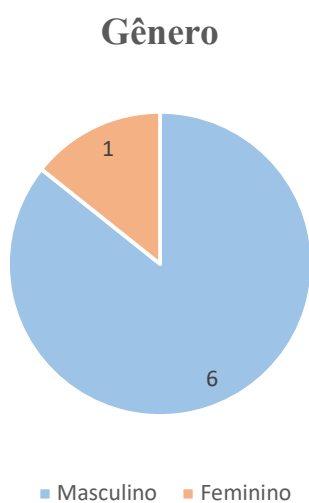


#### 5.5.2 Caracterização da turma do Ensino Secundário

Esta turma era heterogénea, constituída por sete alunos com média de idade de dezoito anos. A figura 5 mostra a distribuição por género e a figura 6 mostra a distribuição por idades.

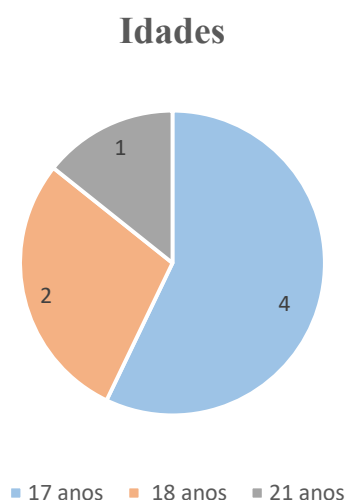
#### Gráfico 4

*Distribuição dos alunos do Secundário quanto ao género*



#### Gráfico 5

*Distribuição dos alunos do Secundário quanto à idade*



Todos os alunos desta turma foram provenientes do primeiro ano do curso que decorreu no ano letivo transato, na mesma escola. Destes sete alunos, nenhum estava a receber apoio pedagógico nas diversas Unidades de Formação de Curta Duração que integram o plano curricular do curso.

No que diz respeito às retenções, apenas um aluno nunca esteve em situação de retenção, dos restantes, quatro alunos tinham uma retenção, um aluno com duas retenções e um aluno com cinco retenções.

Não existiam alunos abrangidos por medidas educativas transversais, nem existiam alunos com sinalizações para CPCJ e Arrisca.

No que concerne à saúde, um aluno sofria de rinite crónica, asma, Síndrome de Gilbert e tireoidite autoimune, estando os restantes colegas de boa saúde.

Todos os alunos da turma beneficiavam de escalão, três alunos abrangidos pelo I escalão, dois alunos com II escalão, um aluno com III escalão e um aluno com V escalão.

Quanto ao comportamento, não existiam relatos de nenhum acontecimento que merecesse destaque.

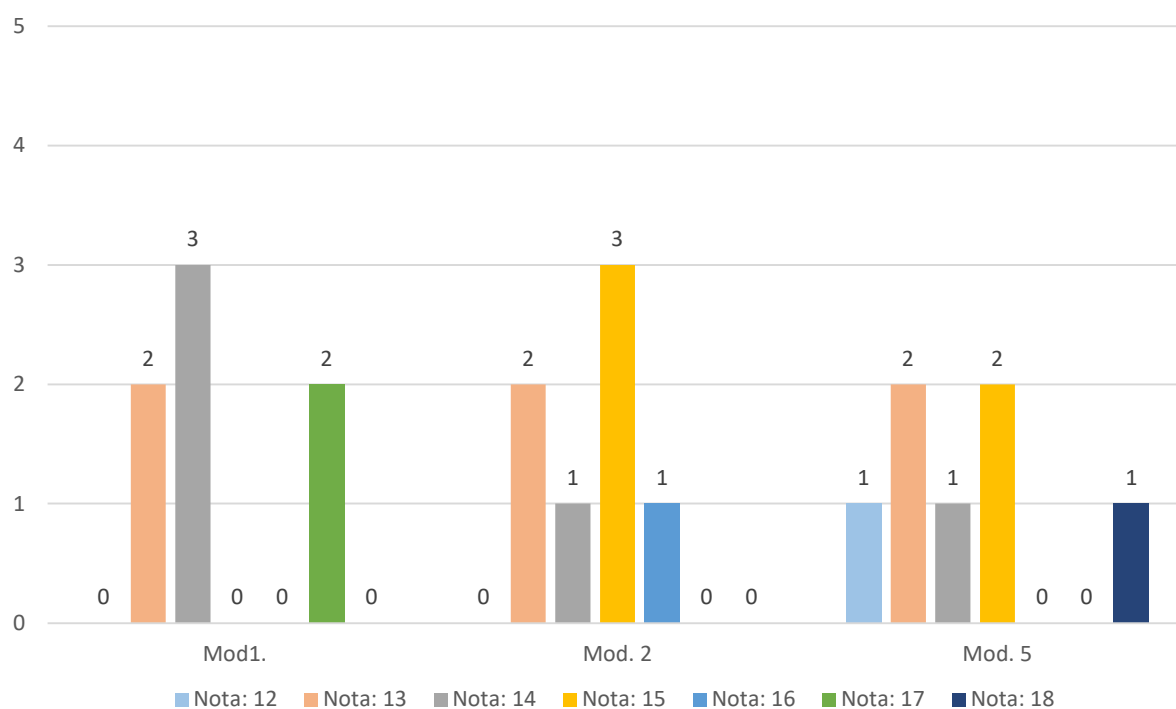
No que diz respeito às aulas de Tecnologias de Informação e Comunicação, nesta turma, apesar do pequeno grupo, era notória a presença de alguns alunos faladores que influenciavam altamente a dinâmica da aula, contudo, apesar desta tendência, a turma conseguia manter um desempenho satisfatório nas atividades propostas.

O professor-estagiário constatou que, relativamente ao domínio da informática, os alunos apresentavam um bom nível de conhecimentos, no que concerne ao manuseamento de utilitários de visualização gráfica. No entanto, apresentavam dificuldades em orientar-se nas tarefas de investigação e pesquisa de um determinado tema.

No ano letivo transato, como se pode observar na figura 10, quando ainda frequentavam o 1.º ano do curso, o desempenho dos alunos foi satisfatório no módulo 1 - Pesquisar, Filtrar e Estruturar Informação e Conteúdos em Ambientes Digitais, no módulo 2 – Organização e Tratamento de Dados e no modulo 5 – Edição de Som e Vídeo.

### Gráfico 6

*Distribuição das classificações obtidas pelos alunos do Secundário no 1.º ano do curso*



Assim, após esclarecermos os contextos metodológicos e organizacionais que sustentaram os Estágios em Ensino da Informática, avançamos para o capítulo seguinte. Nele, serão apresentados os resultados da intervenção pedagógica, com análise e reflexão sobre as práticas desenvolvidas, as estratégias utilizadas, os desafios encontrados e os impactos gerados na aprendizagem dos alunos.

## **CAPÍTULO III – Contextos e Dinâmicas de Intervenção nos Estágios em Ensino da Informática**

Neste capítulo, apresentam-se as atividades realizadas ao longo dos estágios pedagógicos no contexto do Mestrado em Ensino da Informática, com a finalidade de detalhar os diferentes momentos de intervenção. Inicialmente, apresenta-se uma tabela com todas as atividades desenvolvidas em cada estágio. Na tabela, o campo “nome da atividade” identifica, de forma clara, o foco de cada tarefa, o tipo de atividade diferencia se a intervenção foi *plugged* (atividades que envolvem a utilização de tecnologia) ou *unplugged* (atividades desenvolvidas sem recurso a equipamentos tecnológicos), na realização, especifica-se se a atividade foi realizada individualmente ou em pares, no campo equipamento tecnológico, descrevem-se os dispositivos utilizados nas atividades *plugged* e, por fim, no campo recursos digitais, identificam-se as plataformas e os recursos utilizados em cada atividade. Em seguida, é feita uma seleção de atividades que são detalhadamente descritas e justificadas com base nos resultados observados, nas metodologias aplicadas nas estratégias de pedagógicas adotadas. Finalmente, discute-se a forma como essas intervenções contribuíram para o desenvolvimento das competências dos alunos.

### **3.1 Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática I na Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico**

Durante o Estágio em Ensino da Informática I, as práticas letivas visaram promover o pensamento computacional e a robótica educativa, com atividades adaptadas às características, necessidades e interesses das crianças.

As atividades foram desenvolvidas tanto de forma individual quanto em pares com um colega de turma, o que proporcionou a troca de ideias e experiências. Este trabalho colaborativo foi fundamental para a implementação de diversas estratégias pedagógicas, essenciais para a formação do estagiário. Possibilitou a mobilização dos conhecimentos científicos e didáticos desenvolvidos ao longo da nossa formação inicial, favorecendo o desenvolvimento integral das crianças.

Em relação aos grupos da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, os objetivos foram ajustados para atender às características, potencialidades e interesses das crianças. Foram proporcionadas atividades focadas no pensamento computacional e na robótica educativa, introduzindo conceitos de programação de forma lúdica, utilizando jogos de tabuleiro e pequenos robôs educativos. Estas atividades tinham como finalidade ajudar as

crianças a desenvolver o raciocínio lógico, promover a autonomia e desenvolver competências de pensamento computacional, superando alguns desafios de forma divertida e criativa.

Ainda no decorrer do Estágio, foram realizadas intervenções semanais, incluindo uma atividade individual e outra em par pedagógico com o outro colega estagiário. Essas intervenções foram sempre planejadas e discutidas com a professora cooperante e o professor orientador da Universidade dos Açores. As atividades foram concebidas para serem inclusivas, permitindo a participação de todas as crianças, independentemente das suas características e idade, e ocorreram em períodos de trinta a quarenta e cinco minutos sob a observação crítica e construtiva dos orientadores.

Em ambos os contextos, cada atividade era iniciada em grande grupo, começando com a exploração de uma história para introduzir o tema. Quando envolviam robôs, as crianças tinham a oportunidade de interagir com os dispositivos antes da intervenção, familiarizando-se com seu funcionamento. As atividades foram realizadas em pequenos grupos de quatro a seis crianças, permitindo uma participação mais controlada e organizada. Embora as atividades tivessem objetivos claros, estas foram planejadas para oferecer flexibilidade, possibilitando às crianças explorarem diferentes cenários e a aplicarem o seu próprio raciocínio na resolução de problemas, alinhando-se com a teoria construtivista de Piaget.

As atividades foram distinguidas entre *unplugged*, sem recurso a tecnologia, e *plugged*, com recurso a tecnologia.

Para o estagiário, esta experiência foi valiosa para o desenvolvimento de competências pedagógicas, gerando uma importante reflexão sobre a criação, planificação e implementação de atividades que incentivassem as crianças a alcançar os objetivos propostos. Este estágio permitiu-nos testar estratégias pedagógicas e ganhar uma experiência prática significativa, essencial para o seu futuro como professor.

Considerando este enquadramento, passamos, seguidamente, à exploração das atividades desenvolvidas no contexto da Educação Pré-Escolar, resumidamente expostas na tabela 1 – Atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar.

**Tabela 1**

*Atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar*

<b>Nome da atividade</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Realização</b>	<b>Equipamento Tecnológico</b>	<b>Recursos Digitais</b>
<b>Distribuição de Presentes</b>	<i>Unplugged</i>	Individual	-	-

<b>O melhor caminho</b>	<i>Unplugged</i>	Pares	-	-
<b>Construção de Casa com Tangran</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Projektor	Plataforma Youtube
<b>Robô da Reciclagem</b>	<i>Unplugged</i>	Pares	-	-
<b>Desafio com Botley 2.0</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Robô Botley 2.0	-

Deste conjunto de atividades, selecionamos duas para apresentação, análise e reflexão mais aprofundada.

### 3.1.1 Distribuição de presentes

A primeira atividade individual denominada “Distribuição de Presentes” ocorreu na segunda semana do mês de dezembro do ano de 2022. A escolha deste tema foi influenciada pela época natalícia, tornando a atividade mais envolvente e significativa para as crianças. A atividade teve como foco a área do Conhecimento do Mundo. A partir desta temática, a atividade teve como objetivo promover o pensamento computacional, ensinar os conceitos de programação sem recurso à tecnologia, dando ênfase ao raciocínio lógico-matemático.

A atividade foi introduzida às crianças através de uma história fictícia que ajudou a criar um cenário natalício. Foi explicado que o Pai Natal precisava distribuir presentes para várias casinhas coloridas (amarelas, vermelhas e azuis) espalhadas num tabuleiro quadriculado. O tabuleiro, preparado previamente numa cartolina verde-clara, para representar a relva, estava dividido em quadrículas, formando uma matriz de 6X6, serviu como base para a atividade. As crianças foram organizadas em grupos de duas e receberam instruções detalhadas acerca da realização da atividade. As instruções incidiram sobre a observação e a previsão de soluções para encontrar o caminho mais curto para que o Pai Natal pudesse entregar todos os presentes, contornando os obstáculos presentes no tabuleiro.

Como resultados, e no que diz respeito às reações das crianças, estas mostraram-se entusiasmadas e curiosas com a atividade, especialmente por estar ligada à época natalícia, o que aumentou o envolvimento emocional e sentido de responsabilidade. Relativamente às dificuldades, algumas crianças, particularmente as mais novas, evidenciaram alguma falta de compreensão relativamente à criação da sequência lógica para determinar o caminho mais curto no tabuleiro, contornando os obstáculos para atingir o objetivo. No que concerne às imprevisibilidades, estas prenderam-se, essencialmente, com a falta de tempo disponibilizado

para a realização da atividade, uma vez que algumas crianças fizeram muitas tentativas para encontrar uma solução correta para o desafio proposto. Por último, evidenciou-se a importância do pensamento computacional, especialmente a abstração, para prever caminhos numa situação concreta, e do raciocínio lógico matemático para a resolução de problemas. A atividade também contribuiu para desenvolver competências de trabalho colaborativo, pois as crianças trocavam ideias para discutir uma possível solução para o problema. Tal como destacam Lopes da Silva, et al (2016) “O trabalho entre pares e em pequenos grupos, em que as crianças têm oportunidade de confrontarem os seus pontos de vista e de colaborarem na resolução de problemas ou dificuldades colocadas por uma tarefa comum, alarga as oportunidades educativas, ao favorecer uma aprendizagem cooperada em que a criança se desenvolve e aprende, contribuindo para o desenvolvimento e para a aprendizagem das outras” (p.25).

As TIC têm-se mostrado essenciais no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e na resolução de problemas, especialmente no contexto educativo. Segundo Wing (2006), o pensamento computacional, apoiado pelas TIC, permite abordar problemas de forma sistemática, desenvolvendo capacidades de análise estruturada. Papert (1980) reforça essa ideia, afirmando que as TIC criam ambientes propícios para experimentação e reflexão, promovendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento lógico. Para além disso, as TIC promovem a aprendizagem colaborativa. Para Resnick (2007) e Lévy (1999), a utilização das TIC favorecem a interação e a troca de ideias, propicia o trabalho colaborativo e fomenta a construção do conhecimento.

Relativamente à inclusão, o objetivo era assegurar que todas as crianças, independentemente das suas características e necessidades, participassem e beneficiassem da experiência. Para o efeito, o professor ajustou a atividade para as crianças mais novas e para as crianças com maiores dificuldades ao nível da compreensão. O ajuste passou pela redução do número de casas no tabuleiro, passando de uma matriz de 6X6 para uma matriz de 4X4, pela redução do número de obstáculos no tabuleiro e pela explicação e demonstração visual de como criar sequências lógicas para que o Pai Natal encontrasse o caminho mais curto para a entrega dos presentes nas casinhas. Com a redução da complexidade, foi mais fácil as crianças compreenderem e concluírem a atividade com êxito, para além de promover a confiança e desenvolver capacidades de raciocínio lógico. Durante a atividade, o estagiário notou as dificuldades que as crianças demonstravam na construção das sequências lógicas e prontamente ajustou a duração da tarefa para que as crianças progredissem ao seu ritmo, prestando apoio individualizado, quando necessário. Após os ajustes, as crianças demonstraram um maior

envolvimento e muitos sentimentos de felicidade, já que as dificuldades que antes sentiam foram ultrapassadas.

As figuras 3, 4, 5 e 6 ilustram o trabalho assim desenvolvido.

**Figura 3**

*Tabuleiro da atividade*



**Figura 4**

*Início da atividade*



**Figura 5**

*Primeira jogada*



**Figura 6**

*Estagiário observando a criança*



### 3.1.2 Desafio com o Botley 2.0

A atividade individual denominada “Desafios com o Botley 2.0” ocorreu na segunda semana do mês de janeiro do ano de 2023. A escolha do tema foi influenciada pela importância da robótica, uma ferramenta poderosa para uma abordagem STEAM (Science Technology Engineering Arts Mathematics), pois introduz, desde cedo, conceitos de pensamento computacional, engenharia e programação de forma divertida. A robótica, na Educação Pré-

Escolar, permite que as crianças desenvolvam aprendizagens significativas em contexto lúdico. Segundo Resnick (2003, citado em Bers *et al.*, 2014), as crianças pequenas aprendem enquanto brincam e brincam para aprender, especialmente em contextos criativos. Nesta mesma lógica de pensamento, também Lopes da Silva, et al (2016) reforçam que “Brincar é um meio privilegiado de aprendizagem que leva ao desenvolvimento de competências transversais a todas as áreas do desenvolvimento e aprendizagem” (p.12).

O objetivo da atividade foi introduzir às crianças conceitos de robótica, utilizando o robô educativo Botley 2.0, e visou a codificação por etapas e a utilização da lógica para desenvolver o pensamento crítico e a resolução de problemas. Através de comandos simples, como "vire à direita", "vire à esquerda" e "frente", as crianças trabalharam conceitos de programação, lateralidade e orientação espacial.

A atividade foi introduzida às crianças através de uma breve explicação sobre o funcionamento do robô Botley 2.0, seguida de brincadeiras em pequenos grupos para demonstrar as suas capacidades. O estagiário proporcionou às crianças a oportunidade de criarem os seus próprios trajetos, entregando-lhes as setas em pequenos cartões impressos para a construção do algoritmo e o comando do robô para programarem e executarem o algoritmo criado. Ao mesmo tempo, ia dando-lhes instruções para conseguirem atingir o objetivo traçado, como por exemplo: um passo à frente; virar à direita; virar à esquerda; seguir em frente; voltar um passo atrás, incentivando, desta forma, as crianças a pensarem nas soluções para os desafios propostos e a alcançarem as metas através da construção do algoritmo, da programação e execução do algoritmo no comando do robô.

A utilização do robô despertou nas crianças uma enorme curiosidade, entusiasmo, interesse e motivação, pois a atividade envolvia-as diretamente com a tecnologia e a programação. Segundo Bers (2018), as tecnologias digitais, especialmente a robótica, têm o potencial de envolver profundamente os alunos ao proporcionar experiências práticas que conectam conceitos abstratos à realidade, aumentando a sua motivação e curiosidade natural. As figuras 7 e 8 ilustram o desenvolvimento da atividade. Foi muito gratificante observar as crianças motivadas a verem o robô responder aos seus próprios comandos, o que gera uma sensação de realização e orgulho. Relativamente às dificuldades, algumas crianças não conseguiram desenhar o algoritmo, outras conseguiram com as setas, no entanto, programá-los no comando do robô foi extremamente desafiante, uma vez que, para muitas das crianças, era a primeira vez que interagiam com os robôs e a programação. No que concerne às situações imprevistas, foram necessárias muitas tentativas para reprogramar o robô, pois este não respondia corretamente à programação, devido aos erros na construção do algoritmo e na

introdução do algoritmo por parte das crianças no comando do robô. Relativamente à aprendizagem, as crianças desenvolveram competências de construção de algoritmo e programação, melhoraram a lateralidade e a sua orientação relativamente ao espaço, programando o robô em diferentes direções, reforçaram as capacidades em termos de pensamento crítico e resolução de problemas, pois precisavam ajustar as estratégias para atingir o objetivo.

Para tornar a atividade inclusiva e garantir que todas as crianças pudessem desenvolver competências em robótica e programação, o estagiário optou por adaptar a atividade para as crianças mais novas e para as crianças com maiores dificuldades de compreensão e concentração. Estas adaptações assentaram na simplificação da atividade, utilizando menos comandos (por exemplo, apenas “vire à direita” e “frente”), trajetos mais curtos e simples e menos cartões para criar o algoritmo. Para além disso, o professor-estagiário prestou apoio individualizado às crianças com maiores dificuldades, utilizando exemplos visuais e instruções lógicas passo a passo. A simplificação da atividade permitiu que as crianças com dificuldades na compreensão conseguissem programar o robô com mais confiança, ajudando-as a desenvolver competências ao seu ritmo e estilo de aprendizagem.

Após as adaptações, foi observada uma maior inclusão com a participação de todas as crianças. As crianças com dificuldades de compreensão beneficiaram de uma abordagem mais simples e direta, conseguindo desenvolver competências de pensamento computacional e programação por meio da robótica educativa.

Assim, observámos, de acordo com Heintz et al. (2016), que o pensamento computacional, apoiado pelas TIC, desenvolve competências de resolução de problemas, colaboração e criatividade, permitindo que todos os alunos participem de forma equitativa no ambiente de aprendizagem.

Estas adaptações proporcionaram uma experiência de aprendizagem mais equitativa, onde todas as crianças puderam explorar a robótica e a programação de acordo com o seu nível de desenvolvimento, reforçando as competências de pensamento crítico, lateralidade e orientação espacial. As figuras 7 e 8 ilustram o desenvolvimento da atividade.

**Figura 7**

*Dinâmica do grupo*



**Figura 8**

*Explorando a programação do robô com as crianças*



Assim, concluída a abordagem ao trabalho desenvolvido na Educação Pré-Escolar, passamos à apresentação, análise e reflexão sobre algumas das atividades desenvolvidas no 1.º CEB. A tabela 2 – Atividades desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico explicita, de forma sucinta, as principais características das atividades desenvolvidas.

**Tabela 2**

*Atividades desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico*

<b>Nome da atividade</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Realização</b>	<b>Equipamento Tecnológico</b>	<b>Recursos Digitais</b>
<b>Desafios com Botley 2.0</b>	<i>Plugged</i>	Pares	Robô Botley 2.0	-
<b>Programando com Angry Birds</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Plataforma code.org
<b>MatataMundo</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Robô MatataLab	-
<b>Quem quer ser milionário – júnior</b>	<i>Plugged</i>	Pares	Computador Projeter	Plataforma Kahoot
<b>Vamos ver quem sabe?</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Projeter	Plataforma Socrative
<b>O Pensamento Computacional e a Culinária</b>	<i>Unplugged</i>	Pares	-	-

De seguida, serão apresentadas duas atividades relevantes no âmbito da temática do presente Relatório de Estágio.

### **3.1.3 MatataMundo**

Na terceira semana de fevereiro do ano de 2023, realizou-se a atividade "MatataMundo". A escolha deste tema foi influenciada pela necessidade de interligar as TIC com a disciplina de Estudo do Meio. O desenvolvimento das competências de pensamento computacional, programação e robótica educativa são cruciais nesta nova realidade educativa.

O objetivo da atividade foi utilizar o robô educativo Matatalab para codificar uma sequência completa de instruções que resolvesse um labirinto, aprofundando os conceitos de pensamento computacional, de abstração e algoritmo. A atividade também visava promover o trabalho colaborativo, consolidar conceitos de orientação espacial, lateralidade e permitir que os alunos compreendessem e corrigissem erros na programação do robô, desmistificando a complexidade do algoritmo inicialmente desenhado e simplificando o mesmo algoritmo utilizando o conceito de decomposição de problemas. Além disso, a atividade procurava consolidar conhecimentos de Estudo do Meio relacionados com os continentes e oceanos.

A atividade iniciou-se explicando aos alunos o funcionamento do robô Matatalab, deixando-os explorá-lo para se familiarizarem com a programação do robô. Foi distribuído a cada grupo um mapa-mundo numerado de 1 a 6 em que essa numeração identificava cada um dos continentes, uma folha de registo e um robô Matatalab. A tarefa dos alunos era responder a perguntas sobre o mapa-mundo, registar as respostas na folha de registo, desenhar o algoritmo correspondente e programar o robô para verificar se a sequência estava correta, levando o robô à resposta certa no tabuleiro de jogo.

A ideia de resolver um labirinto e programar o robô para encontrar a resposta certa no mapa-mundo gerou uma reação com muita curiosidade e entusiasmo nas crianças. Muitas crianças demonstraram dificuldades no desenho dos algoritmos para que o robô seguisse a sequência desejada, especialmente aquelas crianças com menos experiência em aplicar conceitos de pensamento computacional e programação. O trabalho colaborativo onde a comunicação e a partilha de ideias são necessários teve de ser bem coordenado para que a atividade fosse bem-sucedida. Como situações imprevistas, mas previsíveis, foram erros na programação do robô e a necessidade de repetição dos comandos e nova tentativa de execução. Relativamente à aprendizagem, e falando em pensamento computacional, os conceitos de abstração e decomposição de problemas estiveram bem presentes ao dividirem tarefas mais complexas em etapas mais fáceis de concretizar. A atividade reforçou os conceitos de orientação

espacial e lateralidade, pois as crianças precisavam de programar o robô para se mover de forma precisa pelo tabuleiro do jogo. As figuras 9, 10, 11 e 12 ilustram o desenvolvimento da atividade.

A atividade, inicialmente, foi planejada para ser inclusiva, atendendo às dificuldades que o grupo de crianças havia apresentado no que diz respeito à compreensão em outras atividades. Nesse sentido, o estagiário dividiu os alunos em grupos heterogêneos, onde o objetivo passava por colocar alunos com diferentes níveis de compreensão para que estes pudessem colaborar entre si. Os alunos com melhor nível de compreensão ajudam aqueles com maior dificuldade a entender os conceitos, enquanto partilhavam o desenho do algoritmo e a programação do robô. Foi também sugerido pelo estagiário começar por trajetórias mais simples e diretas presentes no mapa. Para tal, o estagiário exemplificou visualmente e dividiu a construção do algoritmo em pequenos passos, utilizando menos instruções de cada vez para tornar a programação do robô mais simples. Foi também disponibilizado mais tempo para permitir que os alunos realizassem a programação do robô.

Assim, observamos que, de acordo com Hehir et al. (2016), as tecnologias digitais podem remover barreiras para estudantes com dificuldades, proporcionando ferramentas e estratégias que tornam a aprendizagem mais acessível, personalizada e significativa, preparando-os para os desafios do século XXI.

Estas adaptações permitiram que a participação das crianças com diferentes dificuldades de compreensão fosse garantida. As adaptações garantiram que todos os alunos pudessem participar de forma significativa, desenvolvendo capacidades de pensamento computacional, programação, e orientação espacial, enquanto trabalhavam de forma colaborativa e lúdica.

