

MESTRADO EM
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

A Liderança do Diretor Pedagógico na integração de Tecnologias Digitais nos Cursos Profissionais do Ensino Secundário

Paulo António Vilela Peixoto

M

2024

Dissertação apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto,
para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação.

Orientadores: Professora Dra. Preciosa Teixeira Fernandes e Professor Dr. Paulo Manuel Teixeira Marinho



RESUMO

A crescente evolução tecnológica impõe novos desafios à sociedade, designadamente às instituições educativas, exigindo-lhes que se reorganizem, quer ao nível dos seus planos de formação, quer dos modos de trabalho pedagógico, e do desenvolvimento de novas competências tendo em conta novas exigências do mercado de trabalho e a emergência de novas áreas profissionais. Neste contexto de mudança as lideranças educacionais têm um papel crucial na consciencialização, das equipas com quem trabalham, para esses novos desafios, e na definição de uma visão estratégica de futuro, estabelecendo objetivos claros que integrem as Tecnologias Digitais (TD) como instrumentos ao serviço da melhoria das práticas pedagógicas e da inovação da formação.

É neste cenário desafiante que nos propusemos desenvolver a presente investigação em contexto de formação profissional privado. O estudo teve como objetivos: (1) Identificar o estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as); (2) Caracterizar as práticas da equipa pedagógica no que concerne à utilização de TD; (3) Analisar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica; e, (4) Identificar as estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos(as) diretores(as) pedagógicos(as) no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com TD.

A abordagem metodológica seguida na investigação combinou métodos quantitativos (inquérito por questionários) e qualitativos (entrevistas semiestruturadas e análise documental), recorrendo ao estudo de caso múltiplo.

Os resultados revelam que o estilo de Liderança Transformacional é o mais predominante, entre os(as) diretores(as) pedagógicos(as). Ao nível da integração das TD verifica-se que as práticas da equipa pedagógica vão além da simples substituição do analógico pelo digital, alcançando níveis mais elevados do modelo SAMR. No entanto, a falta de uma utilização mais frequente do nível de Redefinição indicia que as TD ainda não estão plenamente integradas na transformação das práticas pedagógicas. Revelam também a existência de uma correlação positiva moderada entre a Liderança Transformacional e os níveis de Modificação, Ampliação e Substituição, do modelo SAMR. A Liderança Transacional apresentou correlações positivas, mas inferiores às obtidas para Liderança Transformacional. O estilo de Liderança Laissez-Faire apresentou uma correlação negativa moderada com esses mesmos níveis. Em síntese, globalmente a tendência dos resultados sugere que o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) pode influenciar a forma como as TD são integradas nas práticas pedagógicas e/ou nos processos de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Tecnologias Digitais, Diretor Pedagógico, Estilos Liderança, Contexto de Formação Profissional; Práticas Pedagógicas

ABSTRACT

The increasing technological evolution enforces new challenges to society, particularly to educational institutions, requiring them to reorganise both their training plans and pedagogical approaches, and the development of new skills, considering new labour market requirements and the emergence of new professional areas. In this context of change, educational leaders have a crucial role to play in making the teams they work with aware of these new challenges and in defining a strategic vision for the future, setting clear objectives that integrate Digital Technologies (DT) as tools to improve teaching practices and training innovation.

It is against this challenging scenario that we proposed to develop the present research in the context of private vocational training. The study aimed to achieve the following objectives: (1) Identify the leadership style of pedagogical directors; (2) Characterise the practices of the pedagogical team concerning the use of DT; (3) Analyse the relationship between the leadership style of the pedagogical director and the use of DT by the pedagogical team; and, (4) Identify the strategies used and the challenges faced by pedagogical directors about enriching the teaching-learning process with DT.

The methodological approach combines quantitative (questionnaire survey) and qualitative (semi-structured interviews and document analysis) methods, using a multiple case study.

The results reveal that the Transformational Leadership style is the most predominant among educational directors. In terms of integration of DT, the teaching team's practices go beyond simply replacing analog with digital, reaching higher levels of the SAMR model. However, the lack of more frequent use of the Redefinition level indicates that DT is not yet fully integrated into the transformation of teaching practices. We found a moderate positive correlation between Transformational Leadership and the Modification, Extension and Substitution levels of the SAMR model. Transactional Leadership showed positive correlations, but lower than those obtained for Transformational Leadership. The Laissez-Faire Leadership showed a moderate negative correlation with these same levels.

In summary, the general trend of the results suggests that the leadership style of the pedagogical director can influence the way in which DT is integrated into pedagogical practices and/or teaching-learning processes.

Keywords: Digital Technologies, Pedagogical Director, Leadership Styles, Professional Training Context; Pedagogical Practices

RÉSUMÉ

L'évolution technologique impose de nouveaux défis à la société, en particulier aux établissements d'enseignement, qui doivent réorganiser leurs plans de formation, leurs méthodes d'enseignement et le développement de nouvelles compétences, en tenant compte des nouvelles exigences du marché du travail et de l'émergence de nouveaux domaines professionnels. Dans ce contexte de changement, les responsables éducatifs ont un rôle crucial à jouer pour sensibiliser les équipes avec lesquelles ils travaillent à ces nouveaux défis et pour définir une vision stratégique pour l'avenir, en fixant des objectifs clairs qui intègrent les technologies numériques (TN) comme outils pour améliorer les pratiques d'enseignement et l'innovation en matière de formation.

C'est dans ce contexte difficile que nous avons entrepris de mener cette recherche dans un contexte de formation professionnelle privée. Les objectifs de l'étude étaient les suivants: (1) Identifier le style de leadership des directeurs pédagogiques ; (2) Caractériser les pratiques de l'équipe pédagogique concernant l'utilisation des TN ; (3) Analyser la relation entre le style de leadership du directeur pédagogique et l'utilisation des TN par l'équipe pédagogique ; et (4) Identifier les stratégies utilisées et les défis auxquels font face les directeurs pédagogiques dans le cadre de l'enrichissement du processus d'enseignement-apprentissage avec les TN.

L'approche méthodologique combine des méthodes quantitatives (enquête par questionnaire) et qualitatives (entretiens et analyse documentaire), en recourant à une étude de cas multiple.

Les résultats révèlent que le style de leadership transformationnel est le plus prédominant parmi les directeurs pédagogiques. En ce qui concerne l'intégration des TN, les pratiques de l'équipe pédagogique vont au-delà d'un simple remplacement de l'analogique par le numérique, atteignant des niveaux supérieurs du modèle SAMR. Cependant, le manque d'utilisation plus fréquente du niveau de Redéfinition indique que les TN ne sont pas encore pleinement intégrées dans la transformation des pratiques pédagogiques. Une corrélation positive modérée a été observée entre le leadership transformationnel et les niveaux de Modification, d'Amplification et de Substitution du SAMR. Le leadership transactionnel a présenté des corrélations positives, mais inférieures à celles obtenues pour le leadership transformationnel. Le leadership Laissez-Faire a montré une corrélation négative modérée avec ces mêmes niveaux.

En résumé, la tendance générale des résultats suggère que le style de leadership du directeur pédagogique peut influencer la manière dont la DT est intégrée dans les pratiques pédagogiques et/ou les processus d'enseignement et d'apprentissage.

Mots-clés: Technologies Numériques, Directeur Pédagogique, Styles de Leadership, Contexte de Formation Professionnelle; Pratiques Pédagogiques

AGRADECIMENTOS

Na certeza que aprendizagem ao longo da vida é uma verdade incontornável, é com esta premissa em mente que faço o meu caminho. Este projeto de investigação marca mais uma etapa nesta jornada de aprendizagem, cujo propósito foi aprofundar os meus conhecimentos no mundo das Ciências da Educação, complementando a minha experiência enquanto Engenheiro Eletrotécnico, apaixonado por ensinar, envolvido no mundo da educação e formação há mais de 23 anos.

E que jornada de aprendizagem! Levo comigo conhecimento e competências, mas também boas memórias de pessoas incríveis e de verdadeiros momentos de partilha. A aprendizagem faz-se assim, construindo em conjunto.

Sendo este o espaço para enaltecer quem nos apoiou nesta jornada, gostaria de começar por agradecer aos meus Orientadores, Professora Dra. Preciosa Fernandes e Professor Dr. Paulo Marinho, pela sua disponibilidade, confiança, profissionalismo e palavras de apoio, que no momento certo, rejuvenesceram os níveis de energia necessários para levar “a obra até ao fim”.

Um agradecimento, também, a todos(as) os(as) Diretores(as) Pedagógicos(as) pela sua disponibilidade para participar neste projeto de investigação e por fomentarem a participação da sua Equipa Pedagógica.

Um agradecimento a todos(as) os(as) Professores(as) e Formadores(as) das escolas envolvidas que mostraram a sua disponibilidade para dedicar algum do seu tempo para participar na investigação.

Um agradecimento ao Diretor Geral da ATEC, João Carlos Costa, pela sua disponibilidade ao longo deste percurso para que, sempre que necessário, conseguisse dedicar tempo de qualidade ao Mestrado.

Um agradecimento aos meus companheiros de viagem, a todos em geral, mas em particular à Carla Baptista e ao Pedro Monteiro, pela disponibilidade, pelo apoio, pela partilha, pela presença (não precisa de ser forçosamente física), pela certeza que uma chamada seria atendida independentemente do dia ou da hora.

Um agradecimento especial e sublinhado para a minha Família. A Família é a pedra angular que nos permite soltar as amarras para evoluir e crescer. Agradeço especialmente, à minha Esposa, Eliana, e à minha Filha, Inês, pela paciência, pelo carinho, pelo apoio incondicional, pela motivação e, principalmente, pela compreensão. Um sublinhado pedido de desculpa pela minha ausência em muitos momentos.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANESPO	Associação Nacional de Escolas Profissionais
CAP	Certificado de Aptidão Pedagógica (atual designação de CCP)
CCP	Certificado de Competências Pedagógicas (antigo CAP)
CEDEFOP	<i>European Centre for the Development of Vocational Training</i>
CP	Cursos Profissionais
CPCJ	Comissão Nacional de Promoção dos Direitos e Proteção das Crianças e Jovens
CTE	Centros Tecnológicos Especializados
DGE	Direção-Geral de Educação
DGEstE	Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares
EaD	Ensino a Distância
EFP	Educação e Formação Profissional
EQAVET	Quadro de Referência Europeu de Garantia da Qualidade para o Ensino e a Formação Profissionais
FaD	Formação a Distância
GBL	<i>Game-Based Learning</i>
IA	Inteligência Artificial
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LF	<i>Laissez-Faire</i>
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
MLQ	<i>Multifactor Leadership Questionnaire</i>
PALOP	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
PAP	Prova de Aptidão Profissional
PATD	Plano de Ação para a Transição Digital
PASEO	Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
PE	Projeto Educativo
SIGO	Sistema de Informação e Gestão da Oferta Educativa e Formativa
SNQ	Sistema Nacional de Qualificações
TD	Tecnologias Digitais
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WEF	<i>World Economic Forum</i>

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. QUADRO CONCEPTUAL	7
Nota introdutória	8
1.1 Tecnologias Digitais no processo de Ensino-Aprendizagem - Uma nova visão para a Educação ..	8
1.1.1 A integração de TD no processo de Ensino-Aprendizagem – Vantagens, desafios e ameaças	18
1.1.2 Integração das Tecnologias Digitais na Educação – Modelo SAMR	20
1.2 Estilos de Liderança e o seu papel na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem ...	24
1.2.1 Estilos de Liderança	24
1.2.1.1 Liderança Transformacional: Impacto na integração de TD.....	33
1.3 O papel do Diretor Pedagógico na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem dos cursos profissionais	35
2. QUADRO METODOLÓGICO	37
Nota introdutória	38
2.1 Problema e objetivos de investigação	38
2.2 Fundamentação da abordagem metodológica de investigação	39
2.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados	42
2.3.1 Inquérito por questionário.....	42
2.3.2 Entrevista semiestruturada e recolha documental	45
2.4 Técnicas de análise de dados	48
2.4.1 Estatística descritiva.....	48
2.4.2 Análise de conteúdo	49
3. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	51
Nota introdutória	52
3.1.1 Caraterização da subamostra do estudo – Diretores(as) Pedagógicos(as)	53
3.1.2 Caraterização da subamostra do estudo – Equipa Pedagógica.....	55
3.1.3 Análise da consistência interna das escalas	57
3.2 Resultados do <i>Multifactor Leadership Questionnaire</i> – Dados Globais	63
3.3 Resultados do <i>Multifactor Leadership Questionnaire</i> – Dados por escola.....	67
3.4 Resultados da aplicação das TD nos processos de ensino-aprendizagem.....	70
3.5 Relação entre o estilo de liderança do(a) Diretor(a) Pedagógico(a) e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica	77
3.5.1 Resultados relativos à Amostra Global.....	77

3.5.2	Resultados relativos à Escola A	80
3.5.3	Resultados relativos à Escola B	82
3.5.4	Resultados relativos à Escola C	84
3.5.5	Resultados relativos à Escola D	87
3.5.6	Resultados relativos à Escola E	90
3.6	Síntese reflexiva – Resultados quantitativos.....	92
3.7	Apresentação e análise dos dados recolhidos através das entrevistas e da análise documental	93
3.7.1	Análise dos dados relativos às entrevistas	94
3.7.2	Análise documental.....	106
3.8	Síntese reflexiva.....	107
CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PERSPETIVAS FUTURAS		110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		117
APÊNDICES.....		126
APÊNDICE I - Pedido de Autorização para a realização de estudo		127
APÊNDICE II - Formulário de consentimento informado.....		128
APÊNDICE III - Questionário aplicado aos(às) Diretores(as) Pedagógicos(as).....		129
APÊNDICE IV - Questionário aplicado à Equipa Pedagógica		132
APÊNDICE V - Resultados do questionário aplicado		136
APÊNDICE VI - Guião de entrevista aos(às) Diretores(as) Pedagógicos(as)		138
APÊNDICE VII - Transcrição das entrevistas aos(às) Diretores(as) Pedagógicos(as).....		141
APÊNDICE VIII - Análise de conteúdo das entrevistas aos(às) Diretores(as) Pedagógicos(as).....		180

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Conceptual do estudo.....	6
Figura 2 – Quadro de referência para a Educação 4.0 (WEF, 2024).....	11
Figura 3 – Programas Portugueses e Europeus ao nível das TD (Dias-Trindade, Moreira, et al., 2021, p. 98)..	14
Figura 4 – Modelo SAMR.....	21
Figura 5 – Modelo de Liderança Situacional (Skonieczny et al., 2020)	27
Figura 6 – Acréscimo da Liderança Transacional através da Liderança Transformacional (Garcia, 2015, p. 347).....	30
Figura 7 – Modelo Full-Range Leadership	32
Figura 8 – Complementariedade das abordagens – Adaptação de (L. Oliveira et al., 2004)	40
Figura 9 – Técnicas de recolha de dados do projeto de investigação.....	42
Figura 10 – Distribuição das idades dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as).....	54
Figura 11 – Distribuição do género dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as).....	54
Figura 12 – Distribuição das idades da equipa pedagógica.....	55
Figura 13 – Distribuição do género da Equipa Pedagógica.....	56
Figura 14 – Distribuição da habilitação académica da Equipa Pedagógica	56
Figura 15 – Experiência profissional e tempo na atual escola da Equipa Pedagógica	57
Figura 16 – Estilos de liderança - Resultados globais do MLQ	65
Figura 17 – Categorias da Liderança Transformacional - Resultados globais do MLQ	65
Figura 18 – Categorias da Liderança Transacional - Resultados globais do MLQ	66
Figura 19 – Categorias da Liderança <i>Laissez-Faire</i> - Resultados globais do MLQ.....	66
Figura 20 – Categorias dos Resultados de Liderança - Resultados globais do MLQ.....	67
Figura 21 – Estilos de liderança - Resultados por escola do MLQ	68
Figura 22 – TD no processo de ensino-aprendizagem - Resultados globais	71
Figura 23 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica - Resultados globais.....	78
Figura 24 – Correlação de Pearson - Resultados globais (Liderança Transformacional e Transacional)	79
Figura 25 – Correlação de Pearson - Resultados globais (Liderança <i>Laissez-Faire</i>).....	80
Figura 26 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola A	81
Figura 27 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola B	83
Figura 28 – Correlação de Pearson – Escola B	84
Figura 29 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola C	85
Figura 30 – Correlação de Pearson – Escola C	87
Figura 31 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola D	88
Figura 32 – Correlação de Pearson – Escola D (Liderança Transformacional)	89

Figura 33 – Correlação de Pearson – Escola D (Liderança Transacional e <i>Laissez-Faire</i>)	90
Figura 34 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola E	91
Figura 35 – Caraterísticas essenciais que um diretor pedagógico deverá possuir enquanto líder	98
Figura 36 – Desafios/dificuldades dos(as) professores(as)/formadores(as)	105

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução das teorias de liderança (Robbins, 2002 cit in Botelho & Krom, 2010, p. 2).....	25
Tabela 2 – Definições de liderança (Brito da Silva et al., 2024, p. 4).....	26
Tabela 3 – Liderança Transacional vs. Liderança Transformacional (Covey, 2002 cit in Cortes, 2023, p. 80)	29
Tabela 4 – Componentes da Liderança Transformacional.....	30
Tabela 5 – Componentes da Liderança Transacional e Laissez-Faire	31
Tabela 6 – Resultados organizacionais de liderança.....	32
Tabela 7 – Estratégias metodológicas – Adaptação de (Yin, 2001, p. 24).....	41
Tabela 8 – Escala <i>Likert</i> utilizada no inquérito por entrevista.....	43
Tabela 9 – Estrutura do questionário <i>Multifactor Leadership Questionnaire</i> (MLQ).....	44
Tabela 10 – Estrutura do questionário para caracterização da integração de TD nas práticas pedagógicas.....	45
Tabela 11 – Estrutura da entrevista semiestrutura realizada aos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as)	47
Tabela 12 – Consistência interna do questionário - Alpha de Cronbach (Inocêncio, 2013)....	49
Tabela 13 – Percentagem de participação por escola no estudo – Equipa Pedagógica	53
Tabela 14 – Idade da Equipa Pedagógica na subamostra (Estatística descritiva).....	53
Tabela 15 – Distribuição do género dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as).....	54
Tabela 16 – Habilitações académicas dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as).....	55
Tabela 17 – Idade da equipa pedagógica na subamostra (Estatística descritiva).....	55
Tabela 18 – Idade da equipa pedagógica na subamostra (Estatística descritiva).....	55
Tabela 19 – Género da Equipa Pedagógica na amostra	56
Tabela 20 – Habilitações académicas da Equipa Pedagógica na amostra.....	56
Tabela 21 – Frequência da experiência profissional e tempo na atual escola da equipa pedagógica .	57
Tabela 22 – Consistência interna do questionário - Liderança Transformacional.....	58
Tabela 23 – Análise de correlação - Liderança Transformacional.....	58
Tabela 24 – Consistência interna do questionário - Liderança Transacional.....	59
Tabela 25 – Análise de correlação - Liderança Transacional	59
Tabela 26 – Consistência interna do questionário - <i>Laissez-Faire</i>	60
Tabela 27 – Análise de correlação - Liderança Transacional	60
Tabela 28 – Consistência interna do questionário - Resultados de Liderança	60
Tabela 29 – Análise de correlação - Resultados de Liderança.....	61
Tabela 30 – Consistência interna do questionário de avaliação das Tecnologias Digitais	61
Tabela 31 – Análise de correlação - Avaliação das TD no processo de ensino-aprendizagem.....	61
Tabela 32 – Consistência interna do questionário.....	62
Tabela 33 – Resultados globais do <i>Multifactor Leadership Questionnaire</i>	63
Tabela 34 – Estilos de liderança - Resultados globais do MLQ	64

Tabela 35 – Estilos de liderança - Resultados por escola do MLQ.....	67
Tabela 36 – TD no processo de ensino-aprendizagem - Resultados globais	70
Tabela 37 – Estratégia de utilização das TD no processo de ensino-aprendizagem	72
Tabela 38 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica - Resultados globais	77
Tabela 39 – Interpretação da Correlação de Pearson	78
Tabela 40 – Correlação de Pearson - Resultados globais.....	79
Tabela 41 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola A.....	81
Tabela 42 – Correlação de Pearson – Escola A	82
Tabela 43 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola B.....	82
Tabela 44 – Correlação de Pearson – Escola B.....	84
Tabela 45 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola C.....	85
Tabela 46 – Correlação de Pearson – Escola C.....	86
Tabela 47 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola D.....	88
Tabela 48 – Correlação de Pearson – Escola D	89
Tabela 49 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola E	90
Tabela 50 – Correlação de Pearson – Escola E	91
Tabela 51 – Categorias e subcategorias da análise de conteúdo das entrevistas.....	94

INTRODUÇÃO

“Education leaders play a key role in digital education. They need to understand how and where digital technologies can enhance education; provide appropriate resources and investment; empower educators; learn from best practice and support relevant organisational change and a culture that values and rewards innovation and experimentation”¹

Digital Education Action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age

No contexto em que vivemos atualmente a educação e formação está em constante transformação devido à acentuada evolução tecnológica, ao aumento da globalização, ao crescimento da digitalização e às mudanças geográficas (Ossiannilsson, 2018). De acordo com as metas instituídas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), no que respeita à educação para 2030, no objetivo de desenvolvimento sustentável 4 (ODS 4), é estabelecido que deve ser garantido o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos².

A par da diversidade dos(as) alunos(as) que frequentam a escola, esta confronta-se, atualmente, com novos desafios decorrentes, alguns deles, do cenário de transformação digital a que, globalmente, se assiste, e também em Portugal³. O uso de Tecnologias Digitais (TD) tornou-se, assim, uma dimensão central no quotidiano das instituições de educação e formação que estão sob uma pressão crescente para acompanhar o ritmo da digitalização e fornecer aos(as) alunos(as) ofertas educativas adequadas e alinhadas com a nova realidade (Janschitz & Penker, 2022).

De acordo com o Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027)⁴, iniciativa política da União Europeia, que define uma visão comum para uma educação digital de elevada qualidade, inclusiva e acessível na Europa, *“a tecnologia digital, quando utilizadas de forma*

¹ Tradução na Língua Portuguesa: “Os responsáveis na esfera educativa desempenham um papel fundamental na educação digital. Cabe-lhes apreender como e onde as tecnologias digitais podem melhorar a educação, disponibilizar recursos e investimentos adequados, capacitar os educadores, aprender com as melhores práticas e favorecer mudanças organizacionais relevantes e uma cultura que valorize e recompense a inovação e a experimentação”. O Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) é uma iniciativa política renovada da União Europeia (UE) que define uma visão comum de uma educação digital de elevada qualidade, inclusiva e acessível na Europa e tem como objetivo apoiar a adaptação dos sistemas de ensino e formação dos Estados-Membros à era digital. Página consultada em 14.10.2023 na ligação: [Digital Education Action Plan \(2021-2027\) - European Education Area \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624).

² Educação de qualidade (ODS 4). Página consultada em 14.10.2023 na ligação: <https://www.ods.pt/>

³ Realça-se o Plano de Ação para a Transição Digital, de 21 de abril de 2020 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, disponível na página <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>, consulta a 20.10.2023

⁴ Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) - Reconfigurar a educação e a formação para a era digital, publicado em 30 de setembro de 2020, disponível na página eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624, consultada a 20.10.2023

eficiente, equitativa e eficaz pelos educadores, pode contribuir significativamente para uma educação e formação inclusivas e de elevada qualidade para todos”⁵.

Tendo por referência estas ideias torna-se importante que as escolas considerem a esta nova realidade, preparando os seus alunos para este mundo, mais tecnológico e desafiante, criando estratégias para os envolver em aprendizagens significativas com recurso às TD.

A transformação digital na educação e formação é um tema central na atualidade. Esta transformação vai muito além da integração de TD, impondo mudanças ao nível dos currículos e da cultura geral de ensino-aprendizagem, com o objetivo de preparar adequadamente as novas gerações para diferentes mercados de trabalho e para as mudanças na sociedade (Ruloff & Petko, 2021). Neste cenário os líderes assumem um papel crucial para, conforme referem (Badawy et al., 2024), definir o futuro da educação desenvolvendo uma visão de como as TD podem melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A eficácia de atuação do líder permitirá definir os valores e uma visão que eleva as expetativas dos seus liderados (Lytle, 2012).

Nesse âmbito, os diretores, em particular, desempenham um papel fundamental na transformação das escolas e na integração de recursos digitais, em particular na formação de equipas competentes, com um apoio técnico e pedagógico robusto (Mårell-Olsson & Bergström, 2018). Conforme referem Navaridas-Nalda et al. (2020) e Ossiannilsson (2018), a liderança dos diretores pode fomentar uma cultura de envolvimento, qualidade, confiança e participação, através de um debate aberto sobre a utilização de recursos digitais como oportunidade para melhorar os resultados do processo ensino-aprendizagem.

Segundo Magalhães et al. (2018), a liderança, na maioria das instituições, é da responsabilidade de um elemento principal, o diretor, no entanto, é fundamental implicar outros elementos de características diferentes para que esta seja encarada como uma atividade alargada e abrangente, de forma a proporcionar a combinação de grupos qualitativos e promover a conjugação de esforços, com a finalidade da realização de metas partilhadas por toda a comunidade educativa.