### **Figura 9**

*Explorando o mundo com tecnologia*



### **Figura 10**

*Estagiário explicando a atividade às crianças*



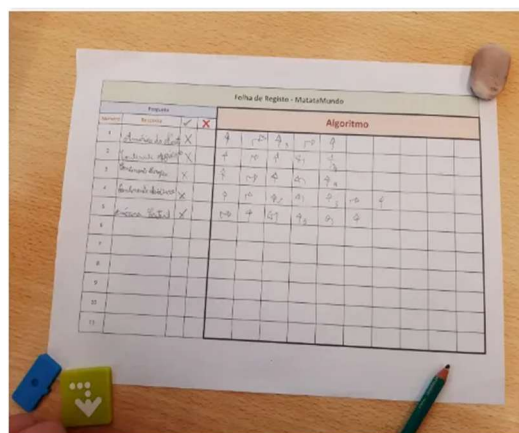
**Figura 11**

*Programação e navegação do robô*



**Figura 12**

*Folha de registo de respostas*



### 3.1.4 Vamos Ver Quem Sabe

Na primeira semana do mês de março do ano de 2023, realizou-se a atividade "Vamos Ver Quem Sabe?". A escolha deste título foi influenciada pela necessidade de integrar as TIC de forma geral com todas as áreas disciplinares do 1.º Ciclo do Ensino Básico, proporcionando uma aprendizagem interativa e motivadora para os alunos e, de acordo com Hattie (2009), as TIC na educação podem amplificar o envolvimento dos alunos e melhorar significativamente os resultados de aprendizagem, quando alinhadas com boas práticas pedagógicas. As TIC têm transformado a educação de forma significativa, com ferramentas como o Socrative, uma plataforma online de avaliação formativa que possibilita aos professores criarem questionários, quizzes e diversas atividades interativas em tempo real. A plataforma é utilizada em ambientes educativos para avaliar o entendimento dos alunos sobre os conceitos estudados, permitindo um *feedback* imediato e uma maior interação na sala de aula, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Para Kibble (2017), a utilização de plataformas interativas em sala de aula melhora a compreensão dos conteúdos, dá *feedback* imediato e incentiva a participação ativa dos alunos. O objetivo da atividade foi interligar as TIC com as disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática, promover a participação ativa dos alunos respondendo em tempo real a questões sobre os conteúdos lecionados nas referidas disciplinas, consolidar esses conteúdos e criar uma relação de proximidade entre os alunos e a tecnologia, especificamente a utilização do computador. Para a realização da atividade, foi necessário um computador com ligação à internet para o professor, um projetor e um computador com ligação à internet para cada aluno, além de uma folha para registo de erros e acertos. A atividade envolveu a resposta a um questionário estruturado com diferentes tipos de

perguntas, permitindo uma avaliação abrangente dos conhecimentos dos alunos. As figuras 13, 14 e 15 ilustram o trabalho desenvolvido.

A atividade iniciou-se explicando aos alunos o funcionamento da plataforma Socrative e que a atividade consistia num questionário com perguntas aleatórias de escolha múltipla, verdadeiros e falsos e resposta curta sobre os conteúdos lecionados nas disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática. As perguntas foram lidas em voz alta pelo estagiário para garantir que todos os alunos compreendessem os enunciados.

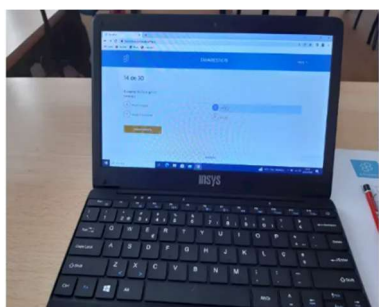
A realização desta atividade, com a utilização do questionário e a visualização dos resultados em tempo real, despertou interesse e motivação nas crianças, gerando um ambiente competitivo, mas saudável, que estimulou as crianças a darem o seu melhor. No entanto, algumas crianças mostraram ansiedade, porque perceberam e associaram a atividade a um teste. No que concerne às dificuldades, foi observado que ler a pergunta, pensar na resposta e submetê-la rapidamente foi muito desafiante para as crianças. Neste contexto, tendo a noção de que a turma incluía crianças com ritmos diferenciados de trabalho, constatámos, efetivamente, que algumas crianças concluíram a atividade dentro do tempo limite, enquanto outras as foram desenvolvendo a um ritmo mais lento, sendo necessária a intervenção do estagiário para auxiliar o trabalho de algumas crianças. No que diz respeito à aprendizagem, a atividade permitiu consolidar conhecimentos nas disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática, através da revisão de conteúdos já estudados, reforçando a aprendizagem de uma forma interativa e dinâmica. Foram, igualmente, melhoradas as capacidades leitura atenta antes de responder, especialmente onde a velocidade e precisão na resposta são importantes.

Relativamente a inclusão, esta atividade foi, no geral, adaptada para que todas as crianças participassem da atividade. No que concerne às adaptações para as crianças com dificuldades de compreensão, o estagiário elaborou questões com linguagem simplificada e forneceu exemplos concretos antes de cada pergunta. Este ajuste ajuda o aluno a entender melhor o enunciado e a participar de forma mais tranquila. No que diz respeito aos ritmos diferentes de aprendizagem, o estagiário forneceu mais tempo para cada criança responder a cada pergunta e questionou as crianças dois dias antes de atividade se haveria quem preferisse responder em papel, pois a pressão do tempo real poderia atrapalhar a linha de pensamento. A resposta foi negativa e a atividade realizou-se na plataforma digital Socrative. Esta abordagem ofereceu flexibilidade para que as crianças pudessem participar ao seu ritmo, sem sentirem pressão para acompanhar o ritmo da turma. Segundo Hattie (2009), as ferramentas digitais na educação permitem criar ambientes de aprendizagem personalizados e centrados nas necessidades dos alunos, promovendo um equilíbrio entre o suporte individual e o trabalho

colaborativo. No decorrer da atividade, o estagiário forneceu apoio individualizado aos alunos que precisaram de ajuda extra. Essa prática está alinhada com os princípios da educação inclusiva que, segundo Florian e Black-Hawkins (2011), enfatizam a necessidade de criar condições de aprendizagem que respeitem a diversidade e atendam aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos. O estagiário ajustou a plataforma para mostrar as respostas certas, após o aluno responder, motivando o aluno para a pergunta seguinte, reforçando os conceitos e consolidando os conhecimentos. Antes da atividade, realizou-se uma pequena revisão dos conteúdos em debate com o grupo das crianças, reforçando os pontos chave para os conceitos que envolviam a atividade.

Após as adaptações, notou-se a motivação e a participação de todos os alunos, independentemente das suas capacidades. As crianças com dificuldades de compreensão puderam responder às perguntas com maior confiança, graças ao ritmo flexível e à simplificação da linguagem. As adaptações promoveram um ambiente inclusivo e dinâmico, permitindo que todos os alunos consolidassem conhecimentos nas disciplinas de Português, Estudo do Meio e Matemática e melhorassem competências de leitura e de utilização das TIC.

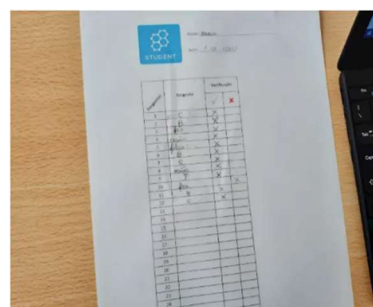
**Figura 13**  
*Plataforma Socrative*



**Figura 14**  
*Aula digital, estagiário apresentando a atividade às crianças*



**Figura 15**  
*Folha de registo de respostas*



Assim, concluída a abordagem ao trabalho desenvolvido no Estágio em Ensino de Informática I, prosseguimos para o ponto seguinte, dedicado ao trabalho desenvolvido Estágio em Ensino de Informática II, realizado no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

### **3.3 Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática II**

De modo geral, os objetivos, para o 2.º Ciclo do Ensino Básico, levaram em consideração as características, necessidades e interesses dos alunos. Nesse sentido, foi

essencial definir objetivos de aprendizagem alinhados com as aprendizagens essenciais para a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação para o 2.º Ciclo do Ensino Básico (Direção Geral de Educação, 2018), proporcionando aos alunos novas experiências educativas por meio da utilização de recursos digitais, como uma forma de estimular a criatividade e promover a autonomia,

Para o estagiário, foi uma boa oportunidade de conhecer a realidade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, aprender a planear e desenvolver atividades de acordo com as orientações para a disciplina de TIC, colaborar com a equipa pedagógica da escola e aplicar diferentes metodologias e estratégias de ensino.

A tabela 3 – Aulas lecionadas no Ciclo do Ensino Básico explicita, de forma sucinta, as principais características das atividades desenvolvidas neste contexto educativo

**Tabela 3**

*Aulas lecionadas no 2.º Ciclo do Ensino Básico*

<b>Aulas Lecionadas</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Realização</b>	<b>Equipamento Tecnológico</b>	<b>Recursos Digitais</b>
<b>Introdução aos conceitos de computador, programação, hardware e software.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador SmartBoard	Plataforma UBBU
<b>A evolução dos computadores.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
<b>Identificar e reconhecer a linguagem utilizada pelos computadores.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
<b>Os robôs e algumas das suas funcionalidades.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
<b>A aplicação da reciclagem nos robôs.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
<b>Construção de robôs virtuais</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
<b>Correlação entre as regras do dia a dia e a programação.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU

<b>Definição de algoritmo e a sua aplicação.</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma UBBU
--	----------------	------------	--------------------------	--------------------

Deste conjunto de atividades, selecionámos duas para apresentação, análise e reflexão mais aprofundada.

### **3.2.1UBBU – Introdução à Aventura do Código**

A aula sobre "Identificar e reconhecer a linguagem utilizada pelos computadores" teve como propósito explicar aos alunos o que é o código e como é que os computadores interpretam a comunicação. A aula integrou a utilização da plataforma UBBU para ajudar os alunos a identificar e reconhecer a linguagem utilizada pelos computadores.

A atividade iniciou-se com a visualização de um vídeo que abordava alguns dos principais códigos utilizados pelas pessoas, como línguas e símbolos. Com este momento inicial, pretendia-se fornecer uma base conceitual sobre o que é código. Após a visualização do vídeo, o estagiário promoveu um diálogo com os alunos para explicar que os computadores têm uma linguagem própria para comunicar. Para consolidar os conhecimentos, os alunos participaram num jogo chamado "Elementos Estranhos", jogo integrado na aula da plataforma UBBU, onde cada exercício continha os números 0 e 1 escondidos no cenário. O objetivo era identificar esses números, facilitando a compreensão do sistema binário, fundamental na linguagem de programação. Além disso, os alunos trabalharam num puzzle de blocos, utilizando diferentes blocos de palavras para criar frases lógicas. Esta atividade prática ajudou a reforçar a construção de algoritmos simples, demonstrando a importância de instruções lógicas e sequenciais para criar um programa funcional. A atividade também incluiu um quiz para consolidar os conhecimentos abordados. O estagiário utilizou esta oportunidade para observar o comportamento dos alunos e avaliar a compreensão dos conteúdos abordados. No final da atividade, houve um diálogo para identificar quaisquer dúvidas ou dificuldades persistentes.

A introdução ao conceito de código e linguagem dos computadores, sistema de numeração binário, através da visualização de um vídeo, gerou curiosidade e foram levantadas várias questões pelas crianças que originaram um debate de ideias com o estagiário. A participação no jogo "Elementos Estranhos" foi bem acolhida pelas crianças, porque envolver os jogos interativos no processo de ensino e aprendizagem é sempre muito cativante e motivador. No que concerne às dificuldades, notou-se algumas crianças com dificuldade na compreensão do conceito abstrato de código e na forma como os computadores utilizam o sistema binário para a troca de informações. Observou-se também ritmos de aprendizagem

bastante distintos, com alguns alunos a terminarem os desafios em tempo útil e outros a precisarem de mais tempo. A atividade foi útil para os alunos aprenderem o que é um código e como é que os computadores utilizam o código binário para interpretar e processar informações. Através do jogo "Elementos Estranhos" e da construção de frases lógicas no puzzle, os alunos desenvolveram competências de pensamento computacional, como a identificação de reconhecimento de padrões e a construção de algoritmos simples.

No que diz respeito às estratégias para que a aula envolvesse a participação de todos os alunos, uma vez que explicar o código binário aos alunos daquela faixa etária pode ser complexo, o estagiário utilizou analogias simples para explicar o conceito de lógica binária zero (0) e um (1), como por exemplo, “luz que está acesa” – valor = 1, “luz que está apagada” – valor = 0 em código binário, associando, dessa forma, o código binário aos objetos do quotidiano. Esta abordagem, com a utilização de analogias e de exemplos concretos, torna o conceito de código binário mais acessível, ajudando os alunos a compreender a abstração de forma prática e aplicável. Para os alunos que ainda assim apresentaram dificuldades em perceber o conceito, o professor-estagiário pediu para que repetissem as atividades de forma a consolidar o conhecimento. Foram também criados grupos de alunos heterogêneos, envolvendo alunos com maior e menor capacidade de compreensão para promover a colaboração e a troca de ideias e também foi disponibilizado mais tempo para a conclusão da atividade, para retirar a pressão de todos quererem acompanhar a turma. Esta perspetiva alinha-se com a UNESCO (2013) que afirma que as tecnologias digitais são ferramentas poderosas para a inclusão, pois permitem a adaptação de materiais e estratégias pedagógicas às diferentes necessidades dos alunos.

Estas estratégias permitiram a participação de todos os alunos na atividade. Os alunos que, inicialmente, revelaram maiores dificuldades, compreenderam melhor o conceito de código binário através de analogias concretas e práticas. A flexibilidade na implementação da atividade permitiu que cada aluno avançasse no seu próprio tempo, sem pressões, e o trabalho colaborativo incentivou a troca de ideias entre os grupos. Desta forma, todos os alunos aprenderam a linguagem utilizada pelos computadores e o sistema binário, consolidando conhecimentos em pensamento computacional e algoritmos simples. Essas estratégias alinham-se com as ideias de Echeita e Ainscow (2010), que salientam a importância das tecnologias digitais em proporcionar maior flexibilidade nos processos de ensino e aprendizagem, permitindo que cada aluno avance no seu próprio ritmo, para além de favorecer a troca de ideias entre pares com diferentes níveis de competência.

## Figura 16

*Aula digital, identificar e reconhecer a linguagem dos computadores*



### 3.2.2 UBBU – Um Mundo de Robôs

A aula sobre "Os robôs e algumas das suas funcionalidades" teve como principal objetivo mostrar aos alunos o que são robôs e para que servem, explorando algumas das suas funcionalidades. Utilizou-se a plataforma UBBU para auxiliar no reconhecimento de padrões e na compreensão das funções dos robôs.

A aula iniciou-se com os alunos a assistirem um vídeo sobre os tipos e funções dos robôs, fornecendo uma base conceitual sobre o tema. Após a visualização do vídeo, o estagiário promoveu um diálogo com os alunos, incentivando a reflexão sobre o conteúdo apresentado.

Para aprofundar o conhecimento dos alunos, foi realizado um jogo chamado "Puzzle de Robôs", jogo integrado na aula da plataforma UBBU, onde cada exercício continha uma imagem de um robô que deveria ser montada. Esta atividade prática ajudou a reforçar o reconhecimento de diferentes partes dos robôs e as suas funções. Além disso, foi aplicado um quiz para consolidar os conteúdos, seguido de um diálogo para identificar quaisquer dúvidas ou dificuldades remanescentes sobre a temática.

A introdução aos robôs despertou interesse nos alunos, pois muitas delas nunca tinham assistido a um vídeo sobre robôs de forma apelativa e acessível. O interesse em aprender sobre robôs gerou uma atmosfera de curiosidade e participação ativa. O jogo "Puzzle de Robôs", sendo uma atividade prática e interativa, gerou bastante interesse, com os alunos entusiasmados a montar a imagem do robô com as diversas partes. Como dificuldades, observou-se que alguns alunos não compreenderam os conceitos mais abstratos relacionados às funções dos robôs ou ao reconhecimento de padrões utilizados na programação de robôs. Outra das dificuldades

observadas foi na montagem da imagem do robô, notou-se que alguns alunos ainda não dominavam bem a sua percepção espacial. Assim, os alunos aprenderam sobre robôs, algumas das suas funções e a sua utilização em diferentes áreas. A introdução ao conceito de reconhecimento de padrões e à compreensão das funções dos robôs aumentou o conhecimento dos alunos sobre a robótica e a tecnologia. A atividade do puzzle ajudou a reforçar o entendimento dos componentes de um robô e as suas funções específicas, além de promover capacidade de resolução de problemas e percepção visual nos alunos.

Quanto à inclusão, o estagiário desconstruiu os conceitos mais abstratos sobre as funções dos robôs, utilizando exemplos concretos e próximos à realidade dos alunos. Por exemplo, o estagiário explicou as funções de um robô de limpeza (como um aspirador robô) e de um robô que auxilia em cirurgias, para isso, utilizou vídeos curtos e práticos que mostrassem esses robôs em ação. Durante a atividade de montagem do robô, o estagiário sugeriu que os alunos montassem peça a peça. Em vez de montar o robô de uma vez, começar por montar partes específicas, como cabeça, braços ou pernas, e depois juntar essas partes para formar o robô completo. Dividir a tarefa em partes menores transforma o processo de resolução de problemas mais simples, levando em consideração a decomposição de problemas, pilar do pensamento computacional. Foi também disponibilizado tempo extra para os alunos que precisam de mais tempo para concluir a atividade, como a montagem do robô ou a responder ao quiz. Fornecer apoio individualizado foi útil para os alunos que têm mais dificuldades em processar as informações ou a resolver os problemas.

Assim, de acordo com o documento Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (d'Oliveira Martins et al., 2017), destaca-se a importância de desenvolver competências como resolução de problemas, colaboração e pensamento crítico. Nesse contexto, as TIC são reconhecidas como ferramentas essenciais para promover essas aprendizagens, sobretudo no apoio aos alunos com dificuldades, promovendo maior equidade no acesso ao currículo.

Estas adaptações tornaram a aula mais acessível para todos os alunos, especialmente para aqueles com dificuldades na compreensão dos conceitos ou de percepção espacial. Os alunos com dificuldades participaram de forma ativa e compreenderam os conceitos sobre os robôs e as suas funções. O *feedback* imediato, o tempo adicional e o apoio individualizado promovem um ambiente de aprendizagem inclusivo e dinâmico, no qual todos os alunos participam e desenvolvem competências em robótica, resolução de problemas e percepção espacial.

**Figura 17**

*Aula digital, os robôs e algumas das suas funcionalidades*



Concluída a abordagem ao trabalho desenvolvido no Estágio em Ensino da Informática II, desenvolvido no 2.º CEB, prosseguimos com a apresentação, análise e reflexão sobre algumas das atividades desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática III.

### **3.3 Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática III**

Embora o ambiente escolar tenha proporcionado uma continuidade no espaço físico e nas rotinas da escola, as estratégias pedagógicas desenvolvidas para o 3.º Ciclo do Ensino Básico e para o Ensino Secundário exigiram do professor-estagiário a adaptação aos diferentes contextos em simultâneo. Essa diversidade de contextos obrigou o professor-estagiário a abordagens diferentes, ajustando as práticas pedagógicas às necessidades específicas de cada grupo de alunos, enriquecendo a experiência formativa e ampliando as competências pedagógicas nos dois níveis de ensino.

O Estágio no 3.º Ciclo do Ensino Básico permitiu aprofundar a compreensão das dinâmicas educativas e das necessidades específicas dos alunos naquela faixa etária. Essa experiência foi fundamental para o nosso desenvolvimento profissional, permitindo explorar de forma prática as estratégias pedagógicas para aquele nível de ensino.

Com os objetivos pedagógicos para esse nível de ensino, na perspetiva dos alunos, e levando em conta as aprendizagens essenciais de Tecnologias de Informação e Comunicação para esse nível de ensino, e no que concerne ao domínio Segurança, Responsabilidade e Respeito em Ambientes Digitais, pretendia-se que os alunos fossem capazes de “Adotar uma atitude crítica, reflexiva e responsável no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais” (p.6). No que diz respeito ao domínio Investigar e Pesquisar, pretendia-se que os alunos fossem

capazes de “Planificar estratégias de investigação e de pesquisa a realizar online” (p.7). Quanto ao domínio Comunicar e Colaborar, pretendia-se que os alunos fossem capazes de “Mobilizar estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração” (p.7) e, por último, no domínio Criar e Inovar, pretendia-se que os alunos fossem capazes de “Explorar ideias e desenvolver o pensamento computacional e produzir artefactos digitais criativos, recorrendo a estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade” (p.8), (Direção Geral da Educação,2018).

Relativamente aos temas a abordar, com a análise de dados e estatística, almejava-se que os alunos fossem capazes de compreender a utilidade da folha de cálculo no tratamento e análise de dados estatísticos.

No que diz respeito à programação para dispositivos moveis, pretendia-se introduzir, de forma amigável, a programação no desenvolvimento de aplicações, permitindo a criação de projetos práticos. Tencionava-se desenvolver competências no âmbito do pensamento lógico, da resolução de problemas e estimular a criatividade tecnológica.

No que concerne às tecnologias emergentes, ambicionava-se manter os alunos atualizados com as inovações tecnológicas mais recentes, procurando-se interiorizar o impacto e as implicações éticas das novas tecnologias na sociedade atual.

No que diz respeito à intervenção, o professor orientou as suas estratégias para as práticas orientadas supervisionadas, com recurso ao computador, painel interativo e quadro de escrita presentes na sala, fichas de trabalho e para o desafio da Aprendizagem Baseada em Problemas, doravante designada de (APB). Com as práticas orientadas, pretendia-se começar com exercícios mais simples e, gradualmente, introduzir exercícios mais complexos. A resolução dos exercícios práticos levou os alunos a identificar as áreas com maior dificuldade, permitindo reforçar os conceitos abordados, garantindo que os alunos interiorizem melhor os conhecimentos. Com o desafio da ABP, pretendia-se que os alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos em situações do mundo real, pois os alunos evidenciavam desconfianças sobre a utilidade do que estavam a aprender.

Neste enquadramento, procedemos, em seguida, à apresentação das atividades desenvolvidas em contexto de estágio no 3.º Ciclo do Ensino Básico, caracterizadas de forma sucinta na tabela 4 – Atividades desenvolvidas no 3.º Ciclo do Ensino Básico

**Tabela 4***Atividades desenvolvidas no 3.º Ciclo do Ensino Básico*

<b>Nome da atividade</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Realização</b>	<b>Equipamento Tecnológico</b>	<b>Recursos Digitais</b>
<b>Horário da Turma</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Microsoft Excel
<b>Formatação de Tabelas</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Smartboard	Microsoft Excel
<b>Funções Simples</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Microsoft Excel
<b>Formatação Condicional</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Smartboard	Microsoft Excel
<b>Gráficos</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Microsoft Excel
<b>Funções Complexas</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Microsoft Excel
<b>Formulários</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Microsoft Forms
<b>Trabalho Análise de Dados e Estatística</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Microsoft Excel Microsoft Forms
<b>Desafios Seguranet</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Plataforma Seguranet
<b>App Fala Comigo</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard Smartphone	MIT App Inventor
<b>App Escreve para Mim</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard Smartphone	MIT App Inventor
<b>App Jogo Homem da Neve</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard Smartphone	MIT App Inventor
<b>Dar Vida a Desenho – (RA)</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Smartphone	App Quiver
<b>Experimentação de Calçado (RA)</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Smartphone	App Shoes Try On

<b>Mergulhar em Ambientes Imersivos</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Oculos (RV) Class VR	-
<b>Criação de Ambientes Imersivos</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador Smartboard	Plataforma Co Spaces Edu

Deste vasto conjunto de atividades, selecionámos duas para apresentação, análise e reflexão mais aprofundada.

### 3.3.1 Atividade de programação visual por blocos de código – App Fala Comigo

A aplicação chamada "FALA COMIGO" foi desenvolvida através de programação visual em blocos de código na plataforma *App Inventor*. O principal objetivo desta atividade foi criar uma ferramenta que auxiliasse os alunos na aprendizagem da língua inglesa, implementando funcionalidades de conversão de texto para voz e tradução de texto. A aplicação foi desenhada para ser simples e intuitiva, com uma interface clara que apresenta uma caixa de texto para inserção do texto, dois botões de ação ("Ler para mim" e "Traduzir") e balões de fala para uma maior interatividade entre o utilizador e a aplicação. O design foi pensado para facilitar o entendimento e a usabilidade por parte dos alunos. No decorrer do seu desenvolvimento, foram utilizados blocos de programação para implementar todas as funcionalidades necessárias ao bom funcionamento da aplicação. Nesse sentido, ao clicar no botão "Ler para mim", a aplicação utiliza a função de texto para voz para ler em voz alta o texto inserido. O botão "Traduzir" inicia a tradução do texto digitado para o inglês, exibindo o resultado no visor da aplicação. A interface principal da aplicação inclui uma legenda que orienta o aluno a escrever o texto para que seja lido em voz alta e outra legenda para a função de tradução. Para além disso, foi incluída uma imagem decorativa que representa balões de fala, simbolizando conversas ou trocas de ideias.

Nesta atividade, os alunos ficaram motivados e curiosos ao desenvolver uma aplicação que tem uma função prática e imediata, como a tradução de texto e a conversão de texto para voz. A possibilidade de criar algo que pudesse ajudar na aprendizagem da língua inglesa foi particularmente uma boa escolha para eles. A simplicidade e a interatividade da interface contribuíram para um sentimento de realização entre os alunos, especialmente ao verem o resultado da programação funcionando corretamente nos seus dispositivos móveis. Foram observadas algumas dificuldades, nomeadamente na implementação dos blocos de programação visual necessários para as funções de conversão de texto para voz e tradução. A configuração correta dos blocos para garantir que o texto fosse lido em voz alta e traduzido

corretamente também foi desafiadora, exigindo-se compreensão na forma de como as diferentes partes do código interagem. Problemas com a integração das diferentes funcionalidades, como garantir que o texto inserido fosse corretamente identificado e processado pela aplicação, exigiu uma depuração cuidadosa e explicativa do código.

Com esta atividade, os alunos aprenderam a utilizar blocos de programação visual para implementar funcionalidades práticas e interativas, como a conversão de texto para voz e a tradução automática, o que lhes deu uma compreensão mais profunda da forma como a programação pode ser aplicada para resolver problemas reais. A atividade ajudou a desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de solucionar problemas, uma vez que os alunos tiveram de identificar e corrigir erros no código para garantir que a aplicação funcionasse como era esperado. A experiência de depuração e teste da aplicação em diferentes dispositivos também despertaram os alunos para a importância de garantir a compatibilidade e a usabilidade em diferentes sistemas operativos.