Neste sentido, as lideranças intermédias assumem um papel fundamental, estabelecendo a interligação entre o(a) gestor(a) de topo/diretor(a) e os(as) professores(as)/formadores(as), que estão no “terreno” em contacto com os problemas estruturais e organizativos, sobretudo no trabalho direto com os(as) alunos(as)/formandos(as) (Magalhães et al., 2018). Num contexto de

⁵ Conforme referido no documento Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) - Reconfigurar a educação e a formação para a era digital, na sua página 1.

transformação digital, o apoio dos líderes intermédios é crucial para apoiar a equipa pedagógica a superar os desafios da adoção de novas tecnologias e novas metodologias, além de criar um ambiente de colaboração, promovendo o desenvolvimento profissional e a partilha de boas práticas entre a equipa.

Recorrendo, novamente a Magalhães et al. (2018), “Quando, nas organizações educativas, a liderança é amplamente distribuída existe uma correlação direta com a melhoria do ensino, com o incremento da eficácia das escolas e com facilidade com que a mudança organizacional acontece” (p.63). É tendo por bases estas ideias que com a dissertação, desenvolvida no âmbito do Mestrado em Ciências da Educação, pretendo estudar o papel da liderança do diretor pedagógico⁶ na integração de TD nos cursos profissionais do ensino secundário. O meu envolvimento profissional no mundo da educação e formação, especificamente na formação profissional, que já conta com uma longa jornada, a paixão por esta área do conhecimento e o facto de acreditar que o papel da liderança é uma das pedras angulares para criar um sistema de educação e formação mais inclusivo, mais acessível, onde a aprendizagem é centrada nos(as) alunos(as), são as forças motrizes que me mobilizam para querer aprofundar e explorar este tema.

A problemática de investigação do estudo centra-se no papel das lideranças na integração de Tecnologias Digitais nos Cursos Profissionais do Ensino Secundário, assumindo como questão central de investigação: **Qual a relação entre o estilo de liderança dos diretores(as) pedagógicos(as) e a utilização de tecnologias digitais, para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, pelos(as) professores(as)/formadores(as)?**

Tendo em conta esta questão a problemática apresentada, formulámos os seguintes objetivos de investigação:

- Identificar o estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) (auto percepção e percepção da equipa pedagógica dos cursos profissionais);
- Caracterizar as práticas pedagógicas dos(as) professores(as)/formadores(as) dos cursos profissionais no que concerne à utilização de tecnologias digitais nos processos de ensino-aprendizagem;

⁶ O cargo de Direção Pedagógica é estabelecido no Decreto-Lei 92/2014, de 20 de junho, o qual estabelece regime jurídico das escolas profissionais privadas e públicas, no âmbito do ensino não superior, regulando a sua criação, organização e funcionamento, bem como a tutela e fiscalização do Estado sobre as mesmas, e está presente nas Escolas Profissionais Privadas, conforme o capítulo II do diploma legal. No artigo 14.º podem ser analisados os requisitos da autorização de funcionamento, nomeadamente a indicação da existência de uma direção pedagógica, na alínea g). Os artigos 25.º e 26.º referem, respetivamente, a composição do órgão de direção pedagógica e, as suas respetivas competências. Informação consultada em 13.02.2024 na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2014-25676935>

- Analisar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das tecnologias digitais pela equipa pedagógica;
- Identificar as estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos(às) diretores(as) pedagógicos(as) no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais.

Com o objetivo de alcançar os resultados com a maior fiabilidade, sem perder o significado das relações humanas e os contextos onde se inserem, a presente investigação assume uma metodologia com uma abordagem mista, caracterizando-se, na sua vertente quantitativa, pela utilização de questionários aplicados aos Diretores Pedagógicos e à Equipa Pedagógica, nomeadamente do questionário *Multifactor Leadership Questionnaire* (MLQ)⁷, para identificar os estilos de liderança através da avaliação dos comportamentos do líder percebidos pelos seus liderados e pela sua própria autoperceção. Na sua vertente qualitativa, a recolha de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas aos(às) diretores(as) pedagógicos(as), onde se pretendeu compreender as estratégias utilizadas, os resultados alcançados, as boas práticas e os desafios no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais.

O estudo envolveu 5 diretores(as) pedagógicos(as) e 87 professores(as)/formadores(as) dos Cursos Profissionais do Ensino Secundário, de 5 escolas privadas, uma escola em cada unidade orgânica nuclear de acordo com a DGEstE⁸: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Para o desenvolvimento do estudo foi formulado um modelo conceptual, representado na figura 1, baseado, por um lado, no modelo de Bernard Bass & Bruce Avolio, na tradução Portuguesa elaborada por Serafim Inocêncio (S. Inocêncio, 2013), na sua Tese de Doutoramento⁹, e que pretende conhecer o estilo de liderança do Diretor Pedagógico, por outro, no modelo de Modelo SAMR de Ruben Puentedura¹⁰, que tem como objetivo avaliar a forma como são integradas as Tecnologias Digitais no processo de ensino-aprendizagem.

⁷ O Multifactor Leadership Questionnaire™, desenvolvido por Bernard Bass & Bruce J. Avolio, mede uma ampla gama de tipos de liderança, desde líderes passivos a líderes que dão recompensas contingentes aos seguidores, a líderes que transformam seus seguidores em líderes. Informação consultada em 14.10.2023 na ligação: <https://www.mindgarden.com/16-multifactor-leadership-questionnaire>

⁸ DGEstE - Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares

⁹ Tese de Doutoramento em Educação na especialidade de Liderança Educacional apresentada à Universidade Aberta de Serafim A. M. Inocêncio intitulada “Estilo(s) de liderança dos diretores em escolas públicas não agrupadas no ensino secundário da região do Alentejo”, desenvolvida em 2013 e disponível na ligação <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3305>, consultada em 14.10.2023

¹⁰ Puentedura, R.R. (2020, January 25). SAMR - A research perspective. Documento consultado em 14.10.2024 na ligação: http://hippasus.com/rpweblog/archives/2020/01/SAMR_AResearchPerspective.pdf.



A dissertação encontra-se estruturada em seis capítulos: (I) Introdução, (II) Quadro conceptual, (II) Quadro metodológico; (IV) Apresentação, análise e discussão dos resultados de investigação; (V) Conclusões, limitações e perspectivas futuras e (VI) Referências bibliográficas.

1. QUADRO CONCEPTUAL

Nota introdutória

Neste capítulo são abordados vários aspetos fundamentais para compreender o papel das Tecnologias Digitais (TD) no processo de ensino-aprendizagem. Iniciamos por uma abordagem histórica sobre a evolução do paradigma educacional e os desafios do século XXI, destacando a relevância da integração contextualizada das TD no enriquecimento dos processos de ensino aprendizagem e na construção de uma nova visão de educação. Problematicam-se, de seguida, vantagens, desafios e ameaças que são associadas às TD nos processos de ensino-aprendizagem. Por último, será apresentado, detalhadamente, o modelo SAMR (Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição), de Ruben Puentedura, para a avaliação do nível de integração das TD na educação.

1.1 Tecnologias Digitais no processo de Ensino-Aprendizagem - Uma nova visão para a Educação

Estabelecendo uma retrospectiva do período anterior à Pedagogia da Escola Nova¹¹ é incontornável não abordar *Émile Durkheim*, considerado uma referência no âmbito das Ciências Sociais. Um dos aspetos importantes para *Durkheim* é a necessidade de existir uma sociedade robusta, forte e coesa, fruto da estabilidade dos seus elementos, para manter a ordem e evitar a sua desintegração. A socialização e a educação são, neste sentido, estruturantes para a disseminação de valores para construir a identidade dos indivíduos, criando uma consciência coletiva e uma coesão da sociedade. Numa das suas obras intitulada “Sociologia, Educação e Moral”, *Émile Durkheim* (2001) descreve o que entende por educação:

Chegamos, pois, à fórmula seguinte: A educação é a ação exercida pelas gerações adultas sobre as que ainda não encontram amadurecidas para a vida social. Ela tem por objetivo suscitar e desenvolver na criança um certo número de condições físicas, intelectuais e morais que dela reclamam, seja a sociedade política, no seu conjunto, seja o meio especial a que ela se destina particularmente. (p.13)

Para *Durkheim* a Escola, a Família e a Igreja constituem-se como responsáveis por reforçar os valores e os significados da sociedade, criando uma consciência moral e ética. O papel da escola é mostrar as regras, os valores e o seu significado para disciplinar as crianças para o

¹¹ O movimento pedagógico da Educação Nova incorporou, nas suas intenções reformadoras, os princípios de liberdade e autonomia que tipificam o pensamento secular moderno e criou uma ruptura epistémica com o modelo educativo tradicional, que se revelava inadequado às necessidades e ao sentido de progresso que a sociedade conhecia no começo do século XX (Sanches, 2006). Segundo o livro “Uma História das Ciências Humanas”, de Jean-François Dortier, no final do século XIX nascem as primeiras 6 escolas novas: New School of Abbotsholme, em Inglaterra, criada por Cecil Reddie; a Escola-Laboratório da Universidade de Chicago, fundada por John Dewey; a Arbeitsschule (escola activa) de Munique, criada por Georg Kerschensteiner; a Casa dei Bambini, em Roma, de Maria Montessori; a École de l’Ermitage, de Ovide Decroly, em Bruxelas, fundada em 1907; a École des Roches, em França (Dortier, 2009).

normativo coletivo da sociedade. Em contraste com a visão instrumentalista e conservadora da Escola Tradicional, “*marcada por um ensino expositivo, pela memorização de conhecimentos, pela passividade dos alunos, pela mecanização dos procedimentos, pelo autoritarismo do professor e, também, pela violência física*” (Pintassilgo, 2018, p. 53), a proposta da Escola Nova¹² centra o processo de aprendizagem no aluno, sendo o professor um facilitador da sua aprendizagem. No texto de *Adolphe Ferrière*, cofundador, em 1921, da Liga Internacional para as Novas Escolas, é notória a crítica à pedagogia tradicional:

E, segundo as indicações do Diabo, criou-se a escola. A criança ama a Natureza: fecharam-na em salas. A criança gosta de ver que a sua atividade é útil para alguma coisa: procedeu-se de forma a que ela não tivesse qualquer objetivo. Gosta de se mexer: obrigaram-na a manter-se imóvel. Gosta de manusear objetos: puseram-na em contacto com ideias. Gosta de servir-se das mãos: apenas apelaram ao seu cérebro. Gosta de falar: foi constrangida ao silêncio. Gostaria de raciocinar: fizeram-na decorar. Gostaria de descobrir a ciência: serviram-na já pronta. Gostaria de se entusiasmar: inventaram as punições. (...) Então, as crianças aprenderam aquilo que nunca teriam aprendido. Souberam dissimular, souberam enganar, souberam mentir. (Adolphe Ferrière cit in Dortier, 2009, p. 161)

A atualidade dos conceitos preconizados pela Escola Nova continua a merecer, nos dias de hoje, uma reflexão, nomeadamente quanto às melhores estratégias para a sua implementação em sala de aula, considerando as exigências educativas e o processo de ensino-aprendizagem. São múltiplas as adaptações e reinterpretações que foram sendo desenvolvidas no âmbito do seu movimento reformador, muitas delas ainda com expressão nos dias de hoje, como a pedagogia *Freinet* e o Movimento da Escola Moderna, que nela se inspirou para a aprofundar, a pedagogia *Waldorf*, a pedagogia *High Scope* ou o construtivismo sociocultural inspirado em *Vygotsky*. Em todas elas os(as) alunos(as)/formandos(as), considerados na sua individualidade e atendendo aos diferentes ritmos de aprendizagem, estão no centro do processo de aprendizagem, utilizando metodologias ativas. No quadro destas perspetivas entende-se que a formação do ser humano, passa, não apenas por proporcionar-lhe aprendizagens académicas, mas também pela criação de ambientes democráticos conducentes à formação de cidadãos reflexivos e participativos (Pintassilgo, 2018).

¹² Os princípios da Escola Nova são descritos na obra de A. Faria de Vasconcellos, “*Une école nouvelle en Belgique*”, datado de 1915, e traduzido em Língua Portuguesa em 2015, pela Universidade de Aveiro - Uma Escola Nova na Bélgica: Tradução de Carlos Meireles-Coelho, Ana Cotovio e Lúcia Ferreira a partir do original em francês “*Une École Nouvelle en Belgique*”. Prefácio de M. Adolphe Ferrière. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, 1915. Posfácio e Notas de Carlos Meireles-Coelho, 2015. Consultado em 13.02.2024, na página: <https://ria.ua.pt/handle/10773/14513>

Neste contexto, é essencial reconhecer que os conceitos recomendados pela Escola Nova continuam relevantes por desafiarem as limitações do método de ensino tradicional, centrado no professor, que se tem revelado como o um método limitado às aprendizagens dos(as) alunos(as), à sua independência intelectual e à sua adequada preparação para as exigências do mundo atual (Ranzani et al., 2024). Este modelo tradicional foi amplamente influenciado pelas necessidades da primeira e da segunda revoluções industriais, quando a preparação em massa de pessoas com conhecimento uniforme foi utilizada para preencher empregos de carácter repetitivo e orientados a processos (WEF, 2020).