No que concerne à inclusão, o professor-estagiário projetou a atividade levando em conta as dificuldades que os alunos evidenciavam em termos da compreensão dos conceitos da programação. Nesse sentido, optou-se por dividir a atividade em etapas pequenas, mas progressivas, iniciando-se a atividade com a configuração da interface com a caixa de texto e os botões, em seguida, implementação da função ler para mim e, por fim, implementação da função de tradução. Para conseguir que todos os alunos acompanhassem o desenvolvimento da atividade, a estratégia foi estruturada para ser desenvolvida em pequenos passos, configuração da interface e programação dos botões. Por exemplo, primeiro, os alunos inseriam uma caixa de texto na interface e renomeavam para “caixaTexto”. Em seguida, adicionavam o botão “LER PARA MIM” e, em seguida, programavam o bloco de programação que converte o texto em fala. Para além disso, o professor-estagiário utilizou o seu computador da sala e o projetor e desenvolveu um exercício guiado com todos os alunos para demonstrar a construção dos blocos de programação e das funções de ler, falar e traduzir. Outra estratégia de inclusão utilizada foi a substituição de uma linguagem mais técnica para uma linguagem mais simples, como por exemplo, ao invés de utilizar a expressão “criar uma interface intuitiva”, foi utilizada “coloque os elementos todos no ecrã para que todos saibam onde clicar” e “se o texto estiver escrito na caixa de texto, o botão lê o texto”, para simplificar o conceito de condição. Foi também disponibilizado mais tempo para a conclusão das etapas, apoio individualizado aos alunos e reforço positivo, quando os alunos faziam bem alguma etapa, por exemplo, o professor-estagiário dizia, “Boa! O botão ‘LER PARA MIM’ está a funcionar e lê o texto que foi inserido”. O professor-estagiário também previu alguns erros que os alunos poderiam apresentar durante

o desenvolvimento da atividade e preparou uma solução simples para a resolução imediata do problema, por exemplo, “o botão não lê o texto”, “o som não toca quando clico no botão”, e com isso ganhou tempo para atender outros alunos com dificuldades.

Assim, observamos que, de acordo com Rose e Meyer (2002), o desenho universal para a aprendizagem (DUA) baseia-se na utilização das tecnologias digitais para oferecer múltiplos meios de representação, expressão e envolvimento, permitindo que cada aluno aprenda ao seu ritmo e estilo. A aplicação recorre a elementos de leitura em voz alta e tradução, que são exemplos da forma como as TIC se podem adaptar às necessidades de alunos com dificuldades de leitura ou de compreensão linguística, promovendo uma experiência mais equitativa.

Após a aplicação destas estratégias, o desenvolvimento da atividade da atividade “FALA COMIGO” decorreu normalmente, estimulou a participação de todos os alunos, permitiu que os conceitos de programação fossem compreendidos pelos alunos e a satisfação foi visível nos alunos, pois desenvolveram uma aplicação funcional. Essa abordagem de inclusão facilitou o desenvolvimento de competências técnicas de programação e promoveu um ambiente de aprendizagem colaborativo, onde os alunos trabalharam juntos para alcançar os objetivos da atividade.

### **Figura 18**

*Desenvolvimento da App Fala Comigo*



### 3.3.2 Atividade com equipamentos de realidade virtual e aumentada

O propósito desta aula prática foi os alunos envolverem-se com as tecnologias emergentes. Estas tecnologias, vistas como modernas, despertaram, naturalmente, a curiosidade nos alunos. A realidade aumentada (RA) e a realidade virtual (VR) proporcionam experiências imersivas que são muito diferentes das abordagens de ensino tradicionais. Isso pode motivar os alunos a explorar e a aprender de uma forma mais interativa e envolvente. Aprender a utilizar essas tecnologias pode ajudar os alunos a desenvolver capacidades técnicas e digitais importantes que são altamente valorizadas no mercado de trabalho atual.

Esta aula foi cuidadosamente planejada para proporcionar uma experiência rica e interativa aos alunos, combinando a teoria com a prática através das tecnologias de realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV).

Em grande grupo, o professor iniciou a aula com uma breve introdução para contextualizar e explicar as diferenças entre a realidade aumentada e realidade virtual nos diversos campos da tecnologia. Este debate introdutório serviu para preparar os alunos para as atividades práticas que viriam a seguir.

A turma foi dividida em grupos de três alunos, onde cada grupo teria um tempo específico para experimentar as duas tecnologias. Enquanto uns grupos utilizavam os óculos de realidade virtual (RV), os outros grupos experimentavam as aplicações de realidade aumentada (RA) nos smartphones ou trocavam ideias acerca do conteúdo teórico, previamente, explicado.

Alguns grupos iniciaram a experiência com os óculos de realidade virtual (VR), o professor garantiu que todos os alunos tivessem a oportunidade de experimentar os óculos. Durante essa atividade, o professor-estagiário circulava pela sala, auxiliando os alunos, respondendo às perguntas e estimulando a reflexão sobre as experiências que estavam a ser vividas. Os restantes grupos iniciaram a atividade utilizando os seus smartphones, pedindo ao professor para instalar aplicações e experienciar a realidade aumentada (RA). Os alunos, por exemplo, na aplicação “*Quiver*”, puderam dar vida a um desenho “Abóbora” pintado por eles e observar alguns movimentos em tempo real. Com a aplicação “*Shoes Try On*”, os alunos puderam escolher e experimentar diversos tipos calçado ao apontar a câmara do smartphone para os pés. O professor-estagiário estava disponível para orientar os alunos e abrir debates sobre a experiência vivida. No final da aula, o professor-estagiário reuniu todos os alunos para uma discussão final, onde cada grupo partilhou as suas experiências e reflexões sobre as tecnologias de realidade aumentada e realidade virtual.

Como resultados, e no que concerne às reações dos alunos, a possibilidade de utilizar os óculos de realidade virtual e experimentar aplicações de realidade aumentada nos seus

smartphones gerou um grande interesse e motivação devido ao seu caráter imersivo e interativo. Em termos de dificuldades, alguns alunos na utilização dos óculos virtuais mostraram a sensação de desorientação, outros evidenciaram dificuldade em compreender a diferença entre realidade virtual e aumentada, particularmente porque nunca tiveram contacto com estas tecnologias. Como situação imprevista, alguns alunos queriam mais tempo para explorar mais profundamente os ambientes imersivos criados nos óculos, enquanto outros demoraram a adaptar-se aos óculos e precisavam de mais tempo para explorar as tecnologias. As aprendizagens foram positivas, os alunos compreenderam as diferenças acerca da realidade aumentada e a realidade virtual e a forma de como estas tecnologias podem ser aplicadas em contexto real. Através da experiência prática, os alunos compreenderam sobre as limitações e potenciais aplicações destas tecnologias no futuro.

Relativamente à inclusão, mais precisamente à realidade virtual, o professor-estagiário, antes do início da atividade, explicou e demonstrou aos alunos a forma de colocar, ligar, explorar e navegar nos menus, bem como, entrar num dos mundos disponíveis no software dos óculos. O professor-estagiário também optou por simplificar a utilização da linguagem, para explicar o conceito de realidade virtual aos alunos, o professor, substituiu termos técnicos por uma linguagem natural, por exemplo, ao invés de utilizar a expressão “a realidade virtual coloca-nos num mundo imersivo”, foi utilizada a expressão, “a realidade virtual coloca-nos num lugar onde podemos explorar”. Outra estratégia adotada pelo professor estagiário foi a divisão em pequenos grupos em que o aluno que estava a utilizar o dispositivo (óculos) descrevia aos outros elementos do grupo o que via e sentia, despertando a curiosidade e o interesse pela posse do dispositivo nos colegas, para além disso, foi também disponibilizado mais tempo para os alunos desfrutarem e explorarem o mundo em que estavam imersos.

No que diz respeito à realidade aumentada, o professor-estagiário optou por propor aos alunos a instalação de duas aplicações de realidade aumentada nos seus dispositivos móveis, como forma de todos participarem na atividade. Após a aceitação por parte dos alunos, o professor-estagiário facultou o nome das aplicações, explicou e demonstrou a forma de instalação e a navegação nos menus da aplicação. Para explicar o conceito de realidade aumentada aos alunos, o professor-estagiário simplificou a linguagem, por exemplo, substituiu a expressão “a realidade aumentada utiliza o mundo real e adiciona elementos digitais”, pela expressão, “a realidade aumentada adiciona novas coisas ao que já vemos”. Então o professor-estagiário começou por utilizar a App “Quiver” para dar vida a um desenho “abóbora”, que havia sido pintada por eles, onde os alunos a viram em 3D e fizeram vários movimentos com a abóbora “viva”, dançar, pular, entre outros disponíveis na aplicação. Foi também utilizada a

App “Shoes Try On”, aplicação que, com a câmara do dispositivo móvel apontada aos pés, permite a visualização de vários tipos de calçado nos pés, o que gerou várias opiniões e discussões entre os alunos, promovendo, essencialmente, o diálogo e a troca de opiniões entre eles.

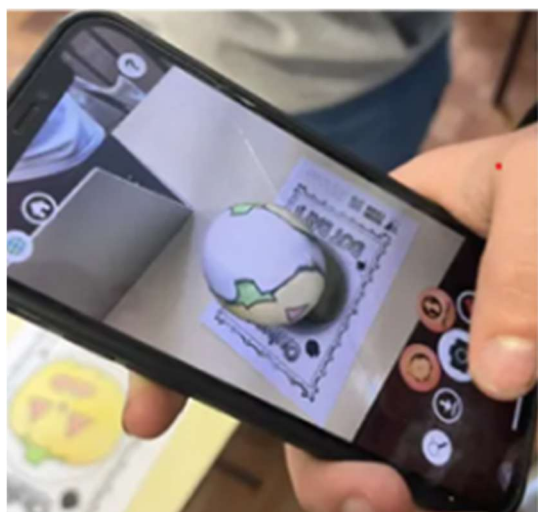
No final da atividade, o professor-estagiário promoveu uma discussão final, fazendo perguntas aos alunos sobre a atividade, como por exemplo, “O que é vocês, gostaram mais? O que acharam mais difícil na realidade aumentada e na realidade virtual?”, “Como é que vocês acham que essas tecnologias podem ser úteis no futuro?”.

Assim, observamos que, de acordo com Luckin et al. (2012), as tecnologias como RA e RV podem ser utilizadas para adaptar os materiais e as experiências educativas às necessidades específicas de cada aluno, proporcionando a aprendizagem personalizada e equitativa.

A utilização destas estratégias inclusivas tornou o que poderia ser difícil explicar aos alunos mais simples e acessível, permitindo que todos os alunos, independentemente das suas características, pudessem participar, experimentar e experienciar as duas realidades de forma significativa, promovendo a colaboração e a aprendizagem sobre tecnologias emergentes no mundo cada vez mais digital.

**Figura 19**

*App Quiver, realidade aumentada*



**Figura 20**

*Óculos de realidade virtual, Class VR*



Assim, damos por concluída a abordagem ao trabalho desenvolvido no 3.º Ciclo do Ensino Básico. No ponto que se segue, vamos dedicar-nos à apresentação do trabalho realizado no Estágio em Ensino de Informática IV, no Ensino Secundário.

### **3.4 Práticas pedagógicas desenvolvidas no Estágio em Ensino da Informática IV e no Ensino Secundário**

No que concerne ao estágio supervisionado no Ensino Secundário, este possibilitou ao professor-estagiário aprofundar significativamente a compreensão das dinâmicas educativas e das necessidades particulares dos alunos daquela faixa etária.

Os objetivos gerais, na perspectiva dos alunos, e levando em conta as aprendizagens essenciais para o Ensino Profissional das TIC, com o módulo quatro, “Aquisição e Tratamento de Imagem”, pretendia-se que os alunos fossem capazes de “Compreender e utilizar técnicas elementares de captação e de edição de imagem, respeitar as normas dos direitos de autor associados à utilização da imagem, reconhecer as potencialidades dos programas de aquisição e de tratamento de imagem, utilizar aplicações de edição de imagem, criar e editar imagens, identificando os respetivos formatos dos ficheiros, saber realizar operações de manipulação e de edição de imagem e criar conteúdos, integrando imagens em soluções concretas” (AE, ANQEP, 2020, p.22).

Quanto ao professor-estagiário, este pretendia desenvolver-se profissionalmente, adquirindo competências em contexto real que fortificassem a sua base de lecionação, planificação, gestão de sala de aula, gestão de tempo para a realização de tarefas, ajuste de currículo e estratégias de intervenção para atingir os objetivos de aprendizagem delineados para este nível de ensino.

No que concerne à intervenção, o professor-estagiário delineou as suas estratégias de intervenção para a análise crítica de imagens, onde foram discutidas em grande grupo questões de composição, perspectiva e linhas de força. Foram desenvolvidos trabalhos práticos temáticos na área da captura de imagem, com recurso à pesquisa através da internet, apresentações visuais e orais, desafios de edição de imagem através de software de edição de imagem e sessões de captura de imagens com os smartphones dos alunos. Dessa forma, o professor pretendia que os alunos adquirissem competências ao nível da compreensão da teoria da imagem, especialmente os conceitos de composição e luz, técnicas de captura de imagem e compreensão dos formatos da imagem, como por exemplo, JPG, PNG, RAW. Por último, o professor pretendia introduzir software de edição de imagem, para que os alunos conseguissem melhorar, ajustar e transformar imagens, abrangendo tópicos como correções básicas, ajustes de formato das imagens, seleções, camadas, máscaras, tipografia e fundos.

Neste enquadramento, procedemos, em seguida, à apresentação das atividades desenvolvidas em contexto de estágio no Ensino Secundário, caracterizadas de forma sucinta na tabela 5 – Atividades desenvolvidas no Ensino Secundário.

**Tabela 5***Atividades desenvolvidas no Ensino Secundário*

<b>Nome da atividade</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Realização</b>	<b>Equipamento Tecnológico</b>	<b>Recursos Digitais</b>
<b>Portefólio Digital</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Padlet
<b>Trabalho de Pesquisa sobre Captação de Imagem – Meios e Utensílios</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Microsoft PowerPoint Canva Kahoot
<b>Captura de Imagem no exterior da escola</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Máquina Fotográfica	Canon EOSR Canon EOS7D
<b>Exercício de transformação de fotografia em imagem</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Photopea
<b>Criação de uma Composição em ficheiro formato .psd e .png</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Photopea
<b>Exercício de tratamento de pele</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Photopea
<b>Exercício de remoção de olho vermelho</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Photopea
<b>Construção de um mural de fotografia</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Computador	Photopea
<b>Captação de imagem de produto</b>	<i>Plugged</i>	Individual	Máquina Fotográfica – Lente Macro	Canon EOSR Canon EOS7D

Deste vasto conjunto de atividades, selecionámos duas para apresentação, análise e reflexão mais aprofundada.

### **3.4.1 Trabalho prático “Captura de Imagem – Meios e Utensílios”**

No âmbito do módulo TICRPRO OP4 - Aquisição e Tratamento de Imagem, foi proposto aos alunos um trabalho prático que consistia na criação de uma apresentação individual sobre um dos temas relacionados à captura de imagem, utilizando programas como Microsoft PowerPoint ou Canva.

A atividade foi estruturada em várias etapas. Na Etapa I, os alunos deveriam realizar pesquisa e recolha de dados na internet sobre o tema escolhido, utilizando técnicas de pesquisa adequadas. Na Etapa II, os alunos desenvolveriam a apresentação digital, seguindo um modelo original e criativo, utilizando os programas indicados. A Etapa III consistia na apresentação oral dos trabalhos, onde os alunos explicariam e interagiriam com os colegas de turma e o professor. Por fim, na Etapa IV, seria aplicada uma ficha de avaliação para aferir as aprendizagens dos alunos sobre os diversos temas explorados, complementada por um jogo Kahoot para avaliar a compreensão dos conteúdos.

Os temas disponíveis para exploração incluíam tópicos como tipos de câmaras fotográficas digitais, tipos de luz e variáveis associadas, dimensões de sensores de imagem, cores e suas variáveis, partes constituintes das câmaras, tipos de lentes fotográficas e utensílios auxiliares na captação de imagem.

No que concerne aos resultados, os alunos demonstraram interesse em realizar o trabalho, pois este combinava tecnologia e criatividade com a utilização do Microsoft Powerpoint e com a ferramenta Canva para criar apresentações digitais, libertando em cada aluno a sua criatividade. No geral, os alunos evidenciaram dificuldades na pesquisa da informação, particularmente em utilizar técnicas de pesquisa e identificação de fontes de confiáveis de informação. Durante a criação das apresentações digitais, alguns alunos demonstraram ter dificuldades em trabalhar com as ferramentas por não terem conhecimento prévio. No decorrer das apresentações orais, a ansiedade dominou os alunos, por não se sentirem à vontade para falar em público e por insegurança em falar sobre os temas estudados. Com este trabalho, os alunos aprenderam a importância e a forma de realizar uma pesquisa adequada e a utilizar fontes confiáveis para recolher informações. Desenvolveram competências técnicas na criação de apresentações digitais, aprendendo a utilizar ferramentas digitais propostas para organizar e comunicar informações de forma visualmente atraente. A apresentação oral dos trabalhos ajudou os alunos a melhorar as suas competências de comunicação, incluindo a capacidade de explicar conceitos técnicos de forma clara e acessível para os seus colegas e professor.

No que concerne à inclusão, o professor-estagiário observou numa breve discussão sobre as etapas do trabalho que os alunos estavam preocupados, pois não tinham confiança para pesquisar, construir uma apresentação digital, muito menos, apresentar oralmente o trabalho, apenas estavam mais à vontade com o jogo (quiz) no Kahoot, que tinha como objetivo consolidar os conhecimentos acerca dos vários temas propostos para o trabalho. Ora perante esse cenário, o professor-estagiário adotou estratégias inclusivas para que todos os alunos conseguissem elaborar o trabalho. Para a etapa de pesquisa, o professor-estagiário exemplificou

e demonstrou utilizando o computador e o projetor as técnicas de pesquisa na internet, com o objetivo de afunilar a pesquisa sobre cada tema, por exemplo, ao invés de escrever no motor de pesquisa Máquinas fotográficas digitais, que gera resultados absolutamente volumosos, cerca de 2 960 000 resultados (0,46 segundos), escrever entre aspas “Máquinas fotográficas digitais”, e mostrar aos alunos a diferença nos resultados, cerca de 16 700 resultados (0,28 segundos), para evitar pesquisas em sites brasileiros, utilizar a instrução site:pt (pesquisa apenas em sites portugueses) e voltar a mostrar aos alunos os resultados, cerca de 5 930 resultados (0,26 segundos). A utilização dessa estratégia gerou uma enorme admiração nos alunos e criou um sentimento de confiança para a etapa seguinte.

Assim, observamos que, de acordo com Laurillard (2012), as tecnologias digitais criam oportunidades para práticas pedagógicas mais flexíveis, permitindo que os professores adaptem conteúdos e estratégias às necessidades individuais dos alunos. Na atividade descrita, a utilização das ferramentas Canva e Kahoot facilitou o desenvolvimento de competências técnicas e colaborativas e ajudou a promover a autonomia e a confiança nos alunos.

Relativamente ao desenvolvimento e criação da apresentação digital, o professor-estagiário apresentou as ferramentas digitais que os alunos poderiam utilizar, explicando a utilização dos modelos pré-construídos tanto em PowerPoint como no Canva, estrutura e layout pré-definidos, para que os alunos apenas precisassem de preencher com a informação recolhida na etapa anterior. Outra estratégia utilizada nesta etapa foi a disponibilização de links que demonstravam como construir apresentações digitais. Para a apresentação oral dos trabalhos, os alunos evidenciavam nervosismo, para contrariar esse sentimento, o professor-estagiário reservou duas aulas para os alunos praticarem a apresentação com os colegas, com o professor a dar dicas de como organizar o discurso. Outra das estratégias foi propor aos alunos com dificuldades a falar em público que era possível gravar um vídeo com a apresentação e no dia da apresentação visualizar o vídeo, estratégia essa que nenhum dos alunos optou por fazer. Por último, no jogo (quiz) do Kahoot, o professor optou por utilizar respostas de escolha múltipla, verdadeiros e falsos, com um tempo de resposta de 4 minutos por pergunta, para que os alunos pudessem ler e reler a pergunta, pensar e responder corretamente.

Com a implementação destas estratégias, os alunos demonstraram maior confiança, autonomia, motivação, para além de ser visível a redução da ansiedade e da pressão psicológica. Observou-se também a participação ativa de todos os alunos, independentemente das suas especificidades, desenvolvendo as suas capacidades na pesquisa, criação da apresentação digital e na comunicação oral. Essas estratégias inclusivas tornam a atividade de "Captura de

Imagem – Meios e Utensílios", que parecia uma “dor de cabeça no início”, numa atividade acessível, criativa e envolvente.

### Figura 21

Construção da apresentação digital no Canva



### Figura 22

Questionário de consolidação de conhecimentos

1 - Quiz

Que câmara fotográfica digital é conhecida por ter um visor ótico e um espelho que reflete a imagem para o visor?

Câmara de filmar

Mirrorless

Câmara compacta

DSLR

### 3.4.2 Aula prática com Máquinas Fotográficas Profissionais no Exterior da Escola

No dia 24 de novembro do ano de 2023, foi realizada uma sessão prática de fotografia ao ar livre como parte do módulo MO4 - Aquisição e Tratamento de Imagem. O principal objetivo da sessão era permitir que os alunos compreendessem e utilizassem equipamentos fotográficos profissionais, aplicando técnicas de captura de imagem. A aula começou com o professor explicando verbalmente os objetivos da sessão, garantindo que todos os alunos

entendessem o que se pretendia alcançar. Em seguida, na sala de aula, foi realizada uma montagem passo a passo da máquina fotográfica, com o professor explicando cada componente detalhadamente. Os alunos, sob supervisão, montaram as suas próprias máquinas, recebendo dicas sobre o uso de acessórios, como diferentes tipos de lentes. Após essa introdução teórica e prática em sala, os alunos foram levados para uma sessão de fotografia ao ar livre. O professor explicou como segurar corretamente a câmara e fez ajustes básicos necessários para tirar fotografias em ambiente externo. Os alunos então exploraram a área ao redor, aplicando os conceitos aprendidos para capturar imagens. Durante essa exploração, o professor incentivou os alunos a experimentarem conceitos discutidos em aula, como perspectiva, linhas de força e a utilização da luz. No final da sessão, os alunos retornaram à sala de aula, onde desmontaram e guardaram o equipamento sob a supervisão do professor. A aula foi concluída com uma discussão, onde os alunos puderam tirar dúvidas e partilhar as suas experiências.

A utilização de máquinas fotográficas digitais profissionais foi uma oportunidade única e muito motivacional para os alunos. A montagem dos componentes peça a peça despertou interesse e um alto nível de curiosidade. A possibilidade de aplicar técnicas de captura de imagem num ambiente real ao ar livre gerou um envolvimento de troca e partilha de ideias incrível. Houve, no geral, dificuldade na compreensão de conceitos técnicos de fotografia, porque os alunos não tinham conhecimento nem experiências com aqueles tipos de máquinas digitais. Com esta atividade os alunos aprenderam a montar e desmontar equipamentos fotográficos profissionais, desenvolvendo competências técnicas de captura de imagem. A sessão no exterior permitiu aos alunos aplicarem técnicas de fotografia, como por exemplo, o ajuste da máquina para diferentes condições de luz e a utilização de técnicas de composição para capturar melhores fotografias. Esta experiência prática ajudou os alunos a compreender melhor os fatores externos, como a iluminação natural, que afeta a qualidade da fotografia e como podem adaptar as técnicas para lidar com essas variáveis.

No que diz respeito à inclusão, uma vez que os alunos nunca tiveram contacto com equipamentos de fotografia profissional, o professor-estagiário optou por colocar em cima das mesas de apoio os equipamentos desmontados, explicar verbalmente e demonstrar cada componente aos alunos, depois optou por montar a máquina passo a passo, disponibilizando os equipamentos para os alunos repetirem o passo a passo com as suas mãos, como forma de aprenderem a montar a máquina. Na sessão ao ar livre, o professor-estagiário deu dicas para manusear a máquina digital, por exemplo, utilizou a expressão, “pega-se assim com a mão esquerda e clica-se no botão de disparar com o dedo indicador”, disponibilizou acessórios para estabilizar a máquina, embora os alunos preferissem ter o equipamento na mão. Foram

demonstrados exemplos de cada técnica fotográfica, como “perspetiva” e “linhas de força”, mostrando aos alunos a forma como esses conceitos aparecem nas fotos. Durante a atividade, o professor-estagiário guiou os alunos com dificuldades cognitivas a capturar imagens, utilizando essas técnicas. No final da sessão e já em sala de aula, o professor-estagiário fez algumas perguntas para consolidar os conceitos, por exemplo, “Que técnica utilizaram para tirar fotos?”, “O que acharam de mais difícil? Controlar a luz?”.

Após a implementação dessas estratégias inclusivas, os alunos demonstraram maior confiança na utilização e montagem das máquinas digitais, desenvolveram capacidades de prática de captura de imagem, desenvolveram competências técnicas discutidas em aula, como por exemplo, composição e utilização da luz. Para além disso, os alunos expressaram o seu agrado em relação à exploração deste tema, mostrando interesse por se aventurarem no ramo da fotografia digital.

**Figura 23**

*Captura de imagem - técnica  
perspetiva*



**Figura 24**

*Captura de imagem - dinâmica de  
grupo*



Assim, damos por concluída a apresentação, análise e reflexão sobre as práticas desenvolvidas nos Estágios Pedagógicos. O capítulo que se segue apresenta um estudo sobre as representações docentes acerca do potencial contributo das TIC para a Educação Inclusiva.

## **CAPÍTULO 4 - As representações de educadores de infância e professores dos Ensinos Básico e Secundário sobre as TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva**

No contexto do estágio, o presente estudo foi elaborado com o objetivo de explorar a relação entre as TIC e a Educação Inclusiva. Dada a crescente importância de práticas pedagógicas que promovam a diversidade e a inclusão nas escolas, esta investigação visou recolher dados sobre a perceção e utilização das TIC por parte dos educadores de infância, professores dos ensinos Básico e Secundário e a sua influência na construção de ambientes mais inclusivos. O formulário também procura compreender a forma como essas tecnologias podem ser aplicadas e de que modo as TIC podem fomentar o respeito pelas diferenças e pela diversidade, garantindo, assim, a participação equitativa de todos os alunos, independentemente das suas necessidades específicas.

### **4.1 Contextualização do estudo**

No que diz respeito à relação entre “As TIC e a Educação Inclusiva”, consideramos essencial conhecer as perceções e práticas dos educadores de infância e dos professores dos vários níveis de ensino na utilização das TIC no processo de inclusão educativa. Assim, foi nossa intenção compreender de que forma os professores implementam ou consideram, nas suas práticas pedagógicas, a aplicação das TIC como ferramentas que favoreçam a inclusão e o respeito pela diversidade no ambiente escolar, promovendo a participação de todos os alunos, independentemente das suas necessidades específicas.

Para a realização deste estudo, foi necessário seguir algumas etapas, a saber: a definição dos objetivos e do instrumento de recolha de dados, a construção e validação do formulário, o envio do questionário aos professores participantes e, por fim, a análise e discussão dos dados obtidos, que serão apresentados nas conclusões deste estudo.

### **4.2 Procedimentos metodológicos**

Para a concretização do estudo, decidimo-nos pelo inquérito por questionário. Como afirmam Gomez et al. (1996, p. 185), “os questionários são construídos para contrastar pontos de vista, não para explorá-los”. Nesse sentido, os questionários revelam-se adequados para estudos que procuram comparar respostas ao invés de aprofundar questões subjetivas. Quivy e Campenhoudt (1998, p. 188) corroboram essa abordagem, ao definir o inquérito por questionário como uma técnica que “consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas”. Além disso, Serafim (2007, p. 154) evidencia que esse método “oferece a possibilidade de inquirir muitas pessoas

quase em simultâneo, economizando tempo, garantindo o anonimato aos inquiridos, proporcionando uma maior liberdade de resposta e uma maior facilidade no tratamento estatístico dos dados".

Nesse sentido, criámos o questionário que foi encaminhado para todos os educadores de infância e todos os professores dos vários níveis de ensino de todas as escolas da Região Autónoma dos Açores.

Relativamente à sua estrutura, a primeira secção procura obter uma visão geral do perfil dos participantes que estão a responder, para além disso, permite diferenciar as respostas de acordo com a formação e experiência profissional dos professores, possibilitando adaptar a análise às especificidades de cada grupo e às suas perceções sobre a utilização das TIC no contexto educativo.

Na secção 2 do questionário, denominada "Perceções sobre as TIC na promoção da Educação Inclusiva", os professores são convidados a expressar as suas opiniões sobre a importância, os benefícios, os desafios e as estratégias associadas à implementação das TIC no contexto da educação inclusiva. Os principais pontos abordados nessa secção são, a saber: a importância das TIC na Educação Inclusiva; os benefícios das TIC; os desafios enfrentados pelos professores; a preparação dos professores e a formação contínua; as estratégias de utilização das TIC e o impacto das TIC nas práticas pedagógicas. Esta secção é fundamental para compreender as perceções dos professores sobre a forma como as TIC podem ser um recurso valioso para promover uma educação mais inclusiva e os desafios que ainda precisam ser superados nesse contexto.

Na secção 3 do questionário, denominada "As TIC e a Educação Inclusiva numa perspectiva de futuro", os professores são convidados a refletir sobre o papel das TIC no futuro da educação inclusiva. Esta secção foca-se em explorar a forma como as TIC podem ajudar a preparar os alunos para os desafios futuros e que tecnologias emergentes poderão ter um maior impacto neste contexto. Os principais pontos abordados nessa secção são, a saber: a forma como as TIC podem promover competências digitais e o pensamento crítico; a preparação para ambientes de trabalho digitais; a capacitação para resolver problemas na vida pessoal, académica e profissional; a promoção de autonomia e responsabilidade dos alunos e o impacto das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, a realidade virtual e a aprendizagem máquina.

O questionário foi analisado e validado pelos professores orientadores da Universidade dos Açores. Este foi elaborado na ferramenta Microsoft Office Forms e foi pedida colaboração

à Direção Regional da Educação para divulgação do mesmo junto de todas as escolas públicas da Região Autónoma dos Açores.

Relativamente ao tratamento dos dados, foi feita a análise de frequências nas questões de caráter fechado. Para a questão de resposta aberta, foram elaboradas categorias de resposta, elaboradas a partir da análise de conteúdos das respostas registadas.

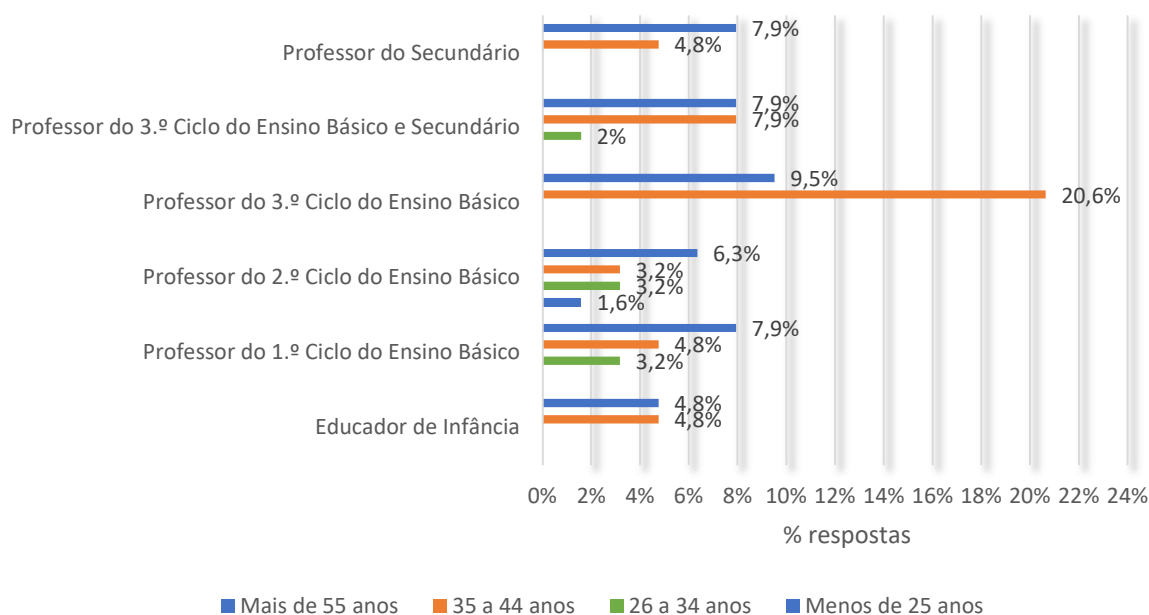
É importante mencionar que foram asseguradas todas as normas e questões éticas, no que diz respeito ao anonimato dos participantes e à confidencialidade das respostas.

### 4.3 Caracterização dos participantes

O inquérito obteve um total de 63 respostas, sendo 6 de educadores de infância, 10 de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, 9 de professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, 19 de professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, 11 de professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e 8 de professores do Ensino Secundário.

#### Gráfico 7

*Faixa etária dos participantes*



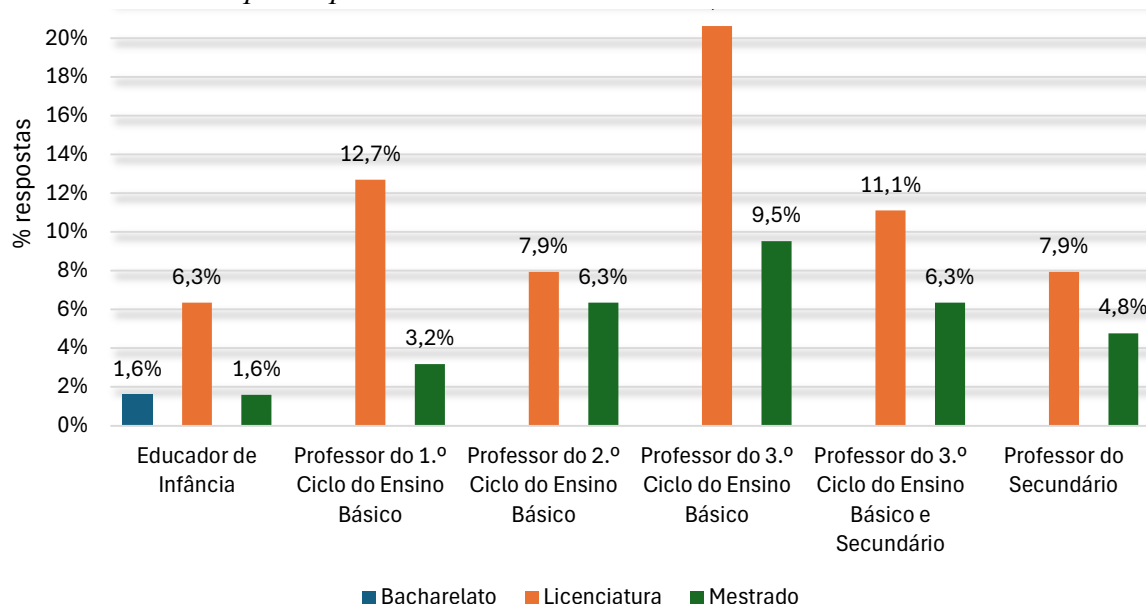
Como se pode observar no gráfico 7, a faixa etária com maior representação são os professores entre 35 e os 44 anos (20,6%), particularmente, concentrados no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, indicadores que podem expressar uma tendência para professores com experiência nesse nível de ensino.

Já os professores com mais de 55 anos, encontram-se distribuídos de forma equilibrada por todos os níveis de ensino, estando a maioria (9,5%) a lecionar no 3.º Ciclo do Ensino Básico.

Os professores com menos de 25 anos estão pouco representados (1,6%), com uma única ocorrência no 2.º Ciclo do Ensino Básico, o que indica uma baixa entrada de jovens na carreira docente ou uma possível preferência por outros níveis de ensino.

## Gráfico 8

*Grau académico dos participantes*



Relativamente ao grau académico, a Licenciatura é o mais comum em todos os níveis de ensino, especialmente no 3.º Ciclo do Ensino Básico, onde atinge o valor mais alto, (20,6%)

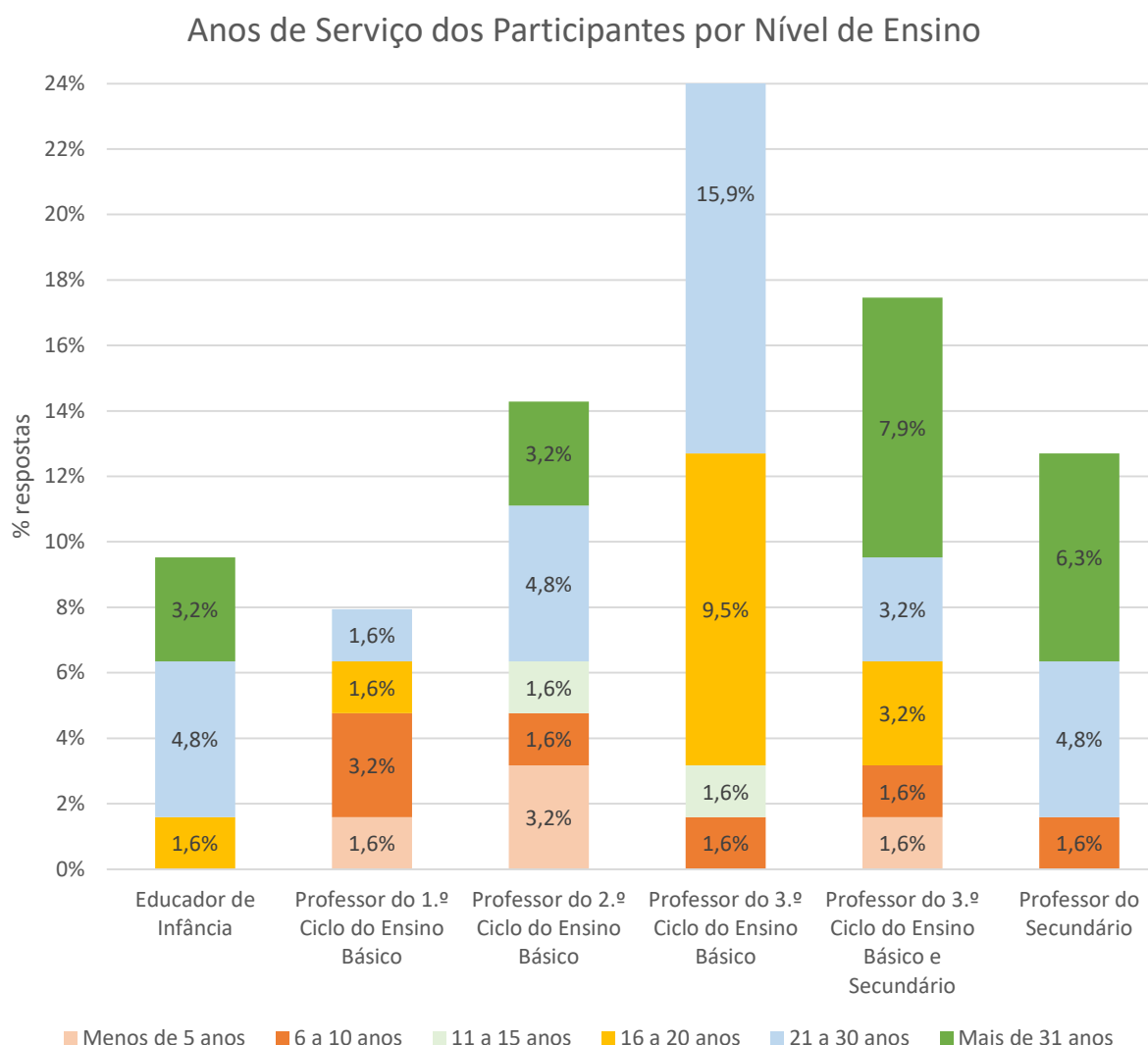
Observa-se também uma presença significativa de professores com Mestrado, particularmente no 2.º Ciclo do Ensino Básico (6,3%), no 3.º Ciclo do Ensino Básico (9,5%) e no Ensino Secundário (4,8%).

No que concerne ao Bacharelato, constata-se que é o grau académico menos representado, presente exclusivamente no Educador de Infância com (1,6%).

Nos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, verifica-se uma diferença significativa de professores com Licenciatura (12,7%) e com Mestrado (3,2%).

## Gráfico 9

### Anos de serviço dos participantes



No que concerne aos anos de serviço, observa-se que os professores com menos de 5 anos de serviço têm presença mais acentuada no 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%), no 1.º Ciclo do Ensino Básico e 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário com (1,6%).

Já nos professores com 6 a 10 anos de serviço, destaca-se a maior presença no 1.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%), estando também presentes em minoria (1,6%) no 2.º, 3.º Ciclo e Secundário e Ensino Secundário.

No que diz respeito aos professores com 11 a 15 anos de serviço, destaca-se apenas a presença em pequena minoria (1,6%) no 2.º Ciclo do Ensino Básico e 3.º Ciclo do Ensino Básico e a ausência dessa categoria nos restantes níveis de ensino.

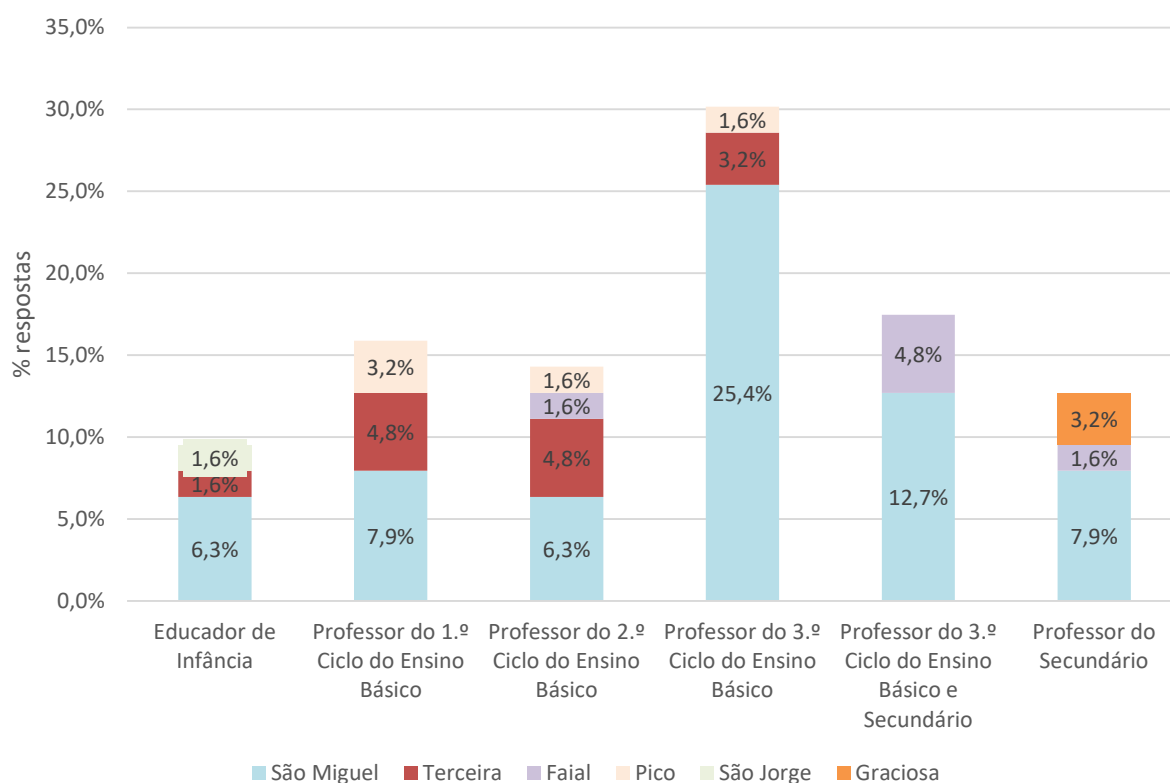
Os professores com 16 a 20 anos de serviço apresentam-se, em maioria, no 3.º Ciclo do Ensino Básico (9,5%), em seguida, no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (3,2%), registando-se uma minoria no Educador de Infância (1,6%) e no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,6%). Já o 2.º Ciclo do Ensino Básico e o Ensino Secundário não contam com professores com estes anos de serviço.

Os professores com 21 a 30 anos de serviço estão distribuídos por todos os níveis de ensino, verificando-se a maioria no 3.º Ciclo do Ensino Básico (15,9%), apresentam-se igualmente distribuídos com (4,8%) o Educador de Infância, os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Com (3,2%), surgem os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e, por último, em minoria, com (1,6%), os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Os professores com mais de 31 anos de serviço estão equilibradamente distribuídos no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (7,9%) e no Ensino Secundário (6,3%), distribuídos, de igual forma, o Educador de Infância e o professor do 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%), registando-se uma ausência destes professores no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

## Gráfico 10

### *Ilha de lecionação dos participantes*



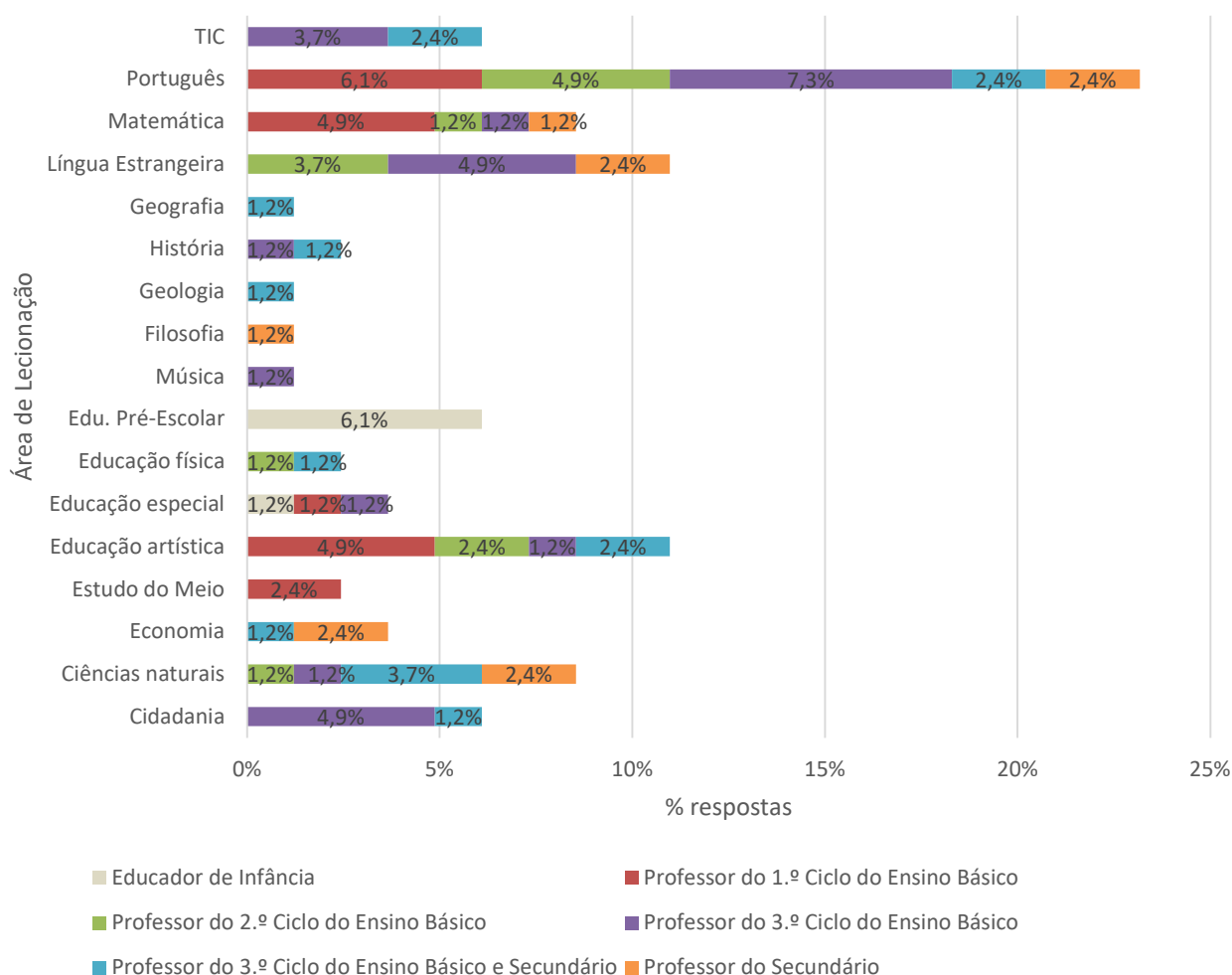
Com base no gráfico 10, geograficamente, a maior concentração de professores está na ilha de São Miguel, que acolhe a maioria dos professores em todos os Ciclos de Ensino, destacando-se os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, onde atinge os (25,4%).

As ilhas do Pico, Faial e Terceira também possuem representatividade nos diferentes níveis de ensino, embora em percentagens menores, com a ilha da Terceira a registar uma presença significativa de professores no 1.º Ciclo do Ensino Básico (4,8%) e no 3.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%).

A Graciosa apenas está representada no Ensino Secundário (3,2%) e não regista nenhum movimento nos restantes níveis de ensino, em contrapartida, na ilha de São Jorge, apenas está representada no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,6%) e não regista movimentos nos restantes níveis de Ensino.

## Gráfico 11

### Área de lecionação dos participantes



Com base no gráfico 11, relativamente à área de lecionação, a disciplina de TIC é lecionada, predominantemente, por professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (3,7%) e pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,4%).

A disciplina de Português é a mais representada, especialmente entre os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (4,9%) e do 3.º Ciclo do Ensino Básico (7,3%). No 1.º Ciclo do Ensino Básico, não faz sentido uma representação, porque é monodocência.

A Matemática está igualmente distribuída no 2.º Ciclo do Ensino Básico, no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, todos com 1,2%. No 1.º Ciclo do Ensino Básico, não faz sentido representar devido à monodocência.

A língua estrangeira atinge a sua maioria no 3.º Ciclo do Ensino Básico (4,9%) e no 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,7%), mas também, em menor percentagem, no Ensino Secundário (2,4%).

A Educação Pré-Escolar representada pelos educadores de infância atinge os 6,1%.

A Educação Artística atinge a maioria no 1.º Ciclo do Ensino Básico (4,9%), em menor expressão no 2.º Ciclo do Ensino Básico e no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, ambos com (2,4%). A minoria está representada no 3.º Ciclo do Ensino Básico (1,2%).

As Ciências Naturais atingem a maioria no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (3,7%), em menor expressão no Ensino Secundário (2,4%) e igualmente distribuída no 2.º Ciclo do Ensino Básico e 3.º Ciclo do Ensino Básico, ambos com (1,2%).

A Educação Especial está representada de forma equitativa na Educação Pré-Escolar, no 1.º Ciclo do Ensino Básico e no 3.º Ciclo do Ensino Básico, todos com 1,2%.

A Cidadania atinge a maioria no 3.º Ciclo do Ensino Básico (4,9%) e em menor expressão no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário (1,2%).

As restantes áreas disciplinares estão representadas em percentagens mais baixas (1,2%).

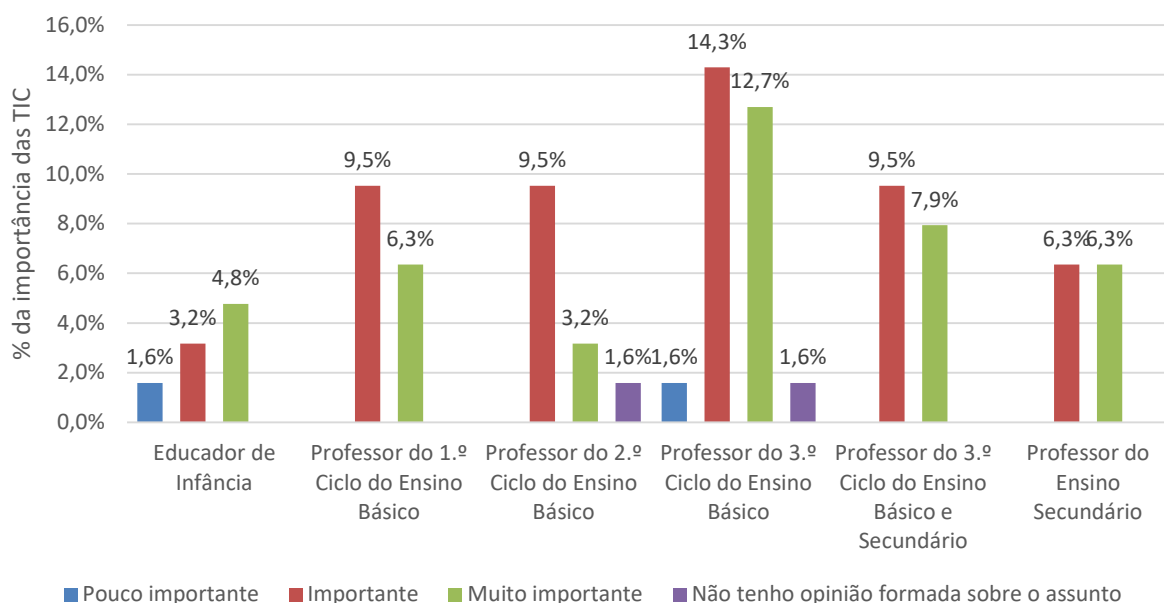
#### **4.4. Apresentação dos Resultados**

##### **4.4.1. Perceções dos professores sobre as TIC na promoção da Educação Inclusiva**

A sétima questão destina-se a averiguar a perceção dos inquiridos sobre a importância da utilização das TIC na promoção de uma Educação Inclusiva. O objetivo é perceber o nível de valorização que os participantes atribuem ao papel das TIC na criação de um ambiente escolar que seja acessível e inclusivo para todos os alunos, independentemente das suas necessidades específicas. Esta informação é relevante para avaliar a receptividade e aceitação das TIC como ferramentas fundamentais no apoio à inclusão.

## Gráfico 12

### A importância das TIC para a Educação Inclusiva



O gráfico 12 apresenta a opinião dos professores dos diferentes níveis de ensino sobre a importância das TIC para a Educação Inclusiva. Com base nos dados, observamos que o educador de infância considera as TIC "Muito Importante" (4,8%), enquanto 3,2% considera "Importante" e uma pequena parcela considera "Pouco Importante" (1,6%), não havendo opiniões formadas sobre o assunto.

Já o professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico considera que as TIC são "Importantes", com 9,5%, e outra parcela considera as TIC "Muito Importantes" (6,3%).