Embora atualmente uma apreciável parte dos sistemas de educação e formação continue a utilizar este modelo de ensino tradicional, a inovação levou a que as economias aplicassem novos modelos de produtividade. A 3.^a¹³ e a 4.^a Revolução Industrial¹⁴ introduziram a automação da produção e a criação de valor intangível, criando mudanças maciças nas competências necessárias para contribuir eficazmente para uma nova economia, alterando as próprias formas de trabalho e levantando questões sobre a capacidade dos atuais sistemas de educação e formação para acompanhar essas mudanças (WEF, 2020). A 4.^a Revolução Industrial envolve um avanço tecnológico focado em combinações de tecnologia, incluindo a *Internet of Things*, a inteligência artificial e os sistemas cibernéticos. Esta evolução tecnológica afeta significativamente a natureza e interatividade do trabalho humano, assim como as competências e qualificações necessárias (Spoettl & Tütlys, 2020). Nesta focalização, a publicação do *World Economic Forum* intitulada "*Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0*" (2024)¹⁵, propõe um quadro de referência, intitulado de Educação 4.0, no que concerne às competências e às metodologias pedagógicas com o objetivo de alinhar a educação para responder às necessidades do futuro e promover melhores resultados educativos.

A figura 2 ilustra este quadro de referência, no qual pode ser observada a relevância das competências de cidadania global, de criatividade e inovação, competências na utilização eficaz da tecnológica e das competências interpessoais, nomeadamente a empatia, cooperação,

¹³ A 3.^a Revolução Industrial começou a desenhar-se nas décadas entre 1950 e 1970 com o crescimento rápido da utilização dos semicondutores, dos computadores, dos sistemas de automação e robótica em linhas de produção, com informação armazenada e processada de forma digital, das comunicações, dos telefones móveis e da internet.

¹⁴ No momento da realização da presente dissertação estamos na era da Indústria 5.0 (5.^a Revolução Industrial), que se trata de uma evolução da Indústria 4.0 e na qual o papel do humano se torna central, aspeto enfatizado durante a pandemia da COVID-19 e que levou à reavaliação do paradigma da Indústria 4.0. Na Indústria 5.0 a abordagem centrada no ser humano coloca as suas necessidades e interesses no centro do processo de produção, mudando de um processo impulsionado pela tecnologia para uma abordagem centrada no humano e na sociedade (Xu et al., 2021; Zizic et al., 2022). Sendo uma realidade recente muitos documentos ainda utilizam a Indústria 4.0 como referência, pelo que, ao longo da dissertação, utilizaremos a designação de 4.^a Revolução Industrial ou Indústria 4.0.

¹⁵ A estrutura apresenta pelo *World Economic Forum* foi publicada pela primeira vez em 2020, no relatório *Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution*, tendo sido desenvolvido por um conjunto de especialistas da área da educação, decisores políticos e líderes empresariais, e pretende ser uma abordagem abrangente que define as principais transformações necessárias ao nível da educação para responder às necessidades do futuro e promover melhores resultados educativos. Documento disponível na ligação (última consulta em 12.08.2024): <https://www.weforum.org/publications/schools-of-the-future-defining-new-models-of-education-for-the-fourth-industrial-revolution/>

negociação, liderança e consciência social. Como complemento a esta estrutura, e sobre as competências interpessoais, dada a sua relevância no atual contexto de forte evolução tecnológica, o *World Economic Forum* publicou um artigo designado “*Education 4.0: Here are 3 skills that students will need for the jobs of the future*”(2023)¹⁶, onde destaca a resolução de problemas, a colaboração e a adaptabilidade, como as três competências críticas que os(as) alunos(as) devem possuir para prosperar no futuro.



Figura 2 – Quadro de referência para a Educação 4.0 (WEF, 2024)

No que concerne às metodologias pedagógicas é solicitado às escolas para atender à personalização da aprendizagem, centrada no aluno e no seu ritmo, às abordagens inclusivas, baseadas no desenvolvimento de projetos que promovem a colaboração e que fomentem uma vontade contínua de aprender a aprender. Esta solicitação, tem-se sustentado nas exigências do mercado de trabalho que tem sofrido significativas modificações com o processo de digitalização, transformando os locais de trabalho com a adoção crescente de tecnologias digitais, as quais têm impacto direto nas competências que os profissionais necessitam para a sua correta utilização (CEDEFOP, 2024; Yang et al., 2023).

Assim, neste contexto, e de forma global, sustenta-se que os sistemas de educação e de formação devem preparar os jovens para sociedades e para economias impulsionadas pela tecnologia (WEF, 2024), sendo as competências digitais um dos aspetos identificados como

¹⁶ Education 4.0: Here are 3 skills that students will need for the jobs of the future, publicado pelo *World Economic Forum* na ligação (última consulta em 12.10.2024): <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/skillsets-cultivated-by-education-4-0-davos23/>

fundamentais no desenvolvimento dos(as) alunos(as) para estes cenários sociais locais e globais (UNESCO, 2022; WEF, 2024; CEDEFOP, 2024).

É neste sentido que os países ocidentais procuram integrar as TD nos processos de aprendizagem há mais de 30 anos, através de políticas impelidas por organizações internacionais como a União Europeia, a OCDE e a UNESCO, que destacam a sua importância para a própria aprendizagem, para o desenvolvimento cognitivo e de competências necessárias na sociedade digital (Meirinhos, Silva, et al., 2019). Ou seja, a estratégia de integração de TD em contexto educativo não é algo recente e importa ser analisada com as experiências e iniciativas desenvolvidas ao longo dos tempos para que não continue a ser entendida como uma novidade pedagógica (Dias-Trindade, Ferreira, et al., 2021). Conforme referem estes autores no seu estudo sobre a história da Tecnologia na Educação na era pré-digital, *“a tecnologia tem estado sempre presente na Educação ao longo dos tempos. A própria escola é consequência da evolução tecnológica assim como espaço que sempre acolheu artefactos que se foram entendendo como adequados à instrução aí ministrada”* (ibidem, p. 3).

No que se refere a Portugal, um dos marcos a destacar nesta senda da integração de TD no ensino é o projeto MINERVA, sendo o acrónimo de Meios Informáticos no Ensino: Racionalização/Valorização/Actualização, pela sua longevidade (1985-1994) e pela sua abrangência nacional. Conforme pode ser lido no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal¹⁷, publicado em 1997 pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, os objetivos deste projeto pretendiam o *“apetrechamento informático das escolas, formação de professores e de formadores de professores; desenvolvimento de software educativo; promoção da investigação no âmbito da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Ensinos Básico e Secundário”* (Missão para a Sociedade da Informação, 1997, p. 45). Como resultado da implementação deste projeto, e de acordo com esta mesma referência (o texto não se encontra no novo acordo ortográfico):

Desenvolveram-se actividades, envolvendo largos milhares de alunos e professores, que colocavam os computadores como ferramentas de aprendizagem, quer a nível disciplinar e interdisciplinar, na sala de aula e em clubes ou laboratórios de

¹⁷ O ministro que, à data, tutela o Ministério da Ciência e Tecnologia era Mariano Gago, o qual estabelece, no preâmbulo deste Livro Verde, a relação entre a tecnologia, a cidadania, o conhecimento e a liberdade: “À cabeça deste Livro Verde colocámos, como não podia deixar de ser, a questão decisiva da democraticidade e o combate à exclusão. A técnica não escolhe por nós nem os valores nem as ações. A nossa responsabilidade fica inteira a cada mutação tecnológica. As tecnologias de informação podem servir para libertar forças de cidadania e fazer desabrochar solidariedades à escala planetária. Mas também podem usar-se para controlar e fichar mais comodamente, para punir e vigiar o pensamento livre, para sabiamente perseguir e cientificamente torturar. Não somos tecnicistas. Ao tomarmos como nosso esse lema geral, sedutor e aparentemente neutro da Sociedade da Informação, retirámos-lhe a falsa neutralidade e tomámos, antes de mais, partido pela **cidadania**, contra a exclusão; pelo **conhecimento**, contra a manipulação do espírito; pela **liberdade**, contra a opressão, especialmente contra a opressão confortada tecnicamente; pela inovação contra os monopólios. (...) Não haja medo da transformação, nem das capacidades criativas de uma sociedade livre. Não haja medo das rupturas necessárias. O ideal de uma sociedade de conhecimento e de informação afirma-se concretamente nas escolhas que decidirmos ter a coragem de assumir, como colectivo humano”.

informática. O tipo de software explorado centrou-se em processadores de texto, folhas de cálculo, bases de dados, desenho assistido por computador, edição electrónica, a par de outro software educacional. A formação dos professores foi perspectivada em termos técnico-pedagógicos de utilização das tecnologias de informação no processo ensino-aprendizagem” (ibidem, ibidem).

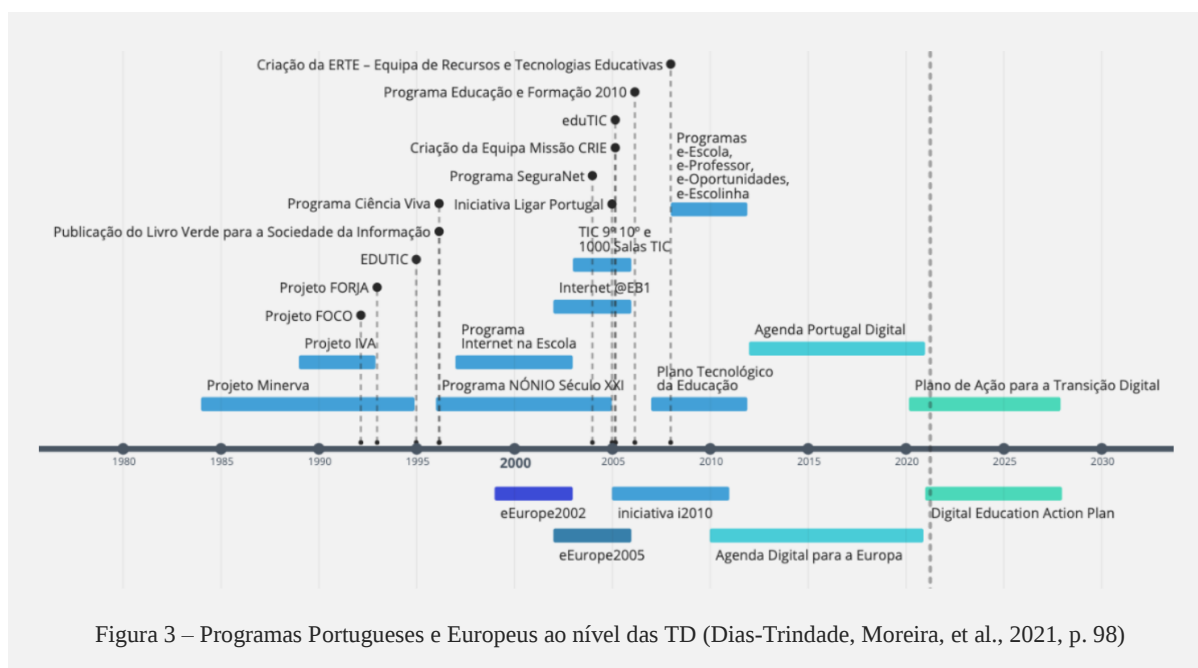
Relativamente ao projeto MINERVA, e conforme refere Ponte (1994), no seu relatório sobre o programa, este representou *“um arranque do processo de transformação da escola tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias de informação. (...) permitiu o desenvolvimento de múltiplas dinâmicas, suscitou novas ideias, estimulou iniciativas, proporcionou o aparecimento e crescimento de numerosas equipas”* (p. 44). Por outro lado, e de acordo com o mesmo autor, além da dinâmica criada o projeto foi vítima do seu gigantismo. Alguns aspetos foram deixados em aberto, dos quais se destacam a impossibilidade do desenvolvimento de modelos concretos de utilização de tecnologias de informação na maioria das disciplinas; a formação inicial de formadores ao nível da integração das tecnologias de informação, em algumas instituições, é ainda insuficiente; e, ao nível institucional do Ministério da Educação, a assimilação da experiência do projeto não aconteceu, criando dificuldades na integração de tecnologias de informação nos currículos das disciplinas (*ibidem*).