No 2.º Ciclo do Ensino Básico, os professores consideram as TIC "Importantes" (9,5%), enquanto 3,2% consideram "Muito Importantes" e 1,6% não têm opinião formada sobre o assunto.

No 3.º Ciclo do Ensino Básico, os professores consideram as TIC "Importantes" (14,3%) e "Muito Importantes" (12,7%), enquanto 1,6% consideram "Pouco Importante" e "Não tenho opinião formada sobre o assunto", ambos com a mesma percentagem.

Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário consideram as TIC "Importantes" (9,5%) e "Muito Importante" (7,9%), não havendo registos de "Pouco Importante" e "Não tenho opinião formada sobre o assunto".

No Ensino Secundário, os professores consideram que as TIC são "Importantes" e "Muito Importantes", ambas com 6,3%.

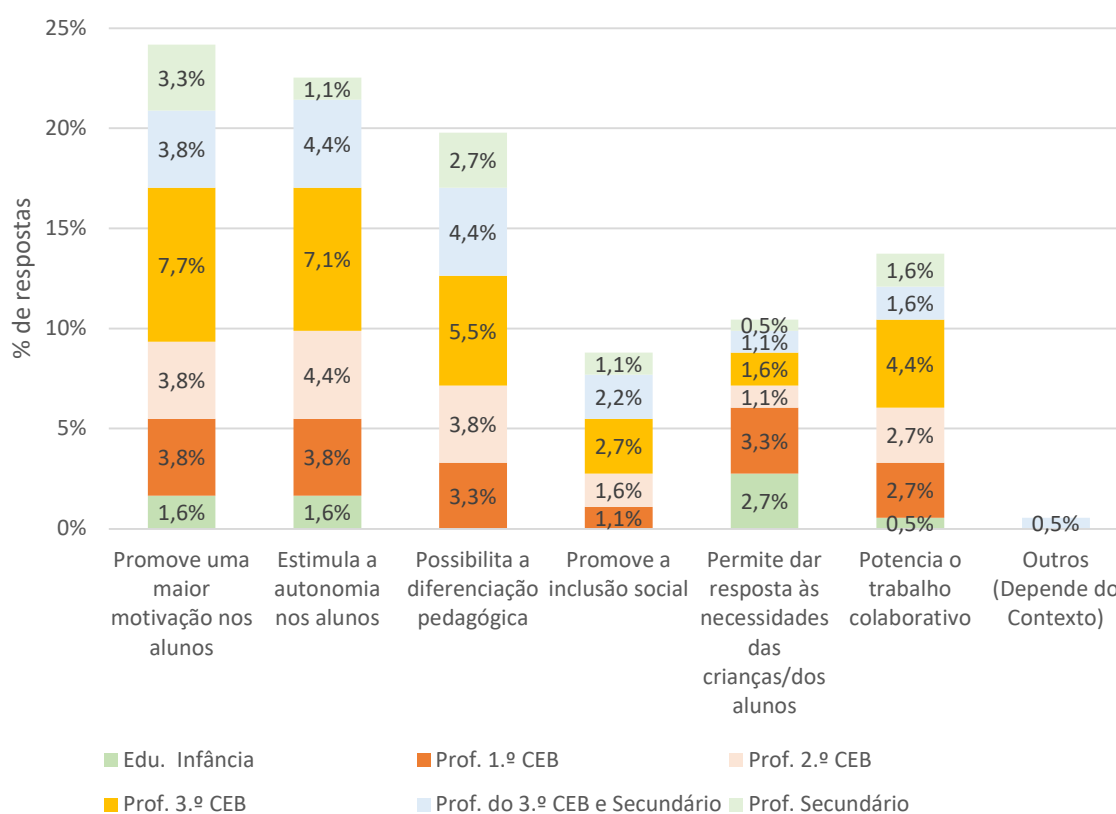
De modo geral, os dados revelam que os professores, especialmente a partir do 3.º Ciclo do Ensino Básico, tendem a valorizar mais as TIC como um recurso "Importante" ou "Muito

Importante” para a Educação Inclusiva. Isso indica que, à medida que o nível de ensino avança, cresce a percepção dos benefícios das TIC em promover a inclusão de todos os alunos, independentemente das características. O entendimento da importância das TIC parece consolidar-se nos níveis mais elevados, com os professores reconhecendo o papel das TIC para facilitar o ensino inclusivo e apoiar a diversidade nas salas de aula.

A oitava questão destinava-se a averiguar a percepção dos professores sobre os principais benefícios da utilização das TIC na promoção da Educação Inclusiva. O objetivo é perceber quais os benefícios específicos que os professores consideram mais relevantes para a inclusão de todos os alunos, independentemente das suas necessidades específicas.

### Gráfico 13

*Os benefícios das TIC para a Educação Inclusiva*



Como se pode observar no gráfico 13, para a maioria dos inquiridos, promover a motivação dos alunos e estimular a sua autonomia são os principais benefícios da utilização das TIC em prol de uma educação inclusiva, seguidos de o facto de possibilitar realizar diferenciação pedagógica no trabalho a desenvolver.

Relativamente ao benefício “Promove uma maior autonomia nos alunos”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico dominam com 7,7% das respostas, enquanto os professores dos

1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico e os professores do 3.º Ciclo e Secundário estão representados com 3,8%, os professores do Ensino Secundário representam 3,3% e, por último, mas em menor percentagem, estão os educadores de infância com 1,6%. Após análise, conclui-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico reconhecem que as TIC promovem uma maior motivação nos alunos, enquanto, nos restantes níveis de ensino, as TIC também são reconhecidas com esse benefício, mas em percentagens menores.

No que diz respeito ao benefício “Estimula a autonomia nos alunos”, observa-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico são os que reconhecem melhor este benefício (7,1%). Os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário representaram 4,4% das respostas, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico 3,8%. Os educadores de infância e os professores do Secundário são os que reconhecem esse benefício, mas com menor percentagem, 1,6% e 1,1%, respetivamente.

No que concerne ao benefício “Possibilita a diferenciação pedagógica”, observa-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico atingem a maioria com 5,5%, os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário estão equilibradamente distribuídos com 3,8% e 4,4%, respetivamente. Também de forma equilibrada, mas em menor percentagem, apresentam-se os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico com 3,3% e os professores do Ensino Secundário com 2,7%.

Relativamente ao benefício “Promove a inclusão social”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (2,7%), seguidos dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,2%), enquanto nos restantes níveis de ensino estão representados todos os professores, atingindo a minoria os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do Ensino Secundário, ambos com 1,1%.

Quanto ao benefício “Permite dar resposta às necessidades das crianças/dos adultos”, todos os professores reconhecem esse benefício, no entanto, observa-se que a maioria atinge os 3,3% no 1.º Ciclo do Ensino Básico e a minoria no Ensino Secundário com 0,5%.

Já o benefício “Potencia o trabalho colaborativo” atinge a sua maioria no 3.º Ciclo do Ensino Básico (4,4%) e a minoria na Educação Pré-Escolar (0,5%).

Por último, 0,5% dos professores acreditam que os benefícios das TIC dependem do contexto.

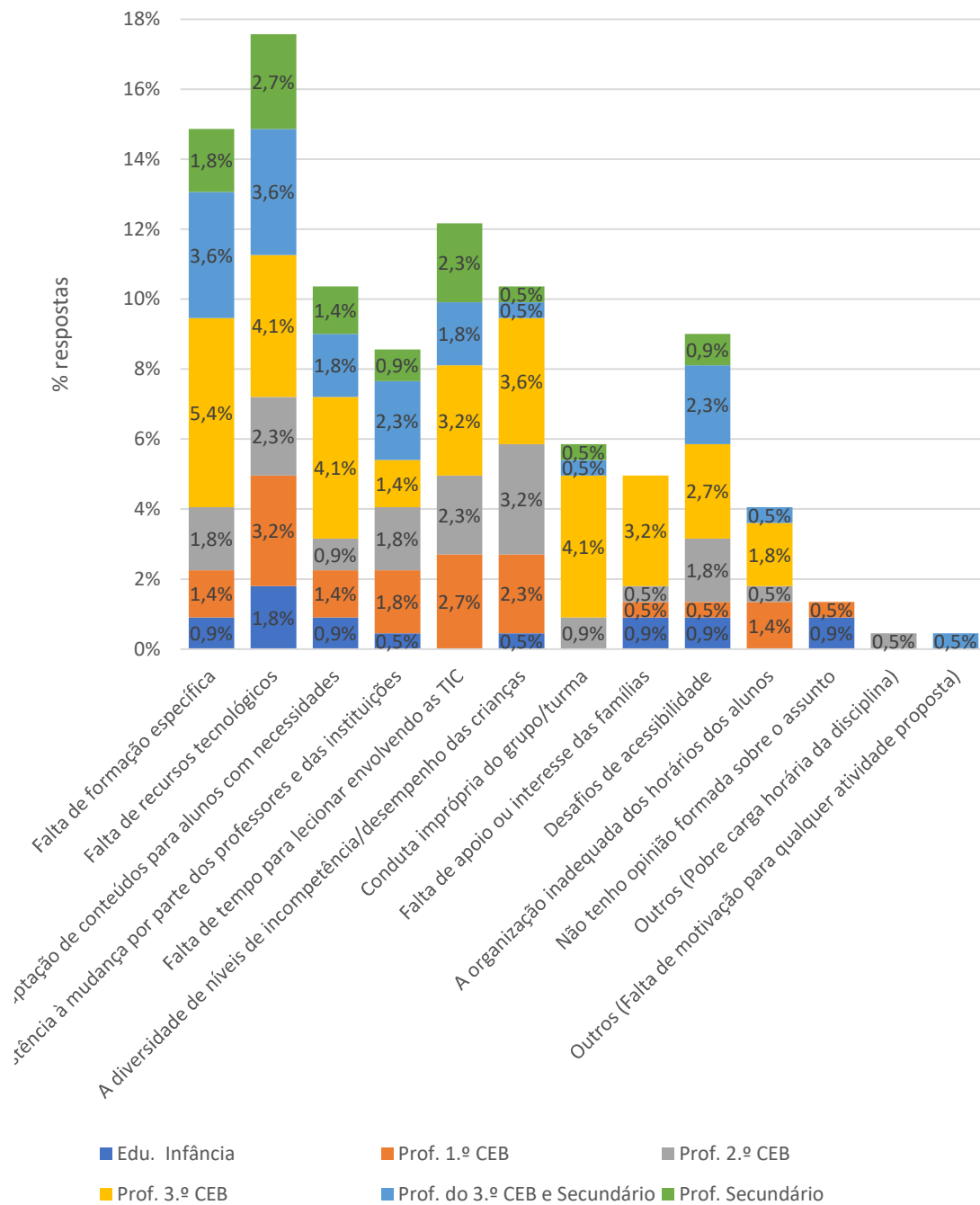
No geral, conclui-se que as utilizações das TIC são vistas como benéfico em múltiplos aspetos. Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico destacam-se como os que mais reconhecem benefícios como motivação, autonomia e trabalho colaborativo. Esses dados refletem a importância das TIC na educação inclusiva e como cada nível de ensino prioriza

diferentes aspetos, adaptando as TIC às necessidades e características das suas faixas etárias específicas.

A nona questão tem como objetivo identificar e compreender os principais desafios que os professores enfrentam ao integrar as TIC na promoção da Educação Inclusiva

### Gráfico 14

*Principais desafios que os professores enfrentam ao utilizar as TIC para promover a Educação Inclusiva*



De acordo com o gráfico 14, o principal desafio que os inquiridos destacam ao querer utilizar as TIC para a promoção da educação inclusiva prende-se com a falta de recursos tecnológicos, seguido da falta de formação específica.

Relativamente ao desafio “Falta de formação específica”, observa-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (5,4%), em seguida, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (3,6%), em valores baixos estão os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,4%), 2.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do Ensino Secundário, ambos com 1,8% e a minoria é representada pelos educadores de infância (0,9%).

No que diz respeito ao desafio “Falta de recursos tecnológicos”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (4,1%), em seguida, aparecem distribuídos, de forma equilibrada, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%) e os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (3,6%) e, de igual modo, estão os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (2,3%) e os professores do Ensino Secundário (2,7%), estando a minoria representada pelos educadores de infância (1,8%).

No que concerne ao desafio “Adaptação dos conteúdos para alunos com necessidades de saúde especiais”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (4,1%), em seguida, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (1,8%), os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário apresentam-se igualmente distribuídos, ambos com 1,4%, registando-se a minoria nos educadores de infância e professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, ambos com 0,9%.

Quanto ao desafio “Resistência à mudança por parte dos professores e das instituições”, a maioria é representada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,3%), em seguida, pelos professores do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, ambos com 1,8%, depois pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (1,4%) e do Ensino Secundário (0,9%), distribuídos de forma equilibrada, registando-se a minoria nos educadores de infância (0,5%).

Relativamente ao desafio “Falta de tempo para lecionar envolvendo as TIC”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico são aqueles que mais o identificaram, com 3,2%, em seguida, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (2,7%), de forma igualmente distribuída, encontram-se os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, ambos com 2,3%, registando-se a minoria nos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (1,8%).

No desafio “A diversidade de níveis de incompetência/desempenho das crianças”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico registam a maioria das respostas (3,6%), em seguida, os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%), os professores do 1.º Ciclo do Ensino

Básico (2,3%) e, por último, em minoria, estão os educadores de infância, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e os professores do Ensino Secundário, todos com 0,5%.

O desafio “Conduta imprópria do grupo/turma” regista apenas respostas nos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, com 4,1%, nos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (0,9%) e nos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e os do Ensino Secundário (0,5%).

O desafio “Falta de apoio das famílias” regista apenas três respostas: os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, que representam a maioria com 3,2%, em seguida, os educadores de infância com 0,9% e a minoria são representados pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico com 0,5%.

O desafio “Desafios de acessibilidade” foi assinalado com a maioria das respostas, pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (2,7%), pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,3%), pelos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (1,8%), pelos educadores de infância e pelos professores do Ensino Secundário, ambos com 0,9%, e a minoria de respostas é representada pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (0,5%).

O desafio “Organização inadequada dos horários dos alunos” não registou qualquer resposta nos grupos dos educadores de infância e dos professores do Ensino Secundário. Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria das respostas (1,8%), em seguida, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,4%) e, finalmente, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, ambos com 0,5%.

Alguns educadores de infância (0,9%) e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (0,5%) afirmam não ter opinião formada sobre o assunto.

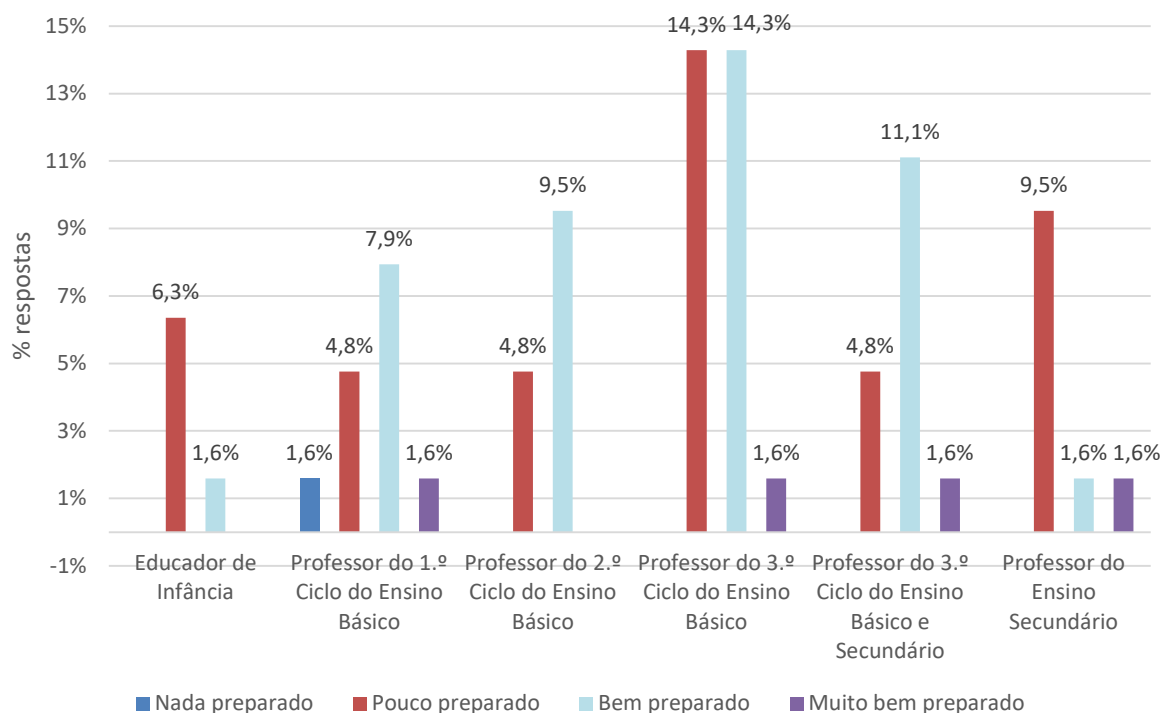
Na opção de resposta “Outros”, foram mencionados dois desafios, “Pobre carga horária da disciplina”, afirmado pelos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (0,5%), e “Falta de motivação para qualquer atividade proposta”, afirmado pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (0,5%).

Nesta análise, constata-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico enfrentam mais desafios em comparação aos outros ciclos, apontando para uma necessidade principalmente no que diz respeito à formação e aos recursos tecnológicos para a Educação Inclusiva.

A décima questão destinava-se a averiguar a forma como os professores avaliam a sua própria formação e preparação para integrar as TIC em práticas de Educação Inclusiva.

## Gráfico 15

*Avaliação dos participantes quanto à sua preparação para integrar as TIC na Educação Inclusiva*



Como se observa no gráfico 15, os educadores de infância e os professores do Ensino Secundário são os que afirmam estar menos bem preparados para a integração das TIC na Educação Inclusiva, representando 6,3% e 9,5% das respostas, respetivamente.

Assim,

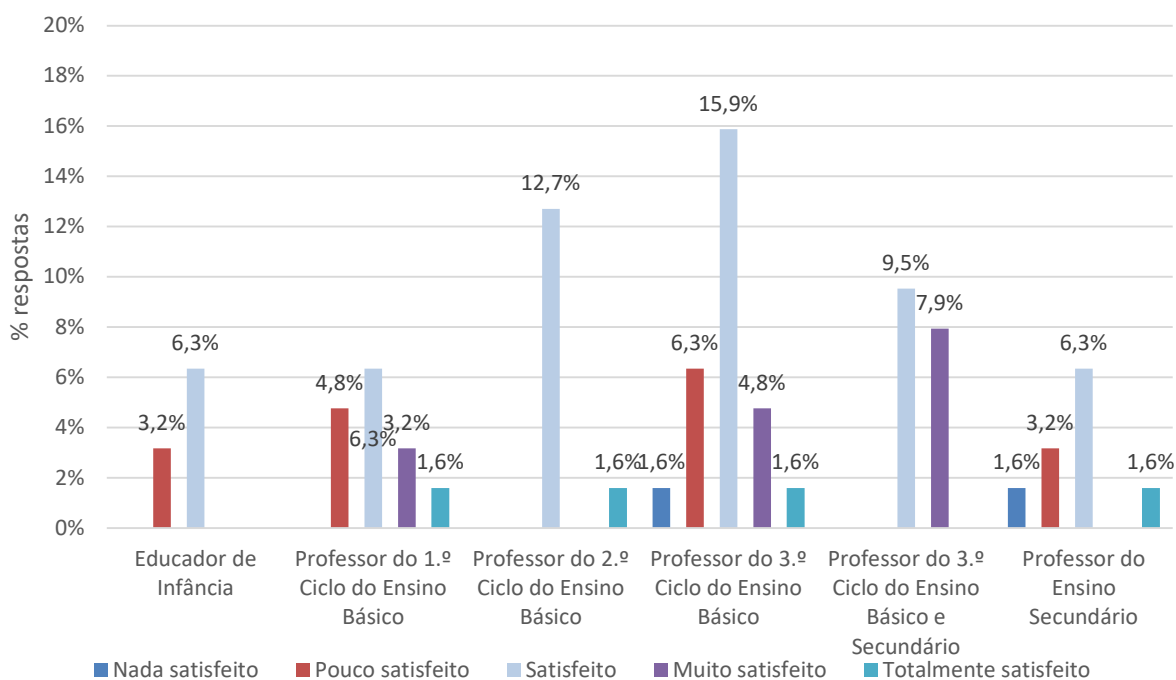
Bem preparados consideram-se estar os professores do 3.º CEB (14,3%), os professores do 3.º CEB e Ensino Secundário (11,1%), os professores do 2.º CEB (9,5%) e os professores do 1.º CEB (7,9%).

Estes resultados indicam a necessidade de investimentos em formação específica, principalmente para os níveis de ensino onde a perceção de preparação é mais baixa.

A décima primeira questão pretende aferir o nível de satisfação dos professores em relação à oferta de formação contínua disponível, no contexto da integração das TIC na Educação Inclusiva.

### Gráfico 16

*Nível de satisfação em relação à oferta de formação das TIC no contexto da Educação Inclusiva*



Como se observa no gráfico 16, os dados indicam uma tendência geral de satisfação entre os professores em relação à oferta de formação contínua, com maior satisfação nos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico. No entanto, ainda há uma parcela significativa que aponta para alguma insatisfação, especialmente entre os professores do Ensino Secundário e educadores de infância

Assim:

- Os educadores de infância mostram-se satisfeitos maioritariamente (6,3%), enquanto 3,2% se mostram pouco satisfeitos;

- Os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico afirmam estar totalmente satisfeitos (1,6%), satisfeitos (6,3%) ou muito satisfeitos (3,2%), no entanto, 4,8% afirmam estar pouco satisfeitos.

- Os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico afirmam estar totalmente satisfeitos (1,6%) ou satisfeitos (12,7%).

- Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (15,9%) afirmam estar totalmente satisfeitos (1,6%), muito satisfeitos (4,8%) ou satisfeitos, (6,3%) afirmam estar pouco satisfeitos e apenas 1,6% afirmam estar nada satisfeitos.

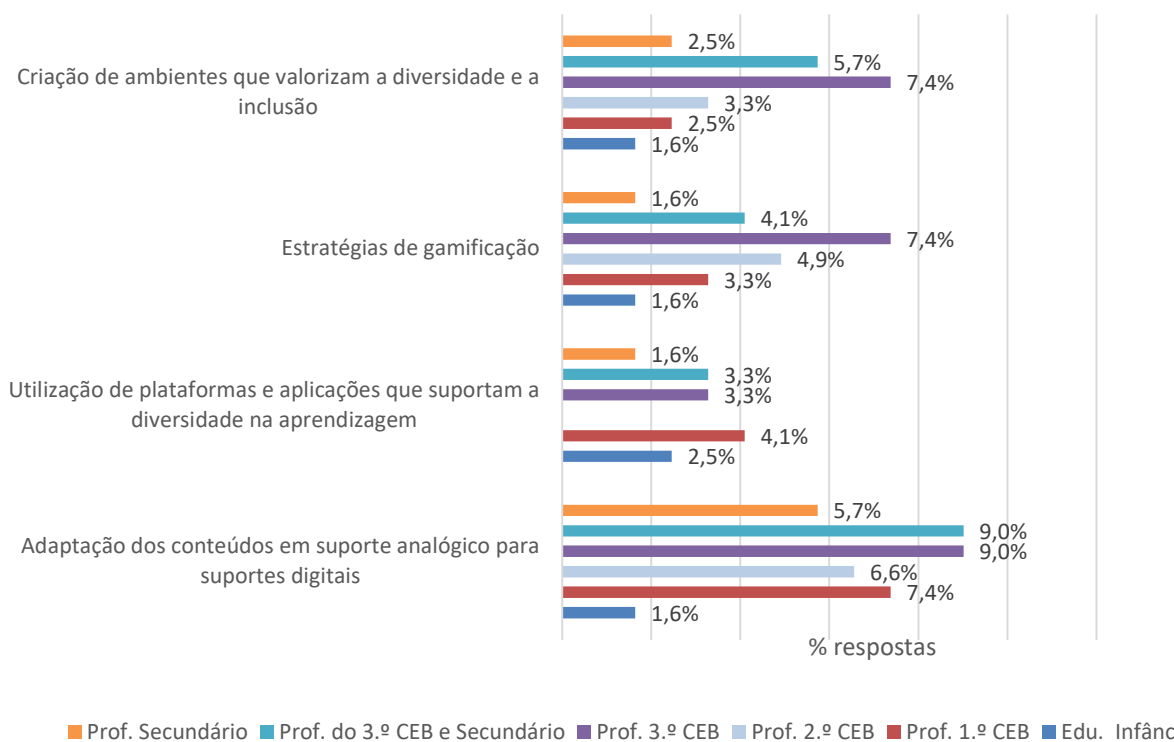
- Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário afirmam estar satisfeitos (9,5%) ou muito satisfeitos (7,9%).

- Os professores do Ensino Secundário afirmam estar totalmente satisfeitos (1,6%) ou satisfeitos (6,3%), enquanto 3,2% afirmam estar pouco satisfeito ou nada satisfeitos (1,6%).

A décima segunda questão pretende averiguar que estratégias utilizam os professores, com o auxílio das TIC, para promover a Educação Inclusiva.

### Gráfico 17

*Estratégias utilizadas pelos professores com auxílio das TIC para promover a Educação Inclusiva*



De acordo com o gráfico 17, a adaptação dos conteúdos em suporte analógico e digital foi a estratégia mais identificada pelos inquiridos.

A estratégia “Criação de ambientes que valorizam a diversidade e a inclusão” foi assinalada, maioritariamente, pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (7,4%), em seguida, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário com (5,7%), com (3,3%) estão os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico

e os do Ensino Secundário, ambos com (2,5%) e a minoria está representada pelos educadores de infância com (1,6%).

A “estratégia de gamificação” foi mais assinalada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (7,4%), seguida dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (4,9%), dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (4,1%), dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3,3%), e dos educadores de infância e professores do Ensino Secundário com 1,6%, respetivamente.

A estratégia “Utilização de plataformas e aplicações que suportam a diversidade na aprendizagem” foi mais selecionada pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (4,1%), pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e os do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, ambos com 3,3% das respostas, pelos educadores de infância (2,5%), e pelos professores do Ensino Secundário (1,6%). Não se registam respostas nos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

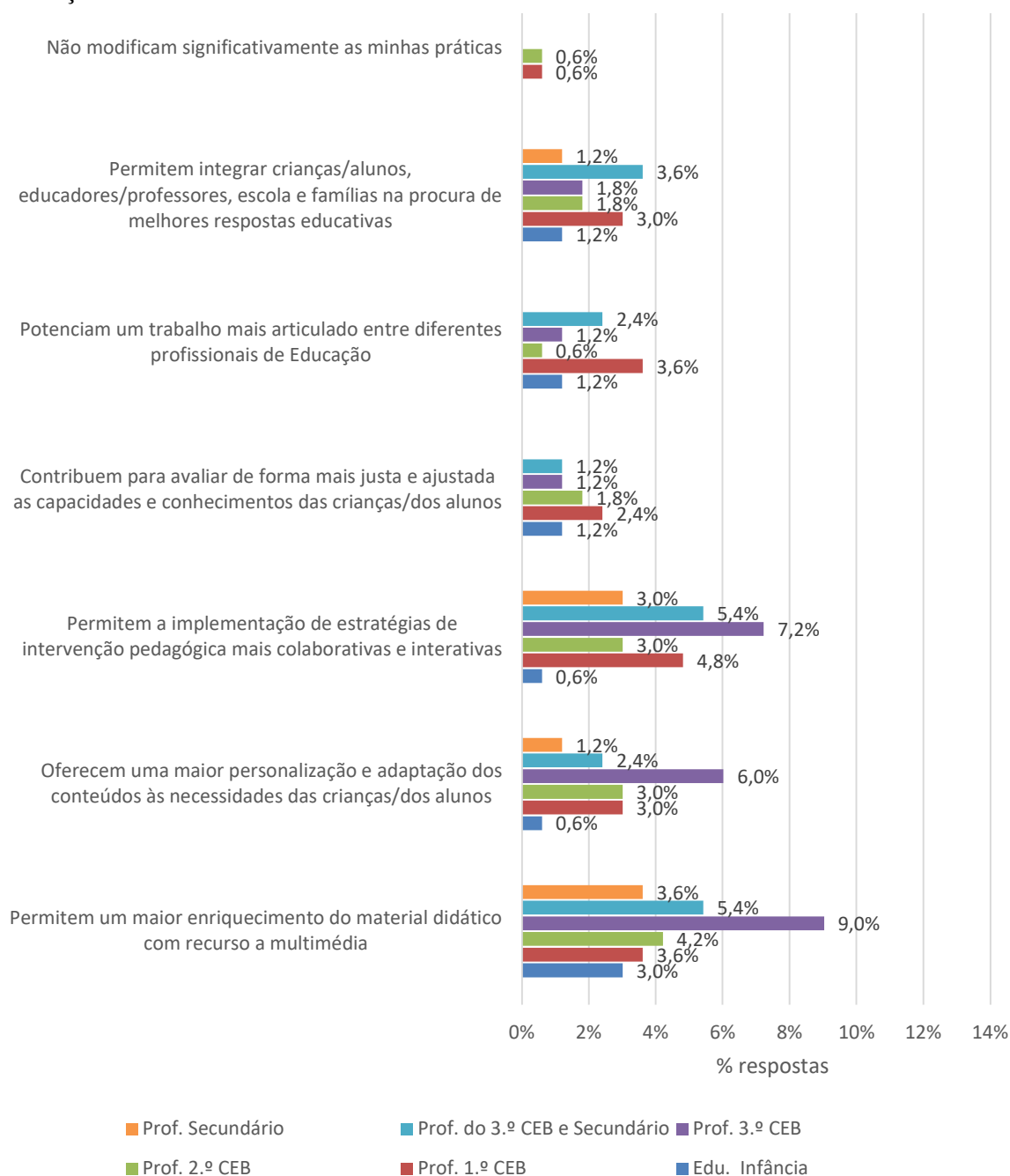
A estratégia “Adaptação dos conteúdos em suporte analógico para suportes digitais” teve 9,0% de respostas dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, seguida dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (7,4%), dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (6,6%), dos professores do Ensino Secundário (5,7%) e, por último, dos educadores de infância (1,6%).

Os dados evidenciam que a estratégia de “adaptação de conteúdos de suporte analógico para digitais” é, amplamente, adotada por professores dos diversos ciclos, especialmente no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, indicando um esforço para modernizar os materiais didáticos. A estratégia “criação de ambientes inclusivos” e a estratégia de “gamificação” também são estratégias bastante utilizadas, principalmente, no 3.º Ciclo do Ensino Básico. Em contrapartida, os educadores de infância e os professores do Ensino Secundário tendem a adotar essas estratégias em menor percentagem, parecendo uma possível necessidade de apoio e incentivo para que todos os níveis de ensino beneficiem dessas estratégias inclusivas.

A décima terceira questão pretende averiguar de que forma os professores entendem que a utilização das TIC pode melhorar ou já melhorou as suas práticas pedagógicas no contexto da Educação Inclusiva.

## Gráfico 18

### Perceção dos professores sobre a contribuição das TIC para a melhoria das práticas na Educação Inclusiva



De acordo com o gráfico 18, observa-se que, relativamente às perceções dos professores sobre a contribuição das TIC para a melhoria das práticas pedagógicas na Educação Inclusiva, a maioria das respostas situa-se nas opções “Permitem um maior enriquecimento do material didático com recurso a multimédia” e “Permitem a implementação de estratégias de intervenção pedagógica mais colaborativas e interativas”.

Assim, no que diz respeito à opção de resposta, “Permitem um maior enriquecimento do material didático com recurso a multimédia”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (9 %), seguidos dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (5,4%), dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (4,2%), dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3,6%) e dos educadores de infância e professores do Ensino Secundário, ambos com 3% das respostas.

Relativamente à opção de resposta “Oferecem uma maior personalização e adaptação dos conteúdos às necessidades das crianças/dos alunos”, a maioria das respostas foi assinalada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (6%), seguidas dos professores do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (3% cada), dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário (5,4%), dos professores do Ensino Secundário (1,2%) e dos educadores de infância (0,6%).

Quanto à opção de resposta “Permitem a implementação de estratégias de intervenção pedagógica mais colaborativas e interativas”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (7,2%), os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e os do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário encontram-se equilibradamente distribuídos com 4,8% e 5,4% das respostas, respetivamente; igualmente distribuídos com 3% das respostas, estão os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do Ensino Secundário, estando em menor representação os educadores de infância (1,2%).

Na opção de resposta “Contribuem para avaliar de forma mais justa e ajustada as capacidades e conhecimentos das crianças/dos alunos”, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (2,4%), seguidos dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (1,8%), dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e os educadores de infância estão em minoria e, igualmente distribuídos, com (1,2%). A minoria está representada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico. Não se registam movimentos e dos professores do Ensino Secundário.

Na opção de resposta “Potenciam um trabalho mais articulado entre diferentes profissionais de Educação”, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria (3,6%), seguidos dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,4% de respostas cada), os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e os Educadores de infância (1,2% de respostas cada) e, com menos expressão, estão os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Não se registam respostas dos professores do Ensino Secundário.

Na opção de resposta “Permitem integrar crianças/alunos, educadores/professores, escola e famílias na procura de melhores respostas educativas”, os professores do 3.º Ciclo do

Ensino Básico e Secundário representam a maioria com 3,6% das respostas, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico com 3%, os professores do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, com 1,8% e com menos respostas e igualmente distribuídos, estão os professores do Ensino Secundário e os educadores de infância com (1,2%).

Na opção de resposta “Não modificam significativamente as minhas práticas”, registam-se apenas respostas dos professores do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, ambos com 0,6%, não se registando respostas dos professores dos restantes níveis de ensino.

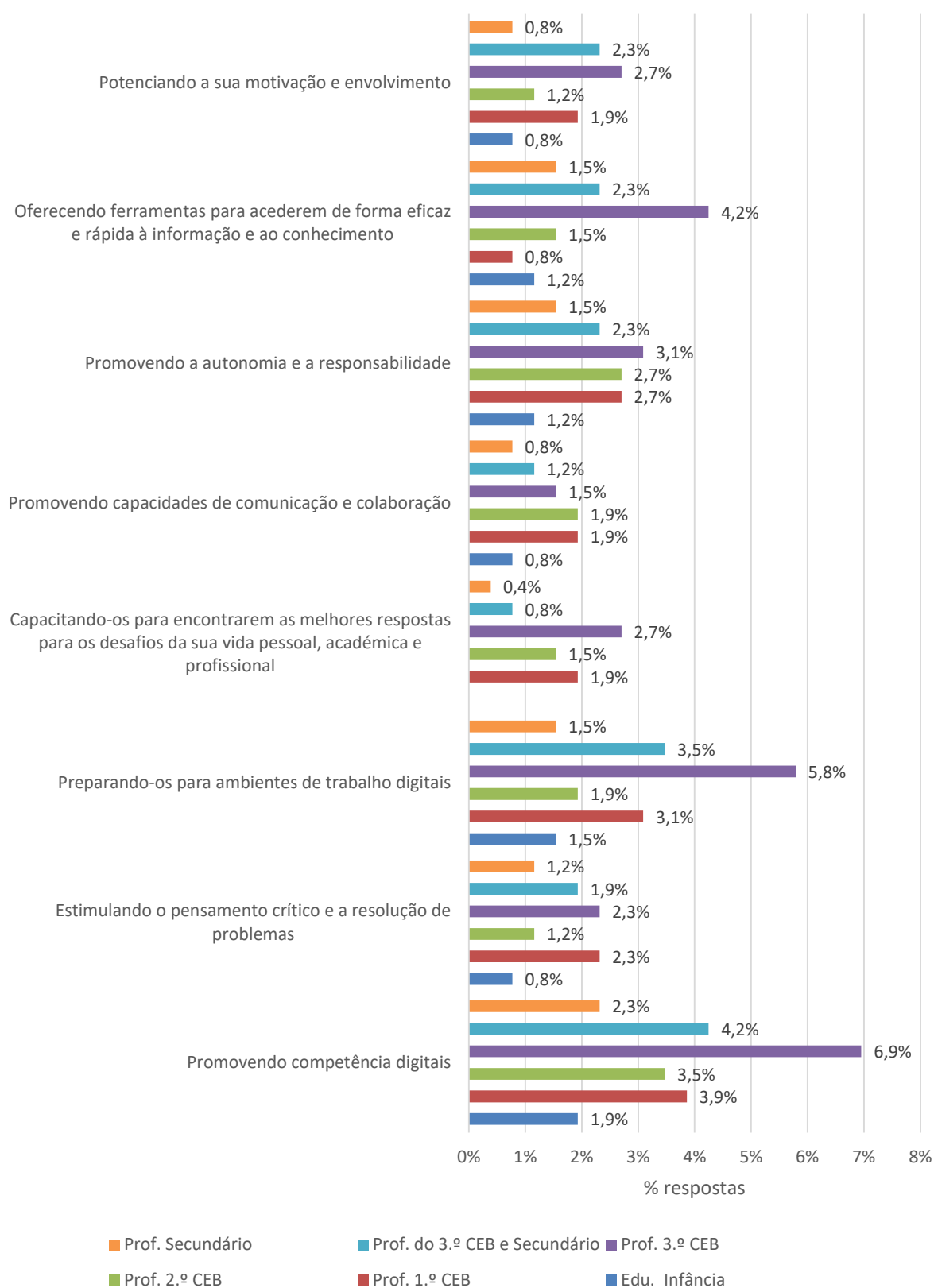
Os resultados revelam uma perceção positiva sobre o impacto das TIC na Educação Inclusiva, com destaque para o enriquecimento do material didático e a personalização de conteúdos como as principais contribuições reconhecidas. Os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário destacam-se em várias categorias, indicando maior utilização e reconhecimento das TIC como ferramentas pedagógicas. Em contrapartida, os educadores de infância e professores do Ensino Secundário estão, frequentemente, em minoria, pois há menor integração ou perceção dos benefícios das TIC nesses níveis, o que pode significar a necessidade de formação e apoio para esses grupos.

#### **4.4.2 As TIC e a Educação Inclusiva numa perspetiva de futuro**

A décima quarta questão tem como objetivo compreender de que forma as TIC podem ser vistas como ferramentas que preparam os alunos para enfrentarem desafios futuros.

## Gráfico 19

*Perspetivas sobre o papel das TIC na preparação dos alunos para os desafios futuros*



De acordo com o gráfico 19, e relativamente às perspetivas sobre o papel das TIC na preparação dos alunos para os desafios futuros, por opção de resposta, encontramos os seguintes resultados:

- A opção “Promovendo competência digitais” foi mais assinalada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (6,9%), de forma equilibradamente distribuída, apresentam-se os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (4,2%), seguidos dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (3,9%) e dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,5%). Os professores do Ensino Secundário representam 2,3% das respostas e, com menos respostas, encontramos os educadores de infância (1,9%).

- Na opção “Estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas”, a maioria das respostas foi assinalada pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, (2,3% cada), seguida dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (1,9%); os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os do Ensino Secundário tiveram igual percentagem de respostas (1,2%), finalmente surgem os educadores de infância com 0,8% de respostas.

- Na opção “Preparando-os para ambientes digitais”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico dominam com 5,8%, os professores do 1.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico estão equilibradamente distribuídos com 3,1% e 3,5% de respostas, respetivamente. Os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico representam 1,9%, enquanto a menor quantidade de respostas está igualmente distribuída pelos professores do Ensino Secundário e pelos educadores de infância (1,5% cada).

- Na opção de resposta “Capacitando-os para encontrarem as melhores respostas para os desafios da sua vida pessoal, académica e profissional”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico foram os que mais a assinalaram (2,7%), seguidos dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,9%), dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (1,5%), dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (0,8%) e dos professores do Ensino Secundário (0,4%). Não se registam respostas dos educadores de infância.

- Na opção “Promovendo capacidades de comunicação e colaboração”, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico registaram 1,9% de respostas, seguidos dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (1,5%) e dos professores do Ensino Secundário (1,2%); com menos respostas, encontramos os professores do Ensino Secundário e os educadores de infância (0,8% de respostas cada).

- Na opção “Promovendo a autonomia e a responsabilidade”, foi assinalada por 3,1% dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, por 2,7% dos professores do 1.º Ciclo do Ensino

Básico e dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico; os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário tiveram 2,3% das respostas e os do Ensino Secundário 1,5%, enquanto a menos quantidade de respostas foi identificada no grupo dos educadores de infância (1,2%).

- Na opção “Oferecendo ferramentas para acederem de forma eficaz e rápida à informação e ao conhecimento”, a maioria das respostas foi dada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (4,2%), seguida dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,3%), dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os do Ensino Secundário (1,5% cada); com menor percentagem de respostas, surgem os educadores de infância (1,2%) e os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,2%).

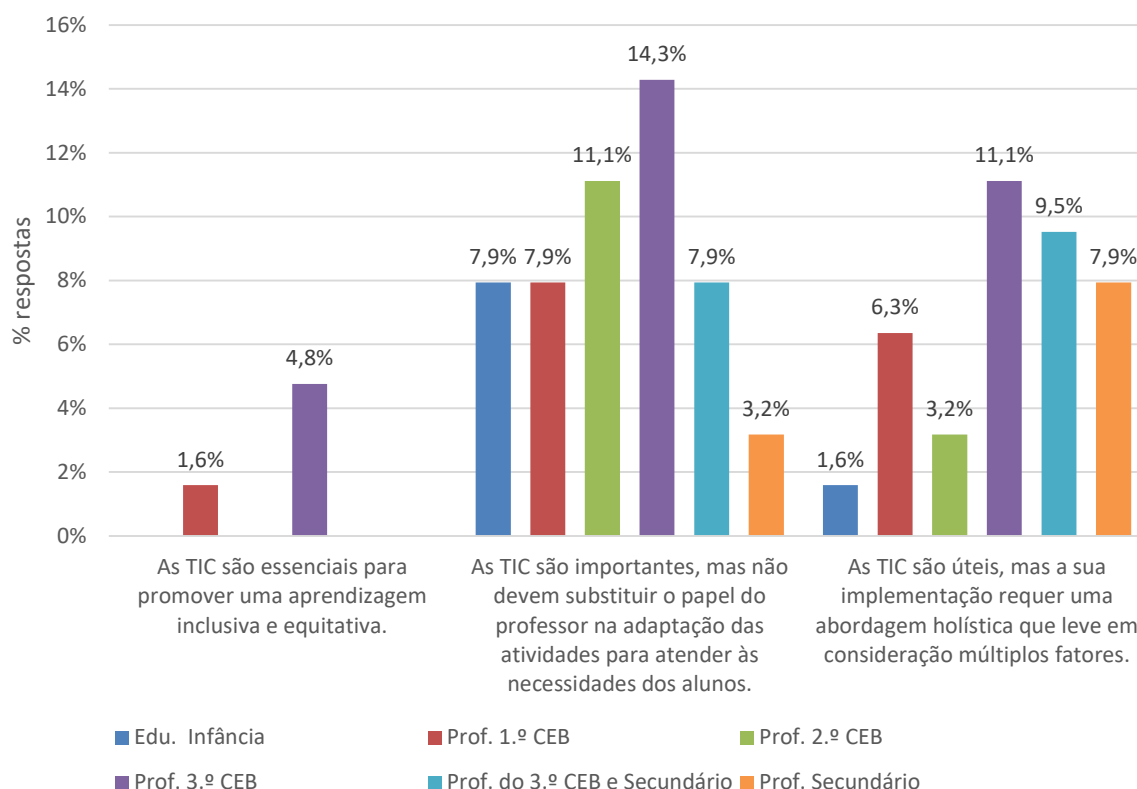
- A opção “Potenciando a sua motivação e envolvimento” foi mais assinalada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (2,7%), seguida pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (2,3%), pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,9%), pelos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (1,2%), e pelos professores do Ensino Secundário e educadores de infância (0,8% cada).

Em suma, a análise feita ao gráfico 13 evidencia que os professores dos diferentes ciclos de ensino valorizam o papel das TIC na preparação dos alunos para os desafios futuros, com destaque para a promoção de competências digitais, especialmente entre os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico com (6,9%). As TIC também são vistas como importantes para estimular o pensamento crítico, resolver problemas e preparar os alunos para ambientes digitais, com percentagens significativas nos 1.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico. Nas áreas da comunicação, colaboração, autonomia e responsabilidade, observa-se uma distribuição mais equilibrada entre os ciclos de ensino, enquanto os educadores de infância apresentam percentagens menores em quase todas as respostas. Esses dados refletem a importância atribuída às TIC como ferramentas essenciais para o desenvolvimento de competências e na preparação dos alunos para os desafios futuros.

A décima quinta questão tem como objetivo perceber a perceção dos participantes sobre o papel das TIC na promoção da Educação Inclusiva.

## Gráfico 20

### Avaliação da importância das TIC na promoção da Educação Inclusiva



De acordo com o gráfico 20, para uma larga maioria dos inquiridos, de todos os níveis educativos, “As TIC são importantes, mas não devem substituir o papel do professor na adaptação das atividades para atender às necessidades dos alunos”.

Na opção de resposta “As TIC são essenciais para promover uma aprendizagem inclusiva e equitativa”, a maioria das respostas está representada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (4,8%) e pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1,6%), não se tendo registado respostas por parte dos professores dos restantes níveis de ensino.

Na opção de resposta “As TIC são importantes, mas não devem substituir o papel do professor na adaptação das atividades para atender às necessidades dos alunos”, registam-se respostas de todos os professores dos diferentes níveis de ensino, estando a maioria representada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (14,3%), seguida dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (11,1%), dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e dos educadores de infância, todos com 7,9%, sendo que a menor percentagem de respostas se registou nos professores do Ensino Secundário (3,2%).

Na opção de resposta “As TIC são úteis, mas a sua implementação requer uma abordagem holística que leve em consideração múltiplos fatores”, a maior percentagem de

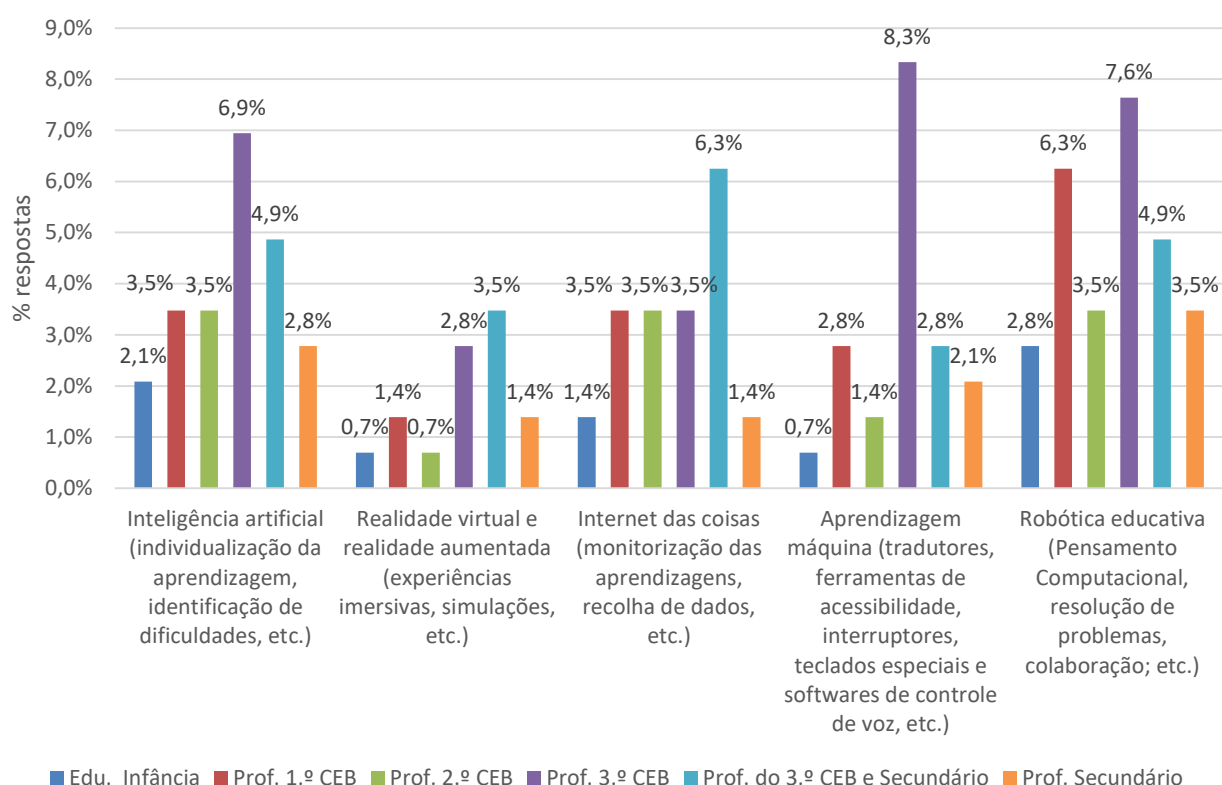
resposta foi para os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (11,1%), seguida dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (9,5%), dos professores do Ensino Secundário (7,9%) e dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (6,3%). Com percentagem menor de respostas, encontramos os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico (3,2%) e os educadores de infância (1,6%).

Esses dados indiciam uma perceção positiva e abrangente do papel das TIC entre os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, enquanto os professores dos outros ciclos de ensino possuem visões mais equilibradas e cautelosas, especialmente no que diz respeito à importância das TIC, sem desconsiderar o papel do professor e a necessidade de uma implementação cuidadosa.

A décima sexta questão tem como objetivo identificar a perceção dos participantes, numa perspetiva futura, sobre as tecnologias emergentes que têm o potencial de criar um impacto significativo na Educação Inclusiva.

## Gráfico 21

*Perceção sobre o impacto das tecnologias emergentes na Educação Inclusiva*



De acordo com o gráfico 15, sobretudo para os professores do 3.º CEB, a aprendizagem máquina, a robótica educativa e a inteligência artificial são as tecnologias emergentes que

maiores impactos poderão representar para a Educação Inclusiva. Vejamos pormenorizadamente cada uma das opções de resposta.

A opção de resposta “Inteligência artificial (individualização da aprendizagem, identificação de dificuldades, etc.)” foi assinalada maioritariamente pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (6,9%), seguida dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (4,9%), dos professores do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, ambos com 3,5% de respostas, dos professores do Ensino Secundário (2,8%), e dos educadores de infância (2,1%).

Na opção de resposta “Realidade Virtual e realidade aumentada (experiências imersivas, simulações etc.)”, a maioria de respostas foi dada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (3,5%), seguida dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (2,8%); distribuídos com a mesma percentagem, estão os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do Ensino Secundário, ambos com 1,4% das respostas e, por último, surgem os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os educadores de infância com 0,7% das respostas.

Na opção de resposta “Internet das coisas (monitorização das aprendizagens, recolha de dados. etc.), os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário surgem com 6,3% das respostas; igualmente distribuídos estão os professores dos 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, todos com 3,5% das respostas e, por último, com 1,4% das respostas surgem os professores do Ensino Secundário e os educadores de infância.

Na opção de resposta “Aprendizagem máquina (tradutores, ferramentas de acessibilidade, interruptores, teclados especiais e software de controlo de voz, etc.)” os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico destacam-se com a maior percentagem de respostas (8,3%), e, com menos percentagem de respostas, estão os educadores de infância com 0,7%.

Na opção de resposta “Robótica educativa (Pensamento Computacional, resolução de problemas, colaboração; etc.)”, a maioria das respostas foi dada pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (7,6%), seguida dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (6,3%), dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário (4,9%), dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e dos professores do Ensino Secundário, ambos com 3,5% das respostas, e, com menor percentagem, surgem os educadores de infância (2,8%).