Não sendo o objetivo, no âmbito deste estudo, fazer uma descrição exaustiva das várias iniciativas que sucederam ao projeto MINERVA, poder-se-á destacar o lançamento, em 1996, do Programa Nónio - Século XXI, Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, estruturado em quatro subprogramas: (1) Aplicação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação; (2) Formação em TIC; (3) Criação e desenvolvimento de software educativo; e, (4) Difusão de informação e cooperação internacional (Missão para a Sociedade da Informação, 1997, p. 44). Também a salientar, o Programa Internet na Escola, criado em 1997, pretendeu: (1) contribuir para uma maior equidade no acesso às tecnologias de informação; (2) potenciar as bibliotecas como espaços vivos e participados de acesso à informação e ao conhecimento; e (3) facilitar o aparecimento de redes de partilha e cooperação entre escolas, e entre estas e o sistema científico, materializando-se na instalação, em todas as bibliotecas das escolas do 5.º ao 12.º ano (numa segunda fase as escolas do 1.º ciclo), de um computador multimédia com ligação à internet (Freitas, 2004) Mais recentemente, o Plano Tecnológico para a Educação, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro¹⁸, afirma como missão

¹⁸ Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro. Documento consultado em 19.08.2024, disponível na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/137-2007-642198>

“colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010”.

Consideramos relevante trazer a linha temporal desenvolvida por (Dias-Trindade, et al., 2021), que apresenta, de forma esquemática, os diferentes programas Portugueses e Europeus ao nível das TD em Educação ao longos dos anos – figura 3. É neste percurso temporal que os mesmos autores referem que o aparecimento da internet, nos anos 90 do século passado, e a rápida evolução dos equipamentos, modificou as práticas pedagógicas. Isto é, a partir das reformas curriculares implementadas em Portugal no início dos anos 2000, as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) passaram a integrar as práticas escolares desempenhando um papel fundamental na modernização da cultura escolar e contribuindo para a informatização da sociedade (Pinheiro & Correia 2014, cit in Dias-Trindade, et al., 2021)¹⁹.



O ano 2020 foi um ano de viragem. Na sexta-feira, 13 de março, as escolas foram fechadas sem data prevista para reabrir devido à pandemia COVID-19. As aulas assumiram o formato de Ensino a Distância (EaD) durante os períodos de confinamento, também designado de Educação a Distância, Educação Remota, Educação On-line ou Educação a Distância Emergencial (Silva & Ribeirinha, 2020)²⁰. Gradualmente, as escolas, estabeleceram planos de

¹⁹ Pinheiro, B., & Correia, L. G. (2014). E-learning: introdução histórica a uma tecnologia sempre renovada em contexto educativo. In F. Vieira e M. T. Restivo (Org.) Novas tecnologias e educação: ensinar a aprender/aprender a ensinar (pp. 45-104).

²⁰ De acordo com os autores o conceito mais próximo na literatura científica seria Educação Remota, uma vez que “o que aconteceu foram orientações momentâneas e pontuais para acudir a uma situação de emergência, ao passo que a modalidade Educação a Distância (EaD), mais ainda na etapa geracional em que as tecnologias digitais de conexão contínua potenciam a Educação On-line, exige um ambiente de aprendizagem específico (virtual), design pedagógico, produção de material e avaliação digital e on-line, entre outros aspetos, previamente definidos, para que a escolaridade seja desenvolvida nesta modalidade (Silva & Ribeirinha, 2020, p. 196).

EaD com a mediação das TIC e a criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para assegurar a continuidade das aprendizagens (Fraga et al., 2021).

Com o objetivo de analisar a implementação desta nova realidade de ensino, o estudo²¹ de Silva & Ribeirinha (2020) apresenta uma análise sobre a forma como estava a decorrer o processo de ensino a distância (EaD) emergencial, e quais as implicações dessa experiência para o período pós-pandemia. O estudo demonstra que as respostas foram bastante heterogéneas, devido à falta de integração generalizada das TD nas escolas e ao défice de inclusão digital dos(as) alunos(as). Por outro lado, a experiência deste período permite elencar um conjunto de aspetos fundamentais a considerar no período pós-pandemia, tais como:

- Reconhecimento do trabalho dos(as) professores(as) - Destaca-se o empenho dos docentes durante a pandemia e a necessidade de valorizar seu papel reflexivo e adaptável.
- Aprofundar a dimensão digital - Reforça-se a importância de fortalecer o digital nas escolas e na sociedade para enfrentar futuras crises.
- Promover inclusão e transição digital - Defende-se o acesso à internet como essencial, mas insuficiente sem a aquisição de competências digitais críticas.
- Reconhecer a importância da escola presencial - A pandemia evidenciou a necessidade de renovar a escola presencial e de lhe conferir confiança e nos profissionais da educação pois são eles quem melhor conhecem os contextos comunitários onde se inserem para nelas desenvolverem projetos capazes de levar a todos os(as) alunos(as) uma educação escolar de qualidade.
- Adotar o b-learning como novo normal - A experiência do período de pandemia mostrou o potencial do ensino híbrido, combinando o melhor das modalidades presencial e *online* para otimizar a aprendizagem.

Ainda sobre o balanço do período de EaD, Fraga et al. (2021), afirmam que a resposta conferida foi a possível perante a situação que as escolas viveram. Consideram, no entanto, que as respostas pedagógicas desenvolvidas pelos(as) professores(as) necessitavam de maior estrutura suportada por critérios mais claros e consistentes com as realidades emergentes, para garantir uma melhor preparação e qualidade pedagógica. Embora considerem que as ferramentas e plataformas digitais conferiram um bom complemento ao ensino presencial,

²¹ Os autores utilizaram o método netnográfico como abordagem de pesquisa, a qual se encontra descrita detalhadamente no artigo.

reconhecem, no entanto que este é fundamental para as aprendizagens significativos dos(as) alunos(as). Salientam ainda, que as notórias fragilidades identificadas na utilização das tecnologias digitais pelos(as) professores(as), revelaram ser imprescindível apostar na sua formação nessa área (*ibidem*).

Foi neste contexto que em abril de 2020, em período de pandemia, foi aprovado o Plano de Ação para a Transição Digital (PATD), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril²², assumindo, o governo que:

(...) transição digital deve ser assumida como catalisador da transformação industrial em curso, no sentido de facilitar o cumprimento das metas de longo-prazo de neutralidade carbónica, em linha com as orientações do Pacto Ecológico Europeu e com o desafio estratégico do Governo relacionado com a resposta às alterações climáticas. Pretende-se que Portugal esteja na linha da frente dos países que melhor estão preparados para enfrentar os desafios e mudanças inerentes a uma transição global, garantindo que a mesma resulta numa maior igualdade e inclusão dos cidadãos, num reforço dos pilares democráticos, num aumento na competitividade da economia e da captação de investimento, nacional e estrangeiro, bem como na criação de valor pelo tecido empresarial.(...) A realização destes objetivos passa, inevitavelmente, por investir, mais e melhor, ao nível digital nas pessoas e nas suas qualificações, durante o percurso académico e profissional, através de um forte investimento na formação, na educação e na ciência. (RCM 30/2020, 2020, p. 6)

O PATD assenta em três pilares fundamentais de atuação²³, com vários eixos de atuação por pilar. Destacamos o Pilar I, pelo seu foco na capacitação e inclusão digital, e no reconhecimento de que o aumento da competitividade do país exige um forte investimento nos recursos humanos e na valorização do trabalho. A qualificação dos portugueses deve focar-se no acesso inclusivo à educação e à aprendizagem ao longo da vida, promovendo a criação de condições universais e gratuitas de acesso à internet para atualização de conhecimentos. A capacitação e inclusão digital são essenciais para enfrentar o impacto da digitalização, exigindo uma abordagem integrada com medidas adaptadas ao ciclo de vida dos cidadãos. Neste sentido, o diploma legal, elenca no eixo de atuação 1, deste pilar:

²² Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril. Documento consultado em 19.08.2024, disponível na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>. Foi criada uma página na internet dedicada ao Plano de Ação para a Transição Digital, disponível através da ligação (última consulta a 19.08.2024): <https://portugaldigital.gov.pt/plano-de-acao-para-a-transicao-digital/>

²³ Plano de Ação para a Transição Digital assenta em três pilares de atuação fundamentais: Pilar I: Capacitação e inclusão digital das pessoas, Pilar II: Transformação digital do tecido empresarial e Pilar III: Digitalização do Estado.

A integração transversal das tecnologias nas diferentes áreas curriculares dos ensinos básico e secundário, visando a melhoria contínua da qualidade das aprendizagens e a inovação e desenvolvimento do sistema educativo, dotando as crianças e jovens das competências digitais necessárias à sua plena realização pessoal e profissional, bem como a igualdade de oportunidades no acesso a equipamentos e recursos educativos digitais de qualidade e o investimento nas competências digitais dos docentes, e formadores no contexto das modalidades formativas do Sistema Nacional de Qualificações²⁴.

Como forma de operacionalização deste pilar, e deste eixo de atuação, é apresentada, no diploma legal, um programa de digitalização das escolas assente nas seguintes dimensões:

- A disponibilização de equipamento individual ajustado às necessidades de cada nível educativo para utilização em contexto de aprendizagem;
- A garantia de conectividade móvel gratuita para alunos, docentes e formadores do Sistema Nacional de Qualificações, proporcionando um acesso de qualidade à internet na escola, bem como um acesso à Internet em qualquer lugar;
- O acesso a recursos educativos digitais de qualidade (a título de exemplo, manuais escolares, cadernos de atividades, aulas interativas, testes interativos, preparação para exames, análise de desempenho, diagnóstico e proposta de percursos de aprendizagem, relatório de progresso para encarregados de educação e dicionários);
- O acesso a ferramentas de colaboração em ambientes digitais que promovam a inovação no processo de ensino-aprendizagem, estimulem a criatividade e a inovação, permitam o acompanhamento à distância da sala de aula (sobretudo nos casos de doença ou de necessidades especiais) e o trabalho colaborativo online, aproximando as novas gerações aos novos paradigmas da vida em sociedade e do mundo do trabalho;
- A definição de processos conducentes à realização e classificação eletrónica de provas de avaliação externa em ambiente digital²⁵.

O programa tem previsto um forte investimento na capacitação dos(as) professores(as)/formadores(as) do Sistema Nacional de Qualificações (SNQ) para assegurar a aquisição de competências essenciais ao ensino em contexto digital.

²⁴ Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril, página 12. Descrição do eixo de atuação 1 do primeiro pilar do PATD. Documento consultado em 19.08.2024, disponível na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>

²⁵ Referência na página 14 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril.

No contexto europeu, é anunciado, em setembro de 2020, o Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 - Reconfigurar a educação e a formação para a era digital, que define “*uma visão comum de uma educação digital de elevada qualidade, inclusiva e acessível na Europa e tem como objetivo apoiar a adaptação dos sistemas de ensino e formação dos Estados-Membros à era digital*”²⁶. Este documento destaca o contributo das TD em contexto de educação e formação (Comissão Europeia, 2020):

A tecnologia digital, quando utilizada de forma eficiente, equitativa e eficaz pelos educadores, pode contribuir significativamente para uma educação e formação inclusivas e de elevada qualidade para todos. Pode facilitar uma aprendizagem mais personalizada, flexível e centrada no aluno, em todas as fases do processo de educação e formação. A tecnologia pode ser um instrumento poderoso e aliciante para uma aprendizagem colaborativa e criativa. Pode ajudar os aprendentes e os educadores a aceder, criar e partilhar conteúdos digitais. Pode ainda permitir que a aprendizagem ocorra fora dos centros de conferências, das salas de aula ou dos locais de trabalho, ultrapassando os condicionalismos de localização física e de calendário. A aprendizagem pode fazer-se integralmente em linha ou em modo combinado (semipresencial), num momento, local e ritmo adaptados às necessidades de cada aprendente. (p. 1)

Pelo exposto, é reconhecido a nível nacional e europeu a importância em se estabelecerem planos de ação estruturados para a preparação do ecossistema de educação e de formação que integrem as TD como enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais colaborativo, personalizado e flexível.

1.1.1 A integração de TD no processo de Ensino-Aprendizagem – Vantagens, desafios e ameaças

Conforme analisado anteriormente, as estratégias para a implementação de TD nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem encontram-se na lista de temas centrais no contexto educativo. Considerando a sua relevância neste contexto, importa analisar, com detalhe, que vantagens, ameaças e desafios têm sido enunciadas(os) quanto à integração das TD no processo de ensino-aprendizagem

Antes de tudo é relevante salientar uma premissa fundamental, destacada em UNESCO, (2023), no uso das TD no processo de ensino-aprendizagem, que refere que estas devem ser

²⁶ Plano de Ação para a Educação Digital. Consultado em 28.09.2024 e disponível na ligação: [Plano de Ação para a Educação Digital \(2021-2027\) - European Education Area \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/e300042/pt/1/Plano_de_Acao_para_a_Educacao_Digital_2021-2027_-_European_Education_Area_europa.eu)

utilizadas como um complemento para a sua melhoria e enriquecimento e nunca como um substituto da interação presencial dos(as) professores(as)/formadores(as) – o foco deve estar nos resultados de aprendizagem e não nos recursos tecnológicos.