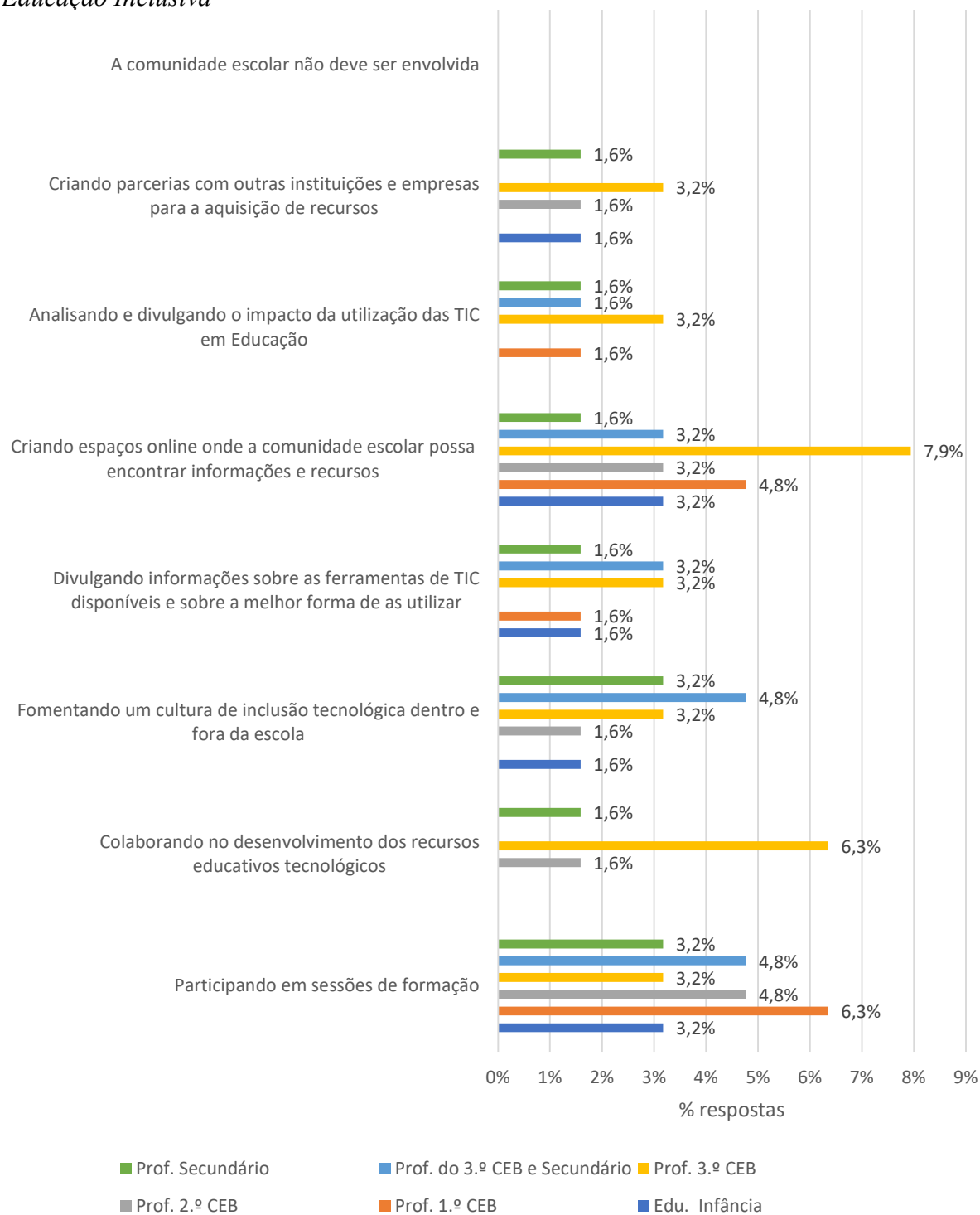
Esses dados mostram que, entre as tecnologias emergentes, a Inteligência Artificial e a Robótica Educativa são as mais valorizadas pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico para promover a Educação Inclusiva. A inteligência artificial, com foco na individualização da aprendizagem e identificação de dificuldades, é especialmente reconhecida pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, seguidos pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, enquanto os educadores de infância têm a menor representatividade. A robótica

educativa, que estimula o pensamento computacional e a colaboração, também se destaca entre os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, seguida pelos professores do 1.º Ciclo. As outras tecnologias, como a Realidade Virtual e Aumentada, a Internet das Coisas e a Aprendizagem Máquina, embora bem recebidas, apresentam percentagens mais equilibradas entre os diferentes níveis de ensino, com menor participação dos educadores de infância.

A décima sétima, e última questão, tem por objetivo perceber a opinião dos participantes sobre a forma pela qual a comunidade escolar pode ser incentivada a participar na integração das TIC para promover a Educação Inclusiva.

## Gráfico 22

*Percepção sobre o envolvimento da comunidade escolar na integração das TIC para a Educação Inclusiva*



De acordo com o gráfico 22, os professores, na sua maioria, consideram o envolvimento da comunidade escolar essencial para a integração das TIC na Educação Inclusiva.

Assim,

- No que diz respeito à opção “Participando em sessões de formação”, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria das respostas (6,3%) e, igualmente distribuídos, estão os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os dos 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, ambos com 4,8% das respostas. A menor percentagem de respostas está representada pelos professores do Ensino Secundário, 3.º Ciclo do Ensino Básico e educadores de infância, todos com 3,2%.

- A opção de resposta “Colaborando no desenvolvimento dos recursos educativos tecnológicos” foi assinalada maioritariamente pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico (6,3%), tendo sido menos indicada pelos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e pelos do Ensino Secundário, ambos com 1,6% de respostas; não se tendo registado respostas dos professores dos restantes níveis de ensino.

- A opção de resposta “Fomentando uma cultura tecnológica dentro e fora da escola” foi escolhida por 4,8% dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, por 3,2% dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e dos professores do Ensino Secundário, de forma equitativa, e a menor percentagem de respostas verificou-se no grupo dos educadores de infância e dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico com 1,6%; não se tendo registado respostas dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

- Na opção de resposta “Divulgando informações sobre as ferramentas de TIC disponíveis e sobre a melhor forma de as utilizar”, verifica-se que os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário foram os que mais a escolheram, ambos com 3,2% das respostas, enquanto a menor percentagem de respostas se registou nos grupos dos professores do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico e dos professores do Ensino Secundário, todos com 1,6%, não se tendo registado respostas no grupo dos educadores de infância.

- Na opção de resposta “Criando espaços online onde a comunidade escolar possa encontrar informações e recursos”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico atingem a maioria das respostas com 7,9%, os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico representam 4,8%, igualmente distribuídos, apresentam-se os educadores de infância, os professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, todos com 3,2% das respostas, enquanto a menor percentagem de respostas foi registada no grupo dos professores do Ensino Secundário (1,6%).

- Na opção de resposta “Analisando e divulgando o impacto da utilização das TIC em Educação”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria de respostas com 3,2%; com menores percentagens e igualmente representados, estão os professores do 1.º

Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e Ensino Secundário, todos com 1,6% de respostas.

- Na opção de resposta “Criando parcerias com outras instituições e empresas para a aquisição de recursos”, os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico representam a maioria de respostas com 3,2%; com menor percentagem de respostas, mas igualmente representados, estão os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, do 2.º Ciclo do Ensino Básico e os educadores de infância, com 1,6% de respostas cada.

Nenhuma resposta foi assinalada na opção “A comunidade escolar não deve ser incluída”.

Em síntese, as opções de resposta mais valorizadas foram "Participar em sessões de formação", destacada pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (6,3%), e "Criar espaços online onde a comunidade possa encontrar informações e recursos", onde os professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico lideram com 7,9%. A colaboração no "Desenvolvimento de recursos educativos tecnológicos" também é apoiada, com destaque para os professores do 3.º Ciclo (6,3%). Outras ações, como "Divulgar informações sobre ferramentas de TIC", "Analisar o impacto das TIC na educação" e "Criar parcerias com instituições para aquisição de recursos", receberam apoio, embora com percentagens mais distribuídas entre os diferentes níveis de ensino. É importante constatar que nenhum professor escolheu a opção de exclusão da comunidade escolar desse processo, indicando um consenso sobre a importância de motivar todos os membros da comunidade para promover a Educação Inclusiva através das TIC.

#### **4.5 Discussão dos resultados**

A utilização das TIC tem sido amplamente reconhecida como um meio de facilitar a acessibilidade, personalizar a aprendizagem e responder às necessidades de saúde especiais. Segundo Ainscow (2005), a Educação Inclusiva é definida pela capacidade de atender às diferentes necessidades dos alunos e as TIC surgem como ferramentas que permitem essa resposta, pois oferecem aos alunos formas alternativas de interação com os conteúdos para que estes possam demonstrar o seu entendimento. Esta abordagem está alinhada com os resultados apresentados no estudo, onde se observa que os professores, especialmente os do 3.º Ciclo do Ensino Básico, consideram as TIC essenciais para a criação de salas de aula inclusivas. Estas salas ampliam a acessibilidade e promovem aprendizagem personalizadas, ao ritmo e estilo de cada aluno, beneficiando, sobretudo, os alunos com necessidades de saúde especiais.

Os dados recolhidos no estudo mostram que os professores dos diferentes níveis de ensino têm perceções distintas sobre a importância das TIC para a promoção da Educação Inclusiva. Os professores do Ensino Secundário e do 3.º Ciclo do Ensino Básico demonstram

uma visão positiva em relação ao papel das TIC na inclusão. Florian e Black-Hawkins (2011) referem que as percepções dos professores sobre o papel das TIC na Educação Inclusiva são influenciadas tanto pela sua experiência prévia com práticas inclusivas, quanto pela disponibilidade de recursos tecnológicos. No contexto do estudo, a resposta favorável dos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico, 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e Ensino Secundário reflete a compreensão do potencial das TIC para proporcionar experiências de aprendizagem personalizadas, o que é, particularmente, útil à medida que os alunos progredem para salas de aprendizagem mais complexas e individualizadas.

No que diz respeito aos desafios na integração das TIC, encontram-se a falta de formação específica e a ausência de recursos tecnológicos adequados, particularmente mencionados pelos professores do 3.º Ciclo do Ensino Básico. De acordo com Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), apesar do potencial das TIC para transformar a Educação, a integração depende de um conjunto de fatores, incluindo formação específica para os professores, apoio ao nível macro e uma infraestrutura tecnológica robusta. Os resultados do estudo reforçam essa perspectiva ao mostrar que, sem a preparação e o suporte necessários, os professores enfrentam dificuldades em integrar as TIC e, nesse sentido, podem comprometer a promoção de práticas inclusivas. Portanto, a necessidade do desenvolvimento profissional contínuo e a disponibilidade dos recursos são essenciais para que os professores se possam sentir capazes de utilizar as TIC de forma significativa nas práticas pedagógicas inclusivas.

Além disso, os professores participantes no estudo reconheceram que as TIC desempenham um papel importante na preparação dos alunos para os desafios futuros, especialmente ao promover competências de pensamento crítico, de resolução de problemas e de alfabetização digital. Voogt e Knezek (2008) ressaltam que as TIC são fundamentais para o desenvolvimento de competências digitais que serão, cada vez mais, essenciais para o percurso profissional e para o desenvolvimento pessoal dos alunos. Essa visão é refletida nos resultados deste estudo, pois os professores veem as TIC como uma ferramenta para capacitar digitalmente os alunos e para promover a colaboração e a adaptabilidade, competências fundamentais numa sociedade cada vez mais impulsionada pela tecnologia.

Por fim, o estudo evidencia que a utilização das TIC aumenta a motivação e o envolvimento dos alunos, corroborando com a teoria de Selwyn (2011), de que as TIC podem transformar a dinâmica da sala de aula, tornando a aprendizagem mais envolvente e interativa. As observações dos professores sobre a forma como as TIC promovem autonomia e colaboração entre os alunos indicam que, quando aplicadas corretamente, as tecnologias podem permitir que os alunos assumam o controlo da própria aprendizagem e interajam de forma

significativa com os colegas de turma. Esse efeito positivo das TIC no envolvimento e na motivação está em consonância com as práticas inclusivas que procuram criar um ambiente de suporte e envolvimento para todos os alunos, independentemente das suas características e necessidades de saúde especiais.

#### **4.6 Conclusões**

Os dados analisados permitem concluir que as TIC são amplamente reconhecidas pelos professores como ferramentas fundamentais para a promoção da Educação Inclusiva, especialmente a partir do 3.º Ciclo do Ensino Básico. A análise mostra que, embora a maioria dos professores valorize o papel das TIC, ainda existem barreiras significativas que dificultam a sua implementação. A falta de formação contínua específica e a carência de recursos tecnológicos são os desafios mais mencionados, evidenciando a necessidade de investimentos ao nível da infraestrutura tecnológica nas escolas da região para melhor integração das TIC.

Os resultados revelam que, apesar de os professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico se sentirem mais bem preparados para integrar as TIC, os educadores de infância e os professores do Ensino Secundário demonstram menos confiança relativamente à sua preparação, o que pode mostrar a necessidade de maior apoio para esse grupo. A formação específica para a utilização das TIC em contextos inclusivos é uma exigência, por isso, a criação de ações de formação no âmbito das tecnologias e ferramentas digitais para os professores visam e tendem a aumentar a confiança e a competência para a utilização das TIC.

O estudo revela ainda que as tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial e a Robótica Educativa, têm potencial para transformar as práticas pedagógicas inclusivas, personalizando o ensino e promovendo o pensamento crítico e a autonomia dos alunos.

Em suma, o presente estudo contribui para o entendimento sobre a perceção dos professores em relação às TIC como ferramentas de inclusão e coloca ênfase na importância da formação contínua, no investimento da infraestrutura tecnológica adequada e apoio pedagógico para enfrentar os desafios identificados, promovendo a Educação Inclusiva de qualidade.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades realizadas ao longo dos estágios possibilitaram explorar de forma abrangente o papel das TIC na educação, especialmente em contexto inclusivo. A integração das TIC facilita a aprendizagem e cria um ambiente onde cada aluno, independentemente das suas características e necessidades específicas, se pode desenvolver e participar de forma ativa e significativa no processo de aprendizagem.

Entre as estratégias adotadas no decorrer dos estágios, foram desenvolvidas atividades *unplugged* e *plugged*. Essas estratégias permitiram atender à diversidade dos alunos e

corresponder às suas expectativas. As atividades *unplugged*, realizadas sem recurso a equipamentos eletrônicos, permitiram que os alunos desenvolvessem competências essenciais no que diz respeito ao pensamento computacional e à resolução de problemas de forma acessível, mesmo em contextos onde os recursos são limitados. Por outro lado, as atividades *plugged*, realizadas com o auxílio de equipamentos digitais, proporcionaram experiências de aprendizagem imersivas e personalizadas, adaptadas ao ritmo e ao estilo de cada aluno. Essa combinação de abordagens revelou-se essencial para maximizar a motivação, o envolvimento e compreensão dos alunos relativamente aos conteúdos.

Além disso, o recurso à robótica educativa e à realidade virtual e aumentada trouxe uma nova dimensão ao processo de ensino e aprendizagem, transformando conceitos abstratos em experiências concretas e interativas. O recurso a essas tecnologias elevou os níveis de motivação e envolvimento dos alunos nas atividades, para além de aproximar a aprendizagem de situações do mundo real.

Outro ponto observado ao longo dos estágios foi a importância da formação contínua na área das tecnologias digitais dos professores. A formação dos professores para a utilização das TIC é crucial para garantir que as ferramentas tecnológicas sejam aplicadas de forma inclusiva e significativa. Quando bem preparados, a aprendizagem torna-se mais simples e acessível, sendo os professores agentes da inclusão, capazes de adaptar, com o auxílio das TIC, as atividades às necessidades individuais dos alunos e de promover uma cultura de respeito e valorização da diversidade em sala de aula.

Em suma, os estágios evidenciam que a integração das TIC na Educação Inclusiva é mais do que uma tendência tecnológica, é uma necessidade pedagógica para a construção de um ambiente de aprendizagem mais justo e equitativo. Para que o potencial das TIC seja plenamente alcançado, é indispensável que haja investimento tanto em infraestrutura tecnológica quanto em formação docente. Dessa forma, será possível criar experiências de aprendizagem que sejam inovadoras, acessíveis e motivadoras para todos os alunos, promovendo uma educação que valorize a individualidade e prepare todos os alunos para os desafios de uma sociedade cada vez mais digital.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agyei, D. D., & Voogt, J. M. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education*, 56, 91–100. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131510002381>
- Ahmad, E., Rashid, K., Abdullah, A., & Abdulla, M. (2018). The role of information technology on teaching process in education: An analytical prospective study at University of Sulaimani. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(11), 512-521. <http://www.ijacsa.thesai.org>
- Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? *Journal of Educational Change*, 6(2), 109–124. <https://doi.org/10.1007/s10833-005-1298-4>
- Ainscow, M., & Miles, S. (2008). Making education for all inclusive: Where next? Prospects, 38(1), 15–34. <https://doi.org/10.1007/s11125-008-9055-0>
- Anderson, R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 5–22). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_1)
- ANQEP, A. N. (2020). *Aprendizagens essenciais – Tecnologias de Informação e Comunicação*. <https://www.anpri.pt/mod/forum/discuss.php?d=13401>
- Aquino, A. (2023). Educação inclusiva na educação infantil: Promovendo a diversidade e a igualdade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades Ciências e Educação*, 9(12), 255-264. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12697/6041>
- Beard, L. A., Carpenter, L. B., & Johnston, L. B. (2014). Assistive technology: Access for all students (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Education. [https://books.google.pt/books/about/Assistive\\_Technology.html?id=9M3cAgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.pt/books/about/Assistive_Technology.html?id=9M3cAgAAQBAJ&redir_esc=y)
- Belenky, M. F. (1986). *Women's ways of knowing: The development of self, voice, and mind*. Basic Books.
- Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., & Grimley, M. (2009). *Computer science unplugged: School students doing real computing without computers*. *Journal of Applied Computing and Information Technology*, 13(1), 20–29. [https://www.researchgate.net/publication/266882704\\_Computer\\_Science\\_Unplugged\\_school\\_students\\_doing\\_real\\_computing\\_without\\_computers](https://www.researchgate.net/publication/266882704_Computer_Science_Unplugged_school_students_doing_real_computing_without_computers)
- Bers, M. U. (2008). *Blocks to robots: Learning with technology in the early childhood classroom*. Teachers College Press. [https://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/files/1/17-%20Blocks%20to%20Robots\\_%20Learning%20with%20Technology%20in%20the%20Early%20Childhood%20Classroom%20\(2007,%20Teachers%20College%20Press\).pdf](https://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/files/1/17-%20Blocks%20to%20Robots_%20Learning%20with%20Technology%20in%20the%20Early%20Childhood%20Classroom%20(2007,%20Teachers%20College%20Press).pdf)

- Bers, M. U. (2018). Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315398945>
- Bishop, J. (2003). The Internet for educating individuals with social impairments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(4), 546-556.
- Blischak, D. M., & Schlosser, R. W. (2003). Use of technology to support independent spelling by students with autism. *Topics in Language Disorders*, 23(4), 293–303. [https://www.researchgate.net/publication/230853162\\_Use\\_of\\_Technology\\_to\\_Support\\_Independent\\_Spelling\\_by\\_Students\\_with\\_Autism](https://www.researchgate.net/publication/230853162_Use_of_Technology_to_Support_Independent_Spelling_by_Students_with_Autism)
- Bosseler, A., & Massaro, D. W. (2003). Development and evaluation of a computer-animated tutor for vocabulary and language learning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 653–672. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14714934/>
- Brackmann, C. P., Román-González, M., Robles, G., Moreno-León, J., Casali, A., & Barone, D. (2017). Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. In *Proceedings of the 12th Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE '17)* (pp. 65–72). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3137065.3137069>
- Carneiro, R. (2012). Formação de professores: da educação especial à inclusiva: alguns apontamentos. In L. Zaniolo & M. DallAcqua (Eds.), *Inclusão Escolar - pesquisando políticas públicas, formação de professores e práticas pedagógicas* (pp. 7-24). Paco Editorial.
- Colley, A., & Comber, C. (2003). Age and gender differences in computer use and attitudes among secondary school students: What has changed? *Educational Research*, 45(2), 155-165. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0013188032000103235>
- Computer Science Unplugged. (n.d.). *Computer Science Unplugged*. <https://csunplugged.org/>
- Cooper, J. (2006). *The digital divide: The special case of gender*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(5), 320-334. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2729.2006.00185.x>
- Cooper, J., & Weaver, K. D. (2003). *Gender and computers: Understanding the digital divide*. Erlbaum Associates. <https://collaborate.princeton.edu/en/publications/gender-and-computers-understanding-the-digital-divide>
- Correia, L. (2013). *Inclusão e necessidades educativas especiais - Um guia para educadores e professores*. Porto Editora.
- Davis, N., & Tearle, P. (1998). A core curriculum for telematics in teacher training. In *Teleteaching '98: Distance Learning, Training and Education* (pp. 239–250). IFIP TC3. <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/ifip3/ifip3-1998.html#DavisT98>
- De Vaney, A. (1998). Can and need educational technology become a postmodern enterprise? *Theory into Practice*, 37(1), 72–80. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405849809543788>
- Department for Education and Skills. (2001a). *Special Educational Needs Code of Practice*. London: DfES.

- Department of Education. (2001). *National Educational Technology Plan*. <https://tech.ed.gov/netp/>
- Douglas, G. (2001). ICT, education, and visual impairment. *British Journal of Educational Technology*, 32(3), 353-364. <https://eric.ed.gov/?id=EJ631294>
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51(1), 187–199. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131507000474>
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2010). Inclusive education as a framework for school improvement: Evidence from international experience. *Prospects*, 40(3), 203–214. [https://www.researchgate.net/publication/228606295\\_Inclusive\\_education\\_Achieving\\_education\\_for\\_all\\_by\\_including\\_those\\_with\\_disabilities\\_and\\_special\\_education\\_needs](https://www.researchgate.net/publication/228606295_Inclusive_education_Achieving_education_for_all_by_including_those_with_disabilities_and_special_education_needs)
- Elkjaer, B. (1992). Girls and information technology in Denmark: An account of a socially constructed problem. *Gender and Education*, 4(1/2), 25–41. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0954025920040103>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Fernandes, H. (2004). Linha de investigação: Estudo da criança com NEE. *Cadernos de Estudo*, 1, 47-49. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/704>
- Ferreira, F. (2018). Entre a adaptação e a (trans)formação: Uma análise crítica da noção de prática reflexiva associada ao modelo das competências na formação de professores. In E. Machado & J. Sousa (Eds.), *Formação contínua de professores em Portugal – de ontem para amanhã* (pp. 19-31). De Facto Editores. [https://www.researchgate.net/publication/330580237\\_Entre\\_a\\_adaptacao\\_e\\_a\\_transformacao\\_ao\\_uma\\_analise\\_critica\\_da\\_nocao\\_de\\_pratica\\_reflexiva\\_associada\\_ao\\_modelo\\_das\\_competencias\\_na\\_formacao\\_de\\_professores](https://www.researchgate.net/publication/330580237_Entre_a_adaptacao_e_a_transformacao_ao_uma_analise_critica_da_nocao_de_pratica_reflexiva_associada_ao_modelo_das_competencias_na_formacao_de_professores)
- Ferreira, M., Prado, S., & Cadavieco, J. (2015a). Educação inclusiva: natureza e fundamentos. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 8(3), 1-11. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/87/84>
- Ferreira, M., Prado, S., & Cadavieco, J. (2015b). Educação inclusiva: o professor como epicentro do processo de inclusão. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 8(1), 1-13. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/117/113>
- Flecknoe, M. (2002). How can ICT help us to improve education? *Innovations in Education & Teaching International*, 39(4), 271-280. [https://www.researchgate.net/publication/233490541\\_How\\_can\\_ICT\\_Help\\_us\\_to\\_Improve\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/233490541_How_can_ICT_Help_us_to_Improve_Education)
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Gallagher, D. J. (2001). Neutrality as a moral standpoint, conceptual confusion and the full inclusion debate. *Disability and Society*, 16(5), 637-654.

- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice (2nd ed)*. Routledge. <https://coi.athabasca.ca/books/book-e-learning-in-the-21st-century-2nd-ed/>
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J. J., & Golan, Y. (2006). “Reading the mind in films”: Testing recognition of complex emotions and mental states in adults with and without autism spectrum conditions. *Social Neuroscience*, 1(3-4), 111–123. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18633780/>
- Gomes, M. H. (2011). Diferenciação Pedagógica - Da teoria à prática. *Cadernos de Investigação Aplicada*, 5, 167–187. [https://www.researchgate.net/publication/299813518\\_Diferenciacao\\_Pedagogica\\_da\\_Teoria\\_a\\_Pratica](https://www.researchgate.net/publication/299813518_Diferenciacao_Pedagogica_da_Teoria_a_Pratica)
- Gomez, R.G., Flores, G.F., & Jimenez, E.G. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Aljibe.
- Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Routledge. [https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning\\_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf](https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf)
- Hehir, T., Schifter, L. A., Grindal, T., & Ng, M. (2016). A summary of the evidence on inclusive education. Abt Associates. <https://eric.ed.gov/?id=ED596134>
- Heimann, M., Nelson, K. E., Tjus, T., & Gillberg, C. (1995). Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25(5), 459–480. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8567593/>
- Heintz, F., Mannila, L., & Färnqvist, T. (2016). A review of models for introducing computational thinking, computer science and computing in K-12 education. *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2016 IEEE, 1–9. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7757410>
- Hetzroni, O. E., & Tannous, J. (2004). Effects of a computer-based intervention program on the communicative functions of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 95–113. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15162930/>
- Hilt, T. (2015). Included as excluded and excluded as included: Minority language pupils in Norwegian inclusion policy. *International Journal of Inclusive Education*, 19(2), 165-182. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.940068>
- Ilomäki, L. (2004). The effects of ICT on school: Teachers' and students' perspectives. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(5), 433-442.
- Istemic Starcic, A. (2010). Educational technology for the inclusive classroom. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(3), 26-37. <https://eric.ed.gov/?id=EJ898012>
- Istemic Starcic, A., Cotic, M., & Zajc, M. (2013). Interface for geometry teaching in an inclusive classroom. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 729-744. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2012.01341.x>

- Jezine, E., & Junior, R. (2011). Desafios da inclusão em Portugal: a importância das atividades de tempo livre na promoção das aprendizagens. *Revista Lusófona de Educação*, 19, 37-66. <https://www.redalyc.org/pdf/349/34923264004.pdf>
- Jiménez, R. (1997). Educação especial e reforma educativa. In R. Bautista (Ed.), *Necessidades educativas especiais* (pp. 21-33). Dinalivro.
- Jonassen, D., & Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 693-719). New York: Macmillan.
- Kenski, V. M. (2007). *Educação e Tecnologias - O Novo Ritmo da Informação* (2.º Edição). Papirus Editora. [https://uab.ifsuldeminas.edu.br/pluginfile.php/15498/mod\\_forum/attachment/23903/Educa%C3%A7ao%20e%20Tecnologias%20Kenski%20livro.pdf](https://uab.ifsuldeminas.edu.br/pluginfile.php/15498/mod_forum/attachment/23903/Educa%C3%A7ao%20e%20Tecnologias%20Kenski%20livro.pdf)
- Kibble, J. D. (2017). Insights gained from the use of formative quizzes for motivating students to engage with course content. *Advances in Physiology Education*, 41(3), 329–333. [https://www.researchgate.net/publication/51073614\\_Insights\\_Gained\\_from\\_the\\_Analysis\\_of\\_Performance\\_and\\_Participation\\_in\\_Online\\_Formative\\_Assessment](https://www.researchgate.net/publication/51073614_Insights_Gained_from_the_Analysis_of_Performance_and_Participation_in_Online_Formative_Assessment)
- Kilbane, C., & Milman, N. (2023). Different Learning and Technology - A powerful combination. *ASCD Annual Conference*, 80(9). <https://www.ascd.org/el/articles/differentiated-learning-and-technology-a-powerful-combination>
- Knezek, G. A., & Christensen, R. (2008). The importance of information technology attitudes and competencies in primary and secondary education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 321–331). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_19](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_19)
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002205741319300303>
- Kozma, R. (2005). National policies that connect ICT-based education reform to economic and social development. *Human Technology*, 1(2), 117-156. <https://www.semanticscholar.org/paper/National-policies-that-connect-ICT-based-education-Kozma/c2c035a06c83d3121e4bfc65e44bd91d63f811d8>
- Kulik, J. (2003). *Effects of using instructional technology in elementary and secondary schools: What controlled evaluation studies say (Final Report No. P10446.001)*. Arlington, VA: SRI International. [https://www.researchgate.net/publication/252884514\\_Effects\\_of\\_Using\\_Instructional\\_Technology\\_in\\_Elementary\\_and\\_Secondary\\_Schools\\_What\\_Controlled\\_Evaluation\\_Studies\\_Say](https://www.researchgate.net/publication/252884514_Effects_of_Using_Instructional_Technology_in_Elementary_and_Secondary_Schools_What_Controlled_Evaluation_Studies_Say)
- Kurhila, J., & Laine, T. (2000). Individualized special education with cognitive skill assessment. *British Journal of Educational Technology*, 31(2), 163-170. <https://eric.ed.gov/?id=EJ606749>