No que refere a vantagens e desafios da utilização de TD, tem sido sustentado que as TD abrem um leque de novas oportunidades, desde logo a criação de ambientes de aprendizagem envolventes impulsionados por novas práticas pedagógicas (Cristóvão et al., 2022; UNESCO, 2023; Parveen & Ramzan, 2024), a orientação das experiências de aprendizagem focadas no aluno(a)/formando(a) e na sua evolução (Bulger, 2016; Soly et al., 2021; UNESCO, 2023; Parveen & Ramzan, 2024), a promoção de feedback mais preciso e imediato aos(as) alunos(as)/formandos(as) ao longo do seu percurso de aprendizagem (Parveen & Ramzan, 2024). É também argumentado que permite estimular o trabalho colaborativo (Monteiro et al., 2018; Jamshidifarsani et al., 2019; Cristóvão et al., 2022), potencia a criatividade (Chou & Block, 2019; Parveen & Ramzan, 2024) e o pensamento crítico (Chou & Block, 2019) e fomenta a autoestima e a autonomia (Monteiro et al., 2018), ao mesmo tempo que incrementa a motivação e envolvimento dos aprendentes (Peterson et al., 2018; Chou & Block, 2019; Clark & Lee, 2019).

Focando-se nos modelos híbridos de aprendizagem, Duraiappah et al. (2021) sustentam que a utilização destes modelos, que articulam o presencial e o digital, permite disponibilizar materiais aos(as) alunos(as)/formandos(as) para que trabalhem onde e quando puderem, sendo uma estratégia complementar que promove a aprendizagem autónoma, o que pode ser um apoio aos aprendentes com mais dificuldades. Isto é, da mobilização de modelos híbridos, advém a *“flexibilização da aprendizagem, onde são reconhecidas: diferentes formas de validação/certificação de competências a serem desenvolvidas por um público heterogéneo (anyone); a multiplicidade de contextos e locais onde ocorrem aprendizagens (anywhere); e os diferentes tempos em que estas aprendizagens podem ocorrer (anytime)”* (Monteiro et al., 2020, p. 157).

Mesmo considerando as vantagens elencadas, o processo de integração de TD pelos(as) professores(as) não tem encontrado um caminho facilitado que, na opinião de Cristóvão et al., (2022), encontra justificação, por um lado, em fatores intrínsecos, nomeadamente a motivação e interesse dos(as) professores(as), por outro, em fatores extrínsecos a eles, como os equipamentos e a sua capacitação. Em linha com esta visão Kihoza et al. (2016) destacam lacunas nas competências dos(as) professores(as), a sua disponibilidade para a mudança e a falta de infraestruturas como os principais desafios. Coppi et al. (2022) corroboram a falta de formação dos(as) professores(as) e as limitações das infraestruturas, nomeadamente o acesso à

internet, como desafios para a eficaz utilização das TD, ao que acrescentam a insuficiente quantidade de equipamentos, sua obsolescência e a falta de apoio técnico.

Neste contexto, importa ter em mente eventuais ameaças que a introdução das TD nas escolas pode trazer. Conforme sublinhado no relatório UNESCO (2023) o uso da tecnologia possibilita o acesso aos conteúdos para alguns alunos/formandos e acelera alguns resultados de aprendizagem, no entanto a digitalização da educação apresenta o risco de beneficiar alunos/formandos já privilegiados e marginalizar ainda mais outros, aumentando, assim, a desigualdade de aprendizagem. Parveen & Ramzan (2024) destacam que a dependência excessiva das TD pode diminuir o desenvolvimento de competências ao nível do pensamento crítico e prejudicar a capacidade dos(as) alunos(as)/formandos(as) se envolverem com recursos pedagógicos analógicos. Estas advertências tinham já sido referenciadas no relatório da OECD (2019), salientando que quando os níveis de utilização de dispositivos digitais na escola são muito elevados, o desempenho e a resolução colaborativa de problemas dos(as) alunos(as) pode tender a diminuir, devido, por um lado, à substituição da tecnologia por outras práticas pedagógicas que seriam mais eficientes, por outro, devido à simples distração dos(as) alunos(as)/formandos(as).

Em suma, das perspetivas convocadas fica a ideia de que a utilização da tecnologia precisa de ser integrada com intencionalidade pedagógica de modo a potenciar as práticas de ensino-aprendizagem-avaliação e a contribuir para aprendizagens mais significativas para os alunos(as)/formandos(as).

1.1.2 Integração das Tecnologias Digitais na Educação – Modelo SAMR

Na construção de uma liderança visionária para a transformação digital na educação é fundamental conhecer a maturidade da organização e identificar, com clareza, se o objetivo pretendido será a melhoria ou a transformação organizacional. A utilização do modelo SAMR de *Ruben Puentedura*, constituído por uma taxonomia de duas camadas e quatro níveis, onde a camada inferior, denominada de Melhoria ou Aperfeiçoamento (*Enhancement*) é constituída pelos níveis mais baixos de integração de TD, nomeadamente, o nível de Substituição (*Substitution*) e de Ampliação (*Augmentation*), e na camada superior, designada de Transformação (*Transformation*), situam-se os níveis mais elevados, a Modificação (*Modification*) e da Redefinição (*Redefinition*), é apresentado como uma ferramenta para apoiar os líderes a perceber qual o estado atual e determinar a direção a seguir (Ossiannilsson, 2018).

O modelo SAMR, de Ruben Puentedura²⁷, tem sido amplamente utilizado em pesquisas para descrever e categorizar a integração de TD nas práticas educativas (Blundell et al., 2022; Meirinhos, Silva, et al., 2019). De acordo com o modelo, as tecnologias digitais podem atuar para uma melhoria/enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem ou permitir a sua transformação (Blundell et al., 2022). A figura 4 apresenta a estrutura do modelo SAMR.

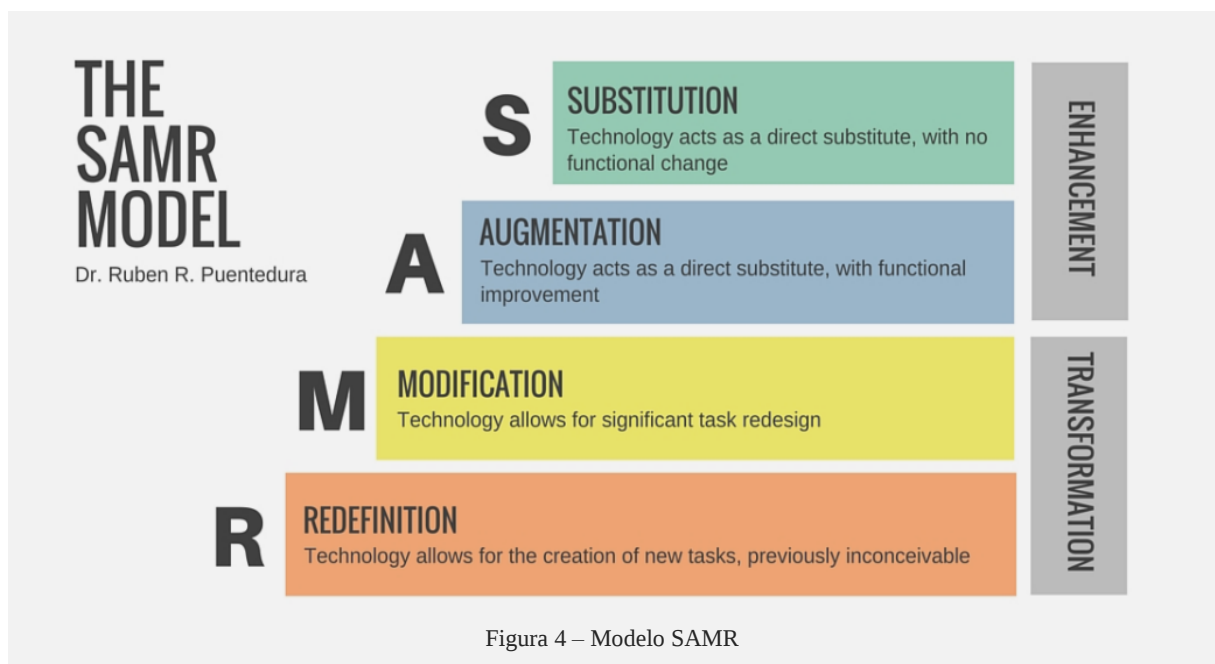


Figura 4 – Modelo SAMR

Nos primeiros dois níveis do modelo SAMR – nível de Substituição (*Substitution*) e de Ampliação (*Augmentation*), integrados na banda da Melhoria ou Aperfeiçoamento (*Enhancement*), as TD são utilizadas para melhorar o processo de aprendizagem através do recurso às tecnologias. Os últimos dois níveis – nível da Modificação (*Modification*) e da Redefinição (*Redefinition*), integrados na banda da Transformação (*Transformation*), estão associadas a mudanças estruturais no desempenho do processo de ensino-aprendizagem utilizando como recurso as tecnologias digitais (Bicalho et al., 2022).

O nível de Substituição (*Substitution*) do modelo SAMR é o mais elementar, envolvendo apenas a mudança de uma tecnologia analógica, ou digital quando esta é pouco eficiente, por outra tecnologia digital sem promover mudanças nas práticas pedagógicas (Bicalho et al., 2022). Neste nível as TD encontram-se focadas no ensino, sendo um suporte ao trabalho do professor/formador. Alguns exemplos associados a este nível são: (1) Substituição da projeção através de acetatos e retroprojetor ou escrita no quadro branco por uma aplicação digital

²⁷ Modelo disponível na apresentação de Ruben Puentedura, em janeiro de 2020, consultada em 16.08.2024 e disponível na ligação: http://hippasus.com/rpweblog/archives/2020/01/4_Appendix_AnObservationToolkit.pdf. Informação adicional sobre o modelo pode ser consultada no Ruben R. Puentedura's Blog em <http://hippasus.com/blog/archives/501> (última consulta em 16.08.2024)

(PowerPoint) permitindo apresentações mais eficazes, com facilidade de modificação e atualização ao longo do tempo; (2) Realização de uma atividade de leitura com recurso a um ficheiro .pdf ou Microsoft Word, substituindo os documentos em papel; (3) Substituir o preenchimento de um questionário em papel por um formato digital (.pdf com campos de preenchimento) e envio por correio eletrónico para o professor/formador; (4) Realização de uma tarefa de escrita com recurso ao Google Docs, substituindo a sua realização em papel; (5) Utilização pelos(as) alunos(as) de ferramentas digitais para as anotações das aulas (exemplo: Microsoft Word, Google Docs, Microsoft OneNote), substituindo o tradicional caderno diário em formato físico; (6) Incentivar os(as) alunos(as) a utilizar um dicionário digital para encontrar sinónimos e enriquecer o seu vocabulário, substituindo o dicionário físico; e (7) Substituição do quadro branco pelo quadro interativo, permitindo ao professor/formador gravar ficheiros e partilhar anotações com os(as) alunos(as).

O nível seguinte do modelo SAMR é designado de Ampliação (*Augmentation*). Neste nível é possível algumas melhorias com a introdução de TD no processo de ensino-aprendizagem, o que vai além da simples substituição de algo analógico por uma nova tecnologia. Conforme refere Bicalho et al. (2022), *“a tecnologia, a este nível, melhora a experiência de ensino congregando recursos ao processo que não seriam possíveis sem ela, além de possibilitar o aprofundar do conteúdo, da aprendizagem e favorecer o envolvimento dos alunos”*²⁸ (p. 565). O professor/formador fomenta a utilização das TD em sala de aula não existindo, no entanto, alterações ao nível da metodologia, sendo reduzidos os impactos na aprendizagem (Meirinhos, Dessbesel, et al., 2019). Elencamos aqui alguns exemplos articulados a este do nível de Ampliação: (1) Incorporação de elementos multimédia (vídeos, áudio, imagens e gráficos) nas apresentações para melhorar a aprendizagem dos(as) alunos(as) e o seu envolvimento; (2) Realização de um questionário em formato digital (no Microsoft Forms ou no Google Forms) após a leitura de um artigo, o qual facultará feedback aos(as) alunos(as) após a sua submissão. A troca do questionário em papel para o formato digital integra-se no nível da substituição, no entanto a promoção do feedback instantâneo para cada Aluno constitui-se como uma ampliação devido à utilização das TD; (3) Utilização de websites para análise de conteúdos atualizados que não se encontram disponíveis na biblioteca escolar; (4) Utilização do Google Drive ou Onedrive para partilha de documentos e tarefas.

O primeiro nível da camada/banda da Transformação (*Transformation*) é a Modificação (*Modification*). Este nível envolve uma alteração das metodologias, com introdução das TD nas estratégias de aprendizagem (Meirinhos, Silva, et al., 2019) para redesenhar as atividades

²⁸ Tradução livre do excerto *“Technology, at this level, enhances the teaching experience by adding features to the process that would not be possible without it, in addition to enabling the deepening of content, learning and favoring student engagement”*.

pedagógicas, permitindo aos(às) professores(as)/formadores(as) e aos(às) alunos(as) interagir, trabalhar colaborativamente e resolver problemas (Wahyuni et al., 2020). Para este nível destacam-se os seguintes exemplos: (1) Criação de um documento numa drive virtual (Google Drive ou OneDrive) e envolver os(as) alunos(as) num trabalho colaborativo utilizando este recurso, fomentando a utilização de diferentes aplicações e formulários para pesquisa, compilação e organização dos dados; (2) Utilização de a aplicação matemática Geogebra para a demonstração de um teorema matemático e promover que os(as) alunos(as) explorem mais sobre o tema através de um modelo interativo. Neste caso podemos verificar o incremento do nível de Ampliação (a demonstração interativa do modelo) para a Modificação (onde os(as) alunos(as) podem explorar/interagir por eles próprios com o modelo).

No último nível do modelo SAMR, denominado de Redefinição (*Redefinition*), as TD assumem um papel fundamental na redefinição das práticas pedagógicas, possibilitando a criação de novas tarefas, atividades e estratégias pedagógicas que sem a tecnologia eram impensáveis de concretizar (Bicalho et al., 2022), estimulando e promovendo o pensamento crítico, a colaboração e a criatividade (Wahyuni et al., 2020). Descrevem-se, de seguida, alguns exemplos deste nível que é considerado o mais transformador do modelo: (1) Desenvolvimento de um trabalho sobre a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa com a criação de um website, gravação de vídeos, onde os(as) alunos(as) explicam os conteúdos e uma galeria virtual. Este trabalho permitirá que outros(as) alunos(as), professores(as) e público em geral visualizem o trabalho realizado; (2) Desenvolvimento de textos colaborativos dentro de uma turma sobre problemas da sua comunidade, criando um blog para partilhar com os restantes os(as) alunos(as) de outras turmas gerando um ambiente de partilha e aprendizagem coletiva, (3) Realização de exercícios de acompanhamento da aprendizagem dos(as) alunos(as) com recurso a ferramentas digitais que integrem Inteligência Artificial, permitindo a personalização das questões de acordo com o conhecimento demonstrado e promovendo feedback contínuo, incrementando a eficiência da aprendizagem; e, (4) Utilização de Realidade Virtual (RV) para a criação de uma atividade imersiva onde os(as) alunos(as) “mergulham” num ambiente 3D para explorar o corpo humano a nível celular, melhorando, significativamente, o envolvimento e a compreensão dos conceitos quando comparado com as imagens num manual físico.

Recorrendo a Flores (2022), o modelo SAMR é uma caixa de ferramentas com o objetivo, não de utilizar a ferramenta mais sofisticada, mas a mais adequada para alcançar os objetivos de aprendizagem, sendo que *“it will support and enable the teacher to design, develop, and infuse digital learning experiences that utilize technology with the end in view of transforming learning experiences that will result in higher levels of achievement for students”* (p. 40).

Sublinhando o até aqui referido, a integração de TD no processo de ensino-aprendizagem é hoje, conforme refere Khamza et al. (2024), crucial para o desenvolvimento do sistema de educação e formação, transformando a forma como ensinamos, aprendemos e avaliamos, tornando o sistema mais acessível, personalizado e eficiente (Assunção & Mendes, 2024).

Neste sentido, e tendo em conta o foco em estudo neste trabalho, é fundamental destacar o papel das lideranças na afirmação de uma cultura escolar em que a utilização das TD seja uma prática integrada dos processos de ensino-aprendizagem para desenvolver uma visão onde as TD desempenham o papel anteriormente idealizado, apoiando e capacitando as equipas pedagógicas para a sua utilização vigorosamente comprometida, com o processo de ensino-aprendizagem de todos(as) os(as) alunos(as)/formandos(as).

1.2 Estilos de Liderança e o seu papel na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem

Neste tópico abordamos, numa primeira fase, diferentes estilos de liderança e a forma como interagem e moldam as suas equipas, dando especial destaque à Liderança Transformacional, estilo que, como se compreenderá pelos resultados, é o mais utilizado no estudo que este documento apresenta. Tomando este primeiro subtópico como ponto de partida analisaremos, de seguida, os efeitos da liderança transformacional e transacional na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem, concluindo, com a análise particular da liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e o seu importante papel funcional no apoio à equipa pedagógica para a melhoria contínua do processo de ensino-aprendizagem.

1.2.1 Estilos de Liderança

A liderança é um fenómeno que faz parte da vida do ser humano, e que se manifesta por um processo contínuo de escolhas, que permite às organizações seguirem rumo aos seus objetivos. Uma característica comum aos líderes é o seu poder de influência. Esta aptidão é uma reação com origem na interação social, através da capacidade de estabelecer relacionamentos saudáveis entre as pessoas, sem os quais a liderança eficaz não é possível (Andreia & Rocha, 2023). Esta influência deve funcionar como catalisador para que o grupo caminhe no mesmo sentido, na perspetiva de alcançar objetivos comuns da organização (Brito da Silva et al., 2024).

Importa, aqui, estabelecer a distinção entre líder e estilo de liderança. Conforme refere Botelho & Krom (2010), líder é a pessoa que num grupo lhe foi conferida, formal ou informalmente, uma posição de responsabilidade para orientar determinadas atividades,

coordenação essa que é realizada com pessoas, assumindo este a principal responsabilidade pelos resultados consequentes da sua influência. O estilo de Liderança é a forma como essa pessoa, numa posição de líder, influencia as pessoas que constituem o seu grupo de intervenção.

Um aspeto relevante relativamente ao estilo de liderança é o foco da sua análise, podendo centrar-se nos próprios líderes ou nas relações por eles estabelecidas, sendo que, por um lado, na abordagem centrada no Líder, estes apresentam comportamentos e estilos que se podem caraterizar como autocráticos, democráticos e *Laissez-Faire*, por outro, na abordagem centrada na relação os estilos que se destacam são a liderança carismática, transacional e transformacional (Brito da Silva et al., 2024).

Existem várias teorias que estabelecem a relação entre o líder e os seus liderados. Robbins (2002)²⁹, cit in Botelho & Krom (2010) estabelece uma análise da evolução das teorias de liderança, a qual é representada na tabela 1.

Tabela 1 – Evolução das teorias de liderança (Robbins, 2002 cit in Botelho & Krom, 2010, p. 2)

Ano	Teoria de Liderança
1930 a 1940	TEORIA DOS TRAÇOS DE LIDERANÇA O líder possui características inatas
1940 a 1960	TEORIAS COMPORTAMENTAIS Líder tem comportamentos específicos (voltado para tarefa ou para pessoas)
FIM DOS ANOS 60	TEORIAS CONTINGENCIAIS
	Modelo da contingência de Fiedler/Teoria do recurso cognitivo
	Teoria da Liderança Situacional: A liderança depende da situação
	Teoria da troca entre líderes e liderados: Os líderes criam grupos dos de dentro e dos de fora
	Teoria da meta e do caminho: O líder deve ajudar subordinados no alcance de metas
A PARTIR DE 1990	Participação e Liderança: Comportamento da liderança e da partilha ou não do processo decisório
	TEORIAS NEOCARISMÁTICAS
	Liderança carismática: Seguidores do líder atribuem-lhe características heroicas
	Liderança transacional: Os líderes motivam os seus seguidores na direção das metas
	Liderança transformacional: Os líderes possuem carisma e oferecem consideração individualizada a seus liderados
	Liderança visionária: O líder cria e articula uma visão de futuro

²⁹ Robbins, Stephen Paul. Comportamento Organizacional. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Consequentemente, a definição sobre liderança também tem sofrido alterações ao longo dos tempos. Brito da Silva et al. (2024) descrevem algumas definições de liderança desenvolvidas ao longo das últimas décadas, as quais são apresentadas na tabela 2, e que corroboram que esta alude a uma relação de interdependência entre líderes e liderados com um propositivo de alcançar objetivos individuais e organizacionais.

Tabela 2 – Definições de liderança (Brito da Silva et al., 2024, p. 4)³⁰

Autores	Definição
Tannenbaum, Weschler e Massarik (1961) ³¹	Define-se liderança como uma influência interpessoal, exercida em situação e direcionada para os processos de comunicação, rumo ao alcance de um objetivo específico ou vários objetivos. Liderança envolve sempre tentativas da parte do líder (influenciador) a fim de afetar (influência) o comportamento de um seguidor (influência), ou seguidores, em situação.
Burns (1978) ³²	A liderança é exercida quando pessoas com certos motivos e propósitos mobilizam, em competição ou conflito com outras pessoas, recursos institucionais, políticos e psicológicos, com o objetivo de despertar, envolver e satisfazer os motivos dos seguidores.
Bass (1990) ³³	Liderança é uma interação entre dois ou mais membros de um grupo que frequentemente envolve uma estruturação e reestruturação da situação e das percepções e expectativas dos membros.
Yukl e Van Fleet (1990)	Liderança é vista como um processo que inclui influência sobre: os objetivos de tarefa e estratégias de um grupo ou organização; as pessoas na organização, de modo que estas implementem as estratégias e alcancem objetivos; a manutenção e identificação do grupo; e sobre a cultura da organização.
Rost (1993) ³⁴	Liderança é um relacionamento de influência entre líderes e seguidores que tem a intenção de mudanças reais que reflitam seus propósitos mútuos.
Bolden (2004) ³⁵	Liderança é um fenômeno complexo que toca em muitos outros processos organizacionais, sociais e pessoais. Baseia-se num processo de influência, por meio do qual as pessoas são inspiradas a trabalhar na direção dos objetivos grupais, não por meio de imposição, mas de motivação pessoal.

Melo & Freire (2021), na sua pesquisa sobre diferentes modelos que defendem a visão da liderança como um traço de personalidade ou como um conjunto de características comportamentais passíveis de desenvolvimento, identificaram que as teorias de liderança mais aplicadas são as teorias comportamentais e neoclássicas que defendem que a liderança pode ser desenvolvida ou ser adaptada a diferentes contextos de acordo com a situação.

Neste contexto das teorias da liderança, a liderança situacional, desenvolvida por *Ken Blanchard* e *Paul Hersey* em 1968, define que os líderes devem utilizar a flexibilidade para

³⁰ A tabela apresentada foi uma adaptação dos autores da dissertação de Jhonatan Rosa disponível na ligação consultada a 05.09.2024: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/5903>

³¹ Tannenbaum, R.; Weschler, I.; Massarik, F. Leadership and organization: a behavioral approach. New York: McGraw Hill, 1961.

³² Burns, J. M. Leadership. New York: Harper & Row, 1978.

³³ Bass, B. M. Bass and Stodgill's handbook of leadership. New York: Free Press, 1990

³⁴ Rost, J. C. Leadership for the twenty-first century. Westport: Praeger, 1993.

³⁵ Bolden, R. What is leadership? Exeter: Centre for Leadership Studies, 2004.

adotar um estilo de liderança que melhor se ajuste às necessidades de cada situação. Os líderes devem moldar o seu estilo de acordo com as competências, compromisso e nível de progresso dos membros da equipa. Neste sentido, praticar a liderança situacional exige que os líderes estejam atentos ao momento de desenvolvimento da sua equipa. Essa abordagem é considerada importante, uma vez que se concentra não apenas num tipo de comportamento do liderado, mas em vários, de acordo com o seu estágio de desenvolvimento (Skonieczny et al., 2020). A figura 5 descreve o modelo de Liderança Situacional.

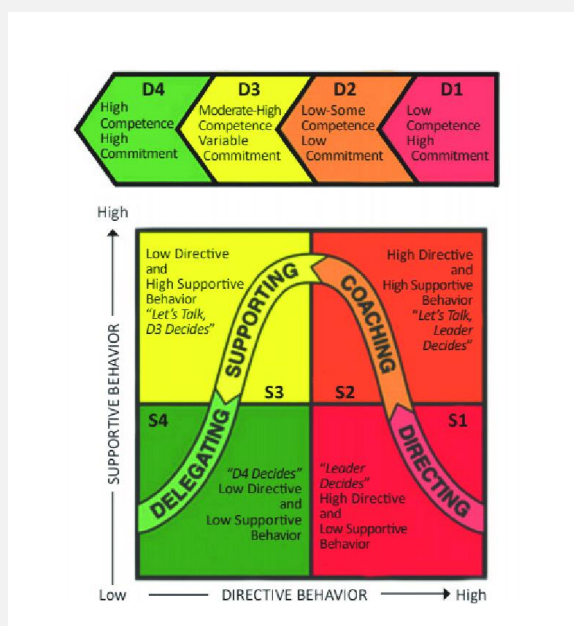


Figura 5 – Modelo de Liderança Situacional (Skonieczny et al., 2020)

Pela análise do modelo apresentado (Liderança Situacional) existem 4 estilos de liderança: Direção (S1), Coaching (S2), Apoio (S3) e Delegação (S4), os quais correspondem a 4 diferentes nível de desenvolvimento, nomeadamente: O principiante entusiasta (D1 - Pouca competência e Compromisso elevado), o aprendiz desiludido (D2 - pouca a alguma competência e Compromisso baixo), o executante capaz mas cauteloso (D3 - Competência moderada a elevada e Compromisso variável) e o realizador autónomo (D4 - Competência elevada e Compromisso elevado). Para cada um dos níveis (D1 a D4) o líder deverá adotar o estilo de liderança adequado (descrito na figura com a referência S1 a S4)³⁶.