- Law, N. (2008). Teacher learning beyond knowledge for pedagogical innovations with ICT. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 425–435). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_25)
- Law, N. (2009). Mathematics and science teachers' pedagogical orientations and their use of ICT in teaching. *Education and Information Technologies*, 14(4), 309–323. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-009-9094-z>
- Lemke, C., & Coughlin, E. C. (1998). Technology in American schools: Seven dimensions for gauging progress. A policymaker's guide. Milken Exchange on Education Technology, Milken Family Foundation. <https://eric.ed.gov/?id=ED460677>
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. Editora 34.
- Li, Q. (2007). Student and teacher views about technology: A tale of two cities? *Journal of Research on Technology in Education*, 39(4), 377–397. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782485>
- Lima, M. F., & Araújo, J. F. S. de (2021). As TIC como recurso didático pedagógico. *Revista Educação Pública - A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem*. DOI: 10-18264/REP. <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>
- Lindsay, G. (2003). Inclusive education: A critical perspective. *British Journal of Special Education*, 30(1), 3-12. <https://doi.org/10.1111/1467-8527.00275>
- Lopes da Silva, I, Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação. Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/orientacoes-curriculares-para-educacao-pre-escolar>
- Luckin, R., Bligh, B., Manches, A., Ainsworth, S., Crook, C., & Noss, R. (2012). Decoding learning: The proof, promise and potential of digital education. [https://www.researchgate.net/publication/269111789\\_Decoding\\_Learning\\_The\\_Proof\\_Promise\\_and\\_Potential\\_of\\_Digital\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/269111789_Decoding_Learning_The_Proof_Promise_and_Potential_of_Digital_Education)
- Machado, J. (2018). Formação em contexto e colaboração docente. In E. Machado & J. Sousa (Eds.), *Formação contínua de professores em Portugal – de ontem para amanhã* (pp. 47-54). De Facto Editores. [https://www.researchgate.net/publication/328433450\\_Formacao\\_continua\\_de\\_professores\\_em\\_Portugal\\_-\\_de\\_ontem\\_para\\_amanha/link/5c4497e4299bf12be3d6a8f9/download](https://www.researchgate.net/publication/328433450_Formacao_continua_de_professores_em_Portugal_-_de_ontem_para_amanha/link/5c4497e4299bf12be3d6a8f9/download)
- Manjón, D., Gil, J., & Garrido, A. (1997). Adaptações curriculares. In R. Bautista (Ed.), *Necessidades educativas especiais* (pp. 53-82). Dinalivro.
- Martins, G. O. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)

- McCormick, R., & Scrimshaw, P. (2001). Information and communications technology, knowledge and pedagogy. *Education, Communication & Information*, 1(1), 37-57
- Menezes, N.do C.A.P. & Sobral, S.R. (2013). *A motivação da comunidade escolar e o recurso a tecnologias de informação*. <https://www.researchgate.net/publication/336319739>
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais: Tecnologias da informação e comunicação no ensino básico*. Direção-Geral da Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/5\\_tic.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_tic.pdf)
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais: Tecnologias da informação e comunicação no ensino básico*. Direção-Geral da Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos\\_Curriculares/Aprendizagens\\_Essenciais/Consulta\\_Publica/3\\_ciclo/9\\_tic\\_cp.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/Consulta_Publica/3_ciclo/9_tic_cp.pdf)
- Ministério da Educação. (2018). *Orientações Curriculares: Tecnologias da informação e comunicação no ensino básico*. Direção-Geral da Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ERTE/oc\\_1\\_tic\\_1.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ERTE/oc_1_tic_1.pdf)
- Neilson, D. P., Pickering, J. A., & Vella, C. A. (1989). Technology and special needs: A survey of current UK research. *British Journal of Educational Technology*, 20(1), 57-60. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1467-8535.1989.tb00028.x>
- Noor-Ul-Amin, S. (2012). *An effective use of ICT for education and learning by drawing on worldwide knowledge, research, and experience: ICT as a change agent for education (A literature review)*. University of Kashmir. [https://www.academia.edu/26658184/An\\_Effective\\_use\\_of\\_ICT\\_for\\_Education\\_and\\_Learning\\_by\\_Drawing\\_on\\_Worldwide\\_Knowledge\\_Research\\_and\\_Experience\\_ICT\\_as\\_a\\_Change\\_Agent\\_for\\_Education\\_A\\_LITERATURE\\_REVIEW](https://www.academia.edu/26658184/An_Effective_use_of_ICT_for_Education_and_Learning_by_Drawing_on_Worldwide_Knowledge_Research_and_Experience_ICT_as_a_Change_Agent_for_Education_A_LITERATURE_REVIEW)
- Norwich, B. (2008). *Dilemmas of difference, inclusion and disability*. Abingdon: Routledge. <https://www.routledge.com/Dilemmas-of-Difference-Inclusion-and-Disability-International-Perspectives-and-Future-Directions/Norwich/p/book/9780415398473>
- OCDE. (2020). *Teaching and Learning International Survey*. <https://www.oecd.org/publications/teaching-and-learning-international-survey-talis-2018-analysis-plan-7b8f4779-en.htm>
- ONU (2016). *Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*. Resolução Nações Unidas.
- ONU (2022). *The Sustainable Development Goals Report 2022*. United Nations <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>
- Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., Newby, T., & Ertmer, P. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55(3), 1321–1335. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131510001612#:~:text=Findings%20indicated%20that%20teachers%20used%20technology%20to%20address,the%20underlying%20value%20belief%20of%20promoting%20student%20learning.>

- Pacheco, J., & Maia, J. (2018). Formação (inicial e contínua) de professores em contexto de globalização. In E. Machado & J. Sousa (Eds.), *Formação contínua de professores em Portugal – de ontem para amanhã* (pp. 33-46). De Facto Editores. [https://www.researchgate.net/publication/328433450\\_Formacao\\_continua\\_de\\_professores\\_em\\_Portugal\\_-\\_de\\_ontem\\_para\\_amanha/link/5c4497e4299bf12be3d6a8f9/download](https://www.researchgate.net/publication/328433450_Formacao_continua_de_professores_em_Portugal_-_de_ontem_para_amanha/link/5c4497e4299bf12be3d6a8f9/download)
- Pacheco, J.A. (2008). Notas Sobre Diversificação/Diferenciação em Portugal. *InterMeio: Revista Do Programa de Pós-Graduação Em Educação*, 178–187. <https://hdl.handle.net/1822/10414>
- Panyan, M. V. (1984). Computer technology for autistic students. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(4), 375–382. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6549182/>
- Papert, S. & Talcott, J. (1993). *The children's machine*. Technology Review (00401692), 96, 5.<sup>a</sup> Edição.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books. [https://worrydream.com/refs/Papert\\_1980\\_-\\_Mindstorms,\\_1st\\_ed.pdf](https://worrydream.com/refs/Papert_1980_-_Mindstorms,_1st_ed.pdf)
- Pennington, R. C. (2010). Computer-assisted instruction for teaching academic skills to students with autism spectrum disorders: A review of literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25(4), 239–248. <https://psycnet.apa.org/record/2010-24544-005>
- Pinto, I., Macedo, C., & Dias, P. (2013). Qualidade de vida de famílias com necessidades educativas especiais. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63, 181-198. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie63a12.pdf>
- Pope, M., Hare, R. D., & Howard, E. (2002). Technology integration: Closing the gap between what teacher candidates are taught to do and what they can do. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(2), 191–203. <https://eric.ed.gov/?id=EJ657779>
- Powell, S. (1996). The use of computers in teaching people with autism. In P. Shattock & P. Linfoot (Eds.), *Autism on the agenda: Papers from NAS Conference* (pp. 128–132). National Autistic Society.
- Prado, D., & Artur, A. (2022). Diferenciação pedagógica: um caminho para a inclusão. In C. Magalhães & A. Artur (Eds.), *Travessias Luso-Brasileiras na Educação da Infância* (pp. 149-169). Pedro & João Editores.
- Qvortrup, A., Qvortrup, L. (2017). Inclusion: Dimensions of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1412506>
- Ralph, S. (2006). Editorial. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 6(1), 1-2. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=5600152817&tip=sid>
- Ramdoss, S., Machalicek, W., Rispoli, M., Mulloy, A., Lang, R., & O'Reilly, M. (2012). Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Developmental Neurorehabilitation*, 15(2), 119–135. <https://doi.org/10.3109/17518423.2011.651655>

- Ramdoss, S., Mulloy, A., Lang, R., O'Reilly, M., Sigafoos, J., Lancioni, G., Didden, R., & El Zein, F. (2011). Use of computer-based interventions to improve literacy skills in students with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1306–1318. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946711000675>
- Reinen, I. J., & Plomp, T. (1997). Information technology and gender equality: A contradiction in terminis? *Computers & Education*, 28(2), 65-78. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131597000055>
- Resnick, M. (2007). Sowing the seeds for a more creative society. *Learning & Leading with Technology*, 35(4), 18–22. [file:///C:/Users/marle/Downloads/Sowing\\_the\\_Seeds\\_for\\_a\\_more\\_Creative\\_Society%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marle/Downloads/Sowing_the_Seeds_for_a_more_Creative_Society%20(1).pdf)
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Association for Supervision and Curriculum Development. [https://www.researchgate.net/publication/225336097\\_David\\_H\\_Rose\\_Anne\\_Meyer\\_Teaching\\_Every\\_Student\\_in\\_the\\_Digital\\_Age\\_Universal\\_Design\\_for\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/225336097_David_H_Rose_Anne_Meyer_Teaching_Every_Student_in_the_Digital_Age_Universal_Design_for_Learning)
- Rosser, S. V. (1989). Teaching techniques to attract women to science: Applications of feminist theories and methodologies. *Women's Studies International Forum*, 12(3), 363–377. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277539589800135>
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. Teachers College Press.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103–112. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131509001870>
- Saravanakumar, A. R. (2018). Role of ICT on enhancing quality of education. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 3(12), 717-719. <https://www.ijisrt.com>
- Saravanakumar, R., & Subbiah, S. (2012). Multidimensional Practices in Teacher Education (TE) Through Distance Education (DE). *Indian Streams Research Journal*, 1(XII). [https://www.researchgate.net/publication/329773806\\_Multidimensional\\_Practices\\_in\\_Teacher\\_Education\\_TE\\_Through\\_Distance\\_Education\\_DE](https://www.researchgate.net/publication/329773806_Multidimensional_Practices_in_Teacher_Education_TE_Through_Distance_Education_DE)
- Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. Continuum International Publishing Group. [https://www.researchgate.net/publication/364165885\\_Neil\\_Selwyn\\_Education\\_and\\_technology\\_Key\\_issues\\_and\\_debates](https://www.researchgate.net/publication/364165885_Neil_Selwyn_Education_and_technology_Key_issues_and_debates)
- Serra, H. (2002). Educação especial: integração das crianças e adaptação das estruturas de educação. Estudo de caso. *Saber (e) Educar*, 7, 29-50. [http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/995/2/SeE\\_7EducacaoEspecial.pdf](http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/995/2/SeE_7EducacaoEspecial.pdf)

- Swettenham, J. (1996). Can children with autism be taught to understand false belief using computers? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 37(2), 157–165. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8682895/>
- Tearle, P., & Golder, G. (2008). The use of ICT in the teaching and learning of physical education in compulsory education: How do we prepare the workforce of the future? *European Journal of Teacher Education*, 31(1), 55–72. <https://eric.ed.gov/?id=EJ787205>
- Tessaro, N., Waricoda, A., Bolonheis, R., & Rosa, A. (2005). Inclusão escolar: visão de alunos sem necessidades educativas especiais. *Psicologia Escolar e Educacional*, 9(1), 105-115. <https://www.scielo.br/j/pee/a/wmqWWbXBB9VcKYSJnN3mLmR/?lang=pt&format=pd?lang=pt&format=pd>
- Thies, R., & Vahrenhold, J. (2013). On plugging "unplugged" into CS classes. *ACM Press*, 365. <https://doi.org/10.1145/2445196.2445303>
- Thomas, G., & Loxley, A. (2007). *Deconstructing special education and constructing inclusion*. Open University Press.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>
- UNESCO (2020). Relatório de Monitoramento Global da Educação <https://doi.org/10.54676/PXUB6126>
- UNESCO. (2013). ICTs for inclusive education: Examples from the Asia-Pacific region. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000154992>
- UNESCO. (2020). Relatório de monitoramento global da educação - resumo, 2020: inclusão e educação: todos, sem exceção. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373721\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373721_por)
- Venezky, R. L. (2004). Technology in the classroom: Steps toward a new vision. *Education, Communication and Information*, 4(1), 3–21. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1463631042000211024>
- Volman, M. (1997). Gender-related effects of information and computer literacy education. *Journal of Curriculum Studies*, 29(3), 315–328. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/002202797184062>
- Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for aims, contents, processes, and environments of learning. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum Landscapes and Trends* (pp. 217–236). Kluwer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-1205-7\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-1205-7_13)
- Voogt, J. (2008). IT and curriculum processes: Dilemmas and challenges. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 117–132). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_7](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_7)
- Voogt, J., & Knezek, G. (Eds.). (2008). *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9>

- Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D., & Brummelhuis, A. T. (2011). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00453.x>
- Vouglanis, N. T., & Driga, N. a. M. (2023). The use of ICT in the education of students with dysgraphia. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 10(1), 021–029. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2023.10.1.0253>
- Wagner, D. A. (2001). IT and education or the poorest of the poor: Constraints, possibilities, and principles. *TechKnowLogia*, 3(2), 48-50. [https://www.researchgate.net/publication/2369334\\_IT\\_and\\_Education\\_for\\_the\\_Poorest\\_of\\_the\\_Poor\\_Constraints\\_Possibilities\\_and\\_Principles](https://www.researchgate.net/publication/2369334_IT_and_Education_for_the_Poorest_of_the_Poor_Constraints_Possibilities_and_Principles)
- Webb, M. (2008). Impact of IT on science education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 133–148). Springer [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_8)
- Webb, M., & Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 235-286. [https://www.researchgate.net/publication/233300292\\_A\\_review\\_of\\_pedagogy\\_related\\_to\\_information\\_and\\_communication\\_technology](https://www.researchgate.net/publication/233300292_A_review_of_pedagogy_related_to_information_and_communication_technology)
- Weil, M. M., Rosen, L. D., & Sears, D. C. (1987). The computerphobia reduction program: Year 1. Program development and preliminary results. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 19(3), 180-184. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03203782>
- Whalen, C., Moss, D., Ilan, A., Vaupel, M., Fielding, P., MacDonald, K., Cobia, R., & Symon, J. (2010). Efficacy of TeachTown: Basics computer-assisted intervention for the Intensive Comprehensive Autism Program in Los Angeles Unified School District. *Autism*, 14(3), 179–197. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20484002/>
- Wilder, G., Mackie, D., & Cooper, J. (1985). Gender and computers: Two surveys of computer-related attitudes. *Sex Roles*, 13(3-4), 215-228. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00287912>
- Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., & Coughlan, B. (2002). Do children with autism learn to read more readily by computer-assisted instruction or traditional book methods? A pilot study. *Autism*, 6(1), 71–91. <https://doi.org/10.1177/1362361302006001006>
- Williams, S. K., Johnson, C., & Sukhodolsky, D. G. (2005). The role of the school psychologist in the inclusive education of school-age children with autism spectrum disorders. *Journal of School Psychology*, 43(2), 117–136. [https://www.researchgate.net/publication/223519976\\_The\\_role\\_of\\_the\\_school\\_psychologist\\_in\\_the\\_inclusive\\_education\\_of\\_school-age\\_children\\_with\\_autism\\_spectrum\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/223519976_The_role_of_the_school_psychologist_in_the_inclusive_education_of_school-age_children_with_autism_spectrum_disorders)
- Wilson, K. R., Wallin, J. S., & Reiser, C. (2003). Social stratification and the digital divide. *Social Science Computer Review*, 21(2), 133-143. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0894439303021002001>

Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.  
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215>

Wisdom, J. P., White, N., Goldsmith, K., Bielavitz, S., Rees, A., & Davis, C. (2007). Systems limitations hamper integration of accessible information technology in Northwest US K-12 schools. *Educational Technology & Society*, 10(3), 222-232.  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ814061>

### **Legislação**

Decreto-Lei 55/2018 de 6 de julho- Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens.

Decreto-Lei n.º 34/2023/A de 13 de outubro- Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 5/2023/A de 13 de outubro que Aprova o modelo de educação inclusiva.

Decreto-Lei n.º 5/2023/A de 13 de outubro- Aprova o modelo de educação inclusiva.

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de junho- Estabelece os princípios e normas que garantem a inclusão.

## **ANEXOS**

# As TIC e a sua relação com a Educação Inclusiva

Caro/a Educador/a e Professor/a,

No âmbito do Relatório de Estágio que está a ser desenvolvido no Mestrado em Ensino de Informática da Universidade dos Açores, solicito a sua colaboração para o preenchimento do questionário. Este tem como objetivo conhecer as representações de educadores de infância e de professores do Ensino Básico e Secundário sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação e a sua relação com a Educação Inclusiva. Este trabalho está a ser desenvolvido sob orientação das Doutoradas Ana Isabel Santos, Raquel Dinis e Hélia Guerra.

Este questionário destina-se a todos os educadores de infância e professores do ensino básico e secundário a lecionar nas escolas da Região Autónoma dos Açores.

Antes de iniciar o questionário, solicito que leia atentamente as seguintes informações e concorde com os termos de participação.

No âmbito do RGPD, esclarece-se que os dados recolhidos neste formulário são para uso exclusivo no âmbito deste trabalho de investigação.

**Confidencialidade e Anonimato:** Asseguro que todas as suas respostas são confidenciais e serão tratadas de forma anónima, sem qualquer possibilidade de identificação pessoal.

**Voluntariedade:** A sua participação neste questionário é totalmente voluntária, pelo que, pode em qualquer altura e sem qualquer penalização interromper o preenchimento do questionário.

**Consentimento:** Ao prosseguir com o preenchimento do questionário, indica que concorda com as informações anteriores.

O tempo de preenchimento deste questionário é de aproximadamente 5 minutos, sendo que deve ir respondendo às perguntas em função da sua realidade profissional e da sua perspectiva acerca dos tópicos apresentados.

A sua participação é muito importante porque nos irá oferecer indicadores valiosos para continuar a desenvolver o projeto sobre a utilização das TIC na promoção de uma Educação mais Inclusiva.

Contato para dúvidas ou mais informações:  
Hélder Tavares,  
[heldertavares.r.g@sapo.pt](mailto:heldertavares.r.g@sapo.pt)

Muito obrigado pela sua participação.

Atentamente,

## Perfil Pessoal

1. Indique a sua idade: \*

- Menos de 25 anos
- 26 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- Mais de 55 anos

2. Atualmente, exerce a sua profissão como: \*

- Educador de infância
- Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico
- Professor do 2.º Ciclo do Ensino Básico
- Professor do 3.º Ciclo do Ensino Básico
- Professor do Ensino Secundário
- Professor do 3.º Ciclo e Secundário

3. Indique a sua área disciplinar de lecionação: \*

- Português
- Língua Estrangeira
- Matemática
- Ciências Naturais
- Físico-química
- História
- Geografia
- TIC
- Educação Artística (EVT, música, teatro,...)
- Cidadania (Formação pessoal e social,...)
- Outro

## Percepções sobre as TIC na promoção da Educação Inclusiva

4. Atualmente, com quantos anos de serviço conta? \*

- Menos de 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Entre 11 e 15 anos
- Entre 16 e 20 anos
- Entre 21 e 30 anos
- Mais de 31 anos

5. Assinale o seu grau académico mais elevado: \*

- Bacharelato
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

6. Atualmente, leciona em que ilha? \*

- Santa Maria
- São Miguel
- Terceira
- São Jorge
- Graciosa
- Pico
- Faial
- Flores
- Corvo

7. Como classifica a importância da utilização das TIC para a promoção de uma Educação Inclusiva? \*

- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Nada importante
- Não tenho opinião formada sobre o assunto

8. Na sua opinião, quais são os benefícios da utilização das TIC para a promoção da Educação Inclusiva?

Assinale a(s) alternativa(s) que considera mais relevante(s). \*

- Promove uma maior motivação nos alunos
- Estimula a autonomia nos alunos
- Possibilita a diferenciação pedagógica
- Promove a inclusão social
- Permite dar resposta à necessidades das crianças/dos alunos
- Potencia o trabalho colaborativo
- Não tenho opinião formada sobre o assunto
- Outro

9. Na sua opinião, quais são os principais desafios que os professores enfrentam ao utilizar as TIC em prol de uma Educação mais Inclusiva?

Assinale a(s) alternativa(s) que considera mais relevante(s). \*

- Falta de formação específica
- Falta de recursos tecnológicos
- Dificuldade na adaptação de conteúdos para alunos com necessidades de saúde especiais
- Resistência à mudança por parte dos professores e das instituições
- Falta de tempo para lecionar envolvendo as TIC
- A diversidade de níveis de ircompetência/desempenho das crianças/alunos em relação aos conteúdos lecionados
- Conduta imprópria do grupo/turma
- Falta de apoio ou interesse das famílias
- Desafios de acessibilidade
- A organização inadequada dos horários dos alunos
- Não tenho opinião formada sobre o assunto
- Outro

10. Como avalia a sua própria formação e preparação para integrar as TIC em práticas de educação inclusiva?

Assinale a alternativa correspondente. \*

- Muito bem preparado
- Bem preparado
- Pouco preparado
- Nada preparado

11. Na sua opinião, como classifica a oferta de formação contínua de Educadores e Professores para uma melhor integração das TIC na Educação Inclusiva? (1 Nada satisfeito - 5 Totalmente satisfeito) \*

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## As TIC e a Educação Inclusiva numa perspetiva de futuro

12. Na sua prática, que estratégias utiliza, com o auxílio das TIC, para promover a Educação Inclusiva? Assinale a(s) alternativa(s) que melhor expressa(m) a sua opinião \*

- Adaptação dos conteúdos em suporte analógico para suportes digitais (por exemplo, criação de PowerPoints; utilização dos quadros interativos digitais; utilização de e-books e textos digitais; utilização de plataformas de aprendizagem virtuais, por exemplo Google Classroom)
- Utilização de plataformas e aplicações que suportam a diversidade na aprendizagem (por exemplo, aplicações que destaquem sílabas ou aplicações que ofereçam imagens para auxiliar a compreensão da leitura e escrita para alunos com dislexia; aplicações que convertam texto em áudio para alunos com dificuldades de visão; aplicações de comunicação aumentativa para alunos autistas; aplicações de tradução para alunos não nativos)
- Estratégias de gamificação, por exemplo, utilização de plataformas de aprendizagem como o Kahoot e Socrative, procurando dar resposta a alunos menos interessados;
- Criação de ambientes que valorizam a diversidade e a inclusão (por exemplo, fomentando a aprendizagem colaborativa; trabalhando com grupos heterogéneos ao nível de competências/desempenhos; criação de tutorias entre alunos da turma; desenvolver Projetos/Pesquisas com grupos heterogéneos; promovendo o debate/partilha/discussão em grande grupo)
- Outro

13. De que forma a utilização das TIC melhora ou pode vir a melhorar as suas práticas pedagógicas em prol de uma educação mais inclusiva? Assinale a(s) alternativa(s) que melhor expressa(m) a sua opinião. \*

- Permitem um maior enriquecimento do material didático com recurso a multimédia
- Oferecem uma maior personalização e adaptação dos conteúdos às necessidades das crianças/dos alunos
- Permitem a implementação de estratégias de intervenção pedagógica mais colaborativas e interativas
- Contribuem para avaliar de forma mais justa e ajustada as capacidades e conhecimentos das crianças/dos alunos
- Potenciam um trabalho mais articulado entre diferentes profissionais de Educação (Educadores, Professores, Técnicos, Especialistas)
- Permitem integrar crianças/alunos, educadores/professores, escola e famílias na procura de melhores respostas educativas
- Não modificam significativamente as minhas práticas
- Outro

14. Na sua opinião, de que forma as TIC podem ajudar a preparar os alunos para os desafios futuros? Assinale a(s) alternativa(s) que melhor expressa(m) a sua opinião. \*

- Promovendo competências digitais
- Estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas
- Preparando-os para ambientes de trabalho digitais
- Capacitando-os para encontrarem as melhores respostas para os desafios da sua vida pessoal, académica e profissional
- Promovendo capacidades de comunicação e colaboração
- Promovendo a autonomia e a responsabilidade
- Oferecendo ferramentas para acederem de forma eficaz e rápida à informação e ao conhecimento
- Potenciando a sua motivação e envolvimento
- Não tenho opinião formada sobre o assunto
- Outro

15. Na sua opinião, como avalia a importância das TIC na promoção da Educação Inclusiva? Assinale a alternativa correspondente. \*

- As TIC são essenciais para promover uma aprendizagem inclusiva e equitativa.
- As TIC são importantes, mas não devem substituir o papel do professor na adaptação das atividades para atender às necessidades dos alunos.
- As TIC são úteis, mas a sua implementação requer uma abordagem holística que leve em consideração múltiplos fatores.
- Outro

16. Na sua opinião, que tecnologias emergentes poderão ter futuramente um maior impacto na Educação Inclusiva? Assinale a(s) alternativa(s) que melhor expressa(m) a sua opinião. \*

- Inteligência artificial (individualização da aprendizagem, identificação de dificuldades, etc.)
- Realidade virtual e realidade aumentada (experiências imersivas, simulações, etc.)
- Internet das coisas (monitorização das aprendizagens, recolha de dados, etc.)
- Aprendizagem máquina (tradutores, ferramentas de acessibilidade, interruptores, teclados especiais e softwares de controle de voz, etc.)
- Robótica educativa (Pensamento Computacional, resolução de problemas, colaboração; etc.)
- Outro

17. Na sua opinião, de que forma a comunidade escolar poderá ser envolvida na integração das TIC na Educação Inclusiva? Assinale a(s) alternativa(s) que melhor expressa(m) a sua opinião. \*

- Participando em sessões de formação
- Colaborando no desenvolvimento dos recursos educativos tecnológicos
- Fomentando um cultura de inclusão tecnológica dentro e fora da escola
- Divulgando informações sobre as ferramentas de TIC disponíveis e sobre a melhor forma de as utilizar
- Criando espaços online onde a comunidade escolar possa encontrar informações e recursos
- Analisando e divulgando o impacto da utilização das TIC em Educação
- Criando parcerias com outras instituições e empresas para a aquisição de recursos
- A comunidade escolar não deve ser envolvida
- Outro

---

Este conteúdo não foi criado nem é aprovado pela Microsoft. Os dados que submeter serão enviados para o proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

**UNIVERSIDADE DOS AÇORES**  
**Faculdade de Ciências Sociais e**  
**Humanas**

Rua da Mãe de Deus  
9500-321 Ponta Delgada  
Açores, Portugal

# **Contributos das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Inclusiva**

Hélder Luís Botelho Tavares



**RE**

2024