Em 1978, James MacGregor Burns³⁷, foi o primeiro a chamar a atenção para o conceito de liderança transformacional, afirmando que as lideranças transacionais e transformacionais se

³⁶ Um nível Superior de Liderança (2.ª edição). Ken Blanchard. Novembro 2007. Actual Editora. ISBN: 978-989-8101-04-4

³⁷ Burns, J. (1978). Leadership. New York: Harper & Row

baseavam em “relações” e “poder”. Na década de 80, Bernard Bass alargou o ponto de vista de Burns e desenvolveu estudos sobre liderança propondo o conceito de dois novos estilos de liderança: a liderança transacional e a liderança transformacional. Enquanto Burns considera as práticas de liderança transformacional e transacional como extremos opostos (essencialmente formas de liderança mais e menos eficazes), Bass oferece uma concepção bastante diferente, uma teoria de liderança de dois fatores, formas de liderança transacional e transformacional, no seu ponto de vista, que se constroem um no outro.

Posteriormente, Bernard Bass e Bruce Avolio³⁸ propuseram uma nova abordagem com a apresentação da *Full Range Leadership Theory*³⁹, propondo que o estilo de liderança variava ao longo de um *continuum* desde a liderança *Laisser-Faire* (o fracasso geral em assumir responsabilidades para liderar), a liderança transacional e a liderança transformacional (Bento, 2008). Os líderes transacionais lideram por meio de trocas sociais, nomeadamente, por exemplo, a troca de recompensas e reconhecimento por ideias criativas e produtividade. Em contraste, os líderes transformacionais demonstram consideração individual pelos liderados, inspirando-os a dar o melhor de si e desenvolver as suas próprias competências de liderança (Bakker et al., 2022).

A liderança transacional está intimamente ligada ao uso da motivação extrínseca (Bento, 2008), estando no processo associado ao reconhecimento dos desempenhos alcançados a sua ideia fundamental (Rosinha, 2009). Este estilo de liderança está, assim, relacionado com a relação de troca entre o líder e o seguidor para atender aos seus próprios interesses, a qual pode assumir a forma de recompensa, onde o líder clarifica o seguidor, por meio de direção ou participação, o que este necessita de fazer para ser recompensado pelo esforço, ou através da monitorização, pelo líder, do desempenho do seguidor, tomando medidas corretivas apenas se o seguidor não atingir os padrões (Bass, 1999).

A liderança transformacional, de entre as várias teorias de liderança, é apontada com a principal teoria para alcançar resultados na atualidade, uma vez que o líder transformacional, além de motivar os seus liderados a desenvolver melhor o seu trabalho e com mais satisfação através da sua liderança, vai modificar essas relações e inspirá-los a ser melhores, gerando mudanças e inovação dentro do próprio ambiente organizacional (Costa et al., 2023), desenvolvendo, a longo prazo, um nível mais elevado de autonomia das equipas, valorizando o seu contributo na missão da organização (S. Inocêncio, 2013). Ou seja, este tipo de liderança assume pressupostos fundamentais de uma liderança de lógica horizontal, onde o

³⁸ Bass, B. M. & Avolio, B. J. (2004). MLQ Multifactor Leadership Questionnaire. Redwood City: Mind Garden

³⁹ Teoria de “Banda Larga” de Liderança

reconhecimento do outro como parte integrante e relevante do processo é essencial para a construção de um ambiente democrático, colaborativo e participativo, reforçando o sentido de pertença e o compromisso com os objetivos comuns (Senge, 2006). A tabela 3 apresenta as principais diferenças entre a liderança transacional e liderança transformacional.

Tabela 3 – Liderança Transacional vs. Liderança Transformacional (Covey⁴⁰, 2002 cit in Cortes, 2023, p. 80)

Liderança Transacional	Liderança Transformacional
Desenvolve a necessidade de terminar tarefas	Desenvolve a necessidade de um significado
Desenvolve a preocupação em ganhar dinheiro	Desenvolve a preocupação com propósitos
Poder e posição, política e vantagens	Valores, princípios éticos e morais
Voltada para estudo das questões diárias	Voltada para o alcance de objetivos de longo prazo.
Voltada para estudo de dados e resultados de curto prazo	Separa causas e sintomas, trabalha preventivamente
Relacionada a assuntos táticos	Proactiva, catalítica e paciente
Confia nas relações humanas para auxiliar nas interações humanas	Focaliza principalmente missões e as estratégias para cumpri-las
Segue o padrão de comportamento, atendendo as expectativas.	Identifica e desenvolve talentos
Apoia sistemas e estruturas que reforçam os resultados.	Projeta as tarefas mais de uma vez para torná-las significativas e desafiadoras
Voltada para a eficiência	Voltada para a eficácia
Inspira-se no respeito às regras	Inspira-se no amor Aponta novas direções

Citando Bass (1985)⁴¹ cit in Cortes (2023) “*tanto os líderes transformacionais como os transacionais, assumem características de liderança e de tomada de decisão reconhecidas, mas em quantidades e intensidades diferentes*” (p. 81). Conforme referem Bernard Bass e Bruce Avolio⁴² os líderes apresenta fatores associados à liderança transacional e transformacional, no entanto cada perfil pronunciada mais ou menos aspetos de cada um deles (Bass, 1999). Os dois modelos de liderança não são antagónicos, pelo contrário complementam-se, segundo Bento (2008) “*a liderança transacional é um pré-requisito essencial à liderança eficaz e os melhores líderes aprendem a exibir tanto a liderança transacional quanto a transformacional em vários graus*” (p. 3). O esquema ilustrado na figura 6 representa a forma como a liderança transacional complementa a liderança transformacional, originando um desempenho dos seguidores acima das expectativas.

⁴⁰ Covey, S. R. Liderança baseada em princípios. Editora Campus, 2002. ISBN: 9788535211313

⁴¹ Bass, B. M. (1985). Leadership and performance beyond expectations. Free Pres.

⁴² Bernard Bass e Bruce Avolio desenvolveram o Multifactor Leadership Questionnaire (também designado MLQ 5X short ou Standard MLQ), instrumento para avaliar o comportamento de liderança transformacional e transacional. Informação disponível na ligação seguinte, consultada em 07.09.2024: <https://www.mindgarden.com/16-multifactor-leadership-questionnaire>

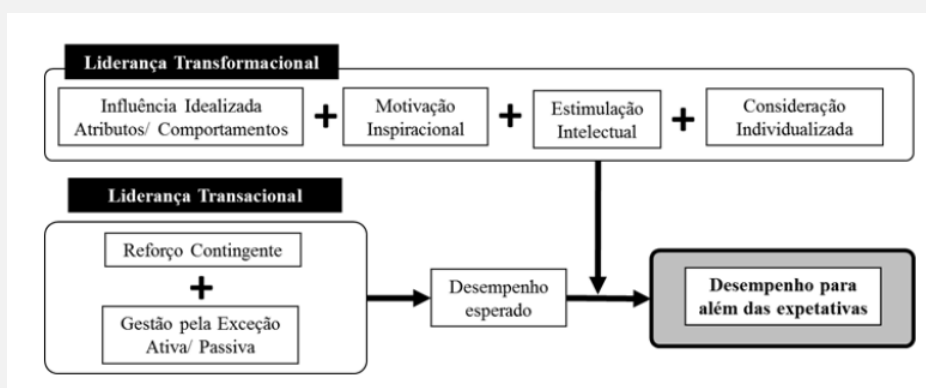


Figura 6 – Acréscimo da Liderança Transacional através da Liderança Transformacional (Garcia, 2015, p. 347)⁴³

A teoria de “Banda Larga” de Liderança (do inglês *Full Range Leadership Theory*) é analisada através do instrumento padrão designado por *Multifactor Leadership Questionnaire* (MLQ), o qual apresenta cinco componentes para caraterizar a Liderança Transformacional (tabela 4) e quatro componentes que caraterizam a Liderança Transacional e a *Laissez-Faire*.

Tabela 4 – Componentes da Liderança Transformacional

Componente	Descrição
Influência Idealizada - Atributos (IIA)	Nível mais elevado da liderança transformacional. O líder com estes atributos exerce um grande poder e influência nos seus seguidores, desenvolvendo, nestes, a confiança e a identificação consigo e com a sua missão. Estes líderes são frequentemente descritos como carismáticos, com moral, integridade e confiança (S. Inocêncio, 2013) (Cortes, 2023).
Influência Idealizada - Comportamentos (IIC)	O líder com esta caraterística inspira os seus seguidores através de uma visão possível de ser alcançada para a instituição e salientam o sentido coletivo de missão. Esta componente carateriza os comportamentos assumidos pelo líder, os quais demonstram o seu empenho na concretização das metas estabelecidas. Os ideais assumidos pelo líder são entendidos como o melhor e mais indicado para todos (S. Inocêncio, 2013).
Motivação inspiradora (MI)	O líder motiva os seus seguidores a atingir um desempenho superior, criando expectativas elevadas. Promove o espírito de equipa e fomenta o entusiasmo, expressando propósitos importantes de uma forma simples. (Bass, 1990), (Cortes, 2023), (S. Inocêncio, 2013)
Estimulação Intelectual (EI)	O líder incentiva os seus seguidores a serem inovadores e criativos, desafiando pressupostos, reformulando os problemas existentes e adotando novas abordagens para situações antigas. O líder questiona e incentiva os outros a questionar as suas crenças, pressupostos e valores, os quais podem revelar-se ultrapassados ou desajustados para a resolução dos desafios atuais (Bass, 1990), (S. Inocêncio, 2013).
Consideração Individual (CI)	O líder confere atenção às necessidades individuais da sua equipa ao nível da sua realização e crescimento, atuando como <i>coach</i> ou mentor. Os seguidores são desenvolvidos para atingir níveis mais elevados de potencial, criando novas oportunidades de aprendizagem num ambiente de suporte contínuo, onde as necessidades e motivações individuais são reconhecidas (Bass, 1990).

⁴³ Esquema adaptado do MLQ – Manual and Sampler (Bass & Avolio, 2004, p.21)

A tabela 5 apresenta as componentes associadas à liderança transacional e *Laissez-Faire*. Conforme descreve Cortes (2023) na liderança *Laissez-Faire* observa-se a ausência ou o evitar do exercício da liderança, o que geralmente resulta em resultados ineficazes, não sendo fomentado um ambiente de trabalho com objetivos claros, e no qual o líder adia consecutivamente as decisões importantes, negligenciando as suas responsabilidades.

Tabela 5 – Componentes da Liderança Transacional e Laissez-Faire

Liderança	Componente	Descrição
TRANSACIONAL	Recompensa Contingencial (RC)	Os líderes que recompensam frequentemente os resultados tendem a clarificar as expectativas e a oferecer reconhecimento quando os objetivos são alcançados. Embora esta componente constitua uma área de ação eficaz, não é passível de gerar os mesmos resultados das componentes analisadas anteriormente (Bass & Avolio, 2015), (S. Inocêncio, 2013).
	Gestão por Exceção Ativa (GEA)	O líder com estas características especifica as normas a cumprir, bem como o que constitui um desempenho ineficaz. Este estilo de liderança implica uma vigilância apertada dos desvios, erros e falhas, tomando depois medidas corretivas imediatas. O líder só atua quando algo corra mal ou quando os objetivos se distanciam do esperado. O efeito consequente nas equipas será uma baixa vontade de assumir riscos e inovar (Bass & Avolio, 2015), (S. Inocêncio, 2013).
LAISSEZ-FAIRE	Gestão por Exceção Passiva (GEP)	O líder com estas características assume uma atitude de inatividade perante os problemas, esperando que este apareça, atuando quando estes se agravam. A ação corretiva, neste estilo, é, na maioria das vezes, punitiva (Bass & Avolio, 2015).
	Laissez-Faire (LF)	Estes líderes tendem a evitar o envolvimento, sendo permissivos recusam-se a assumir as responsabilidades que fazem parte da sua posição de líderes, não dão informação suficiente aos seus seguidores, não dão feedback e não reconhecem ou trabalham para a satisfação dos seus seguidores. Este estilo de liderança pode ser facilmente definido como “não-liderança” (Bass & Avolio, 2015).

Considerando as diferentes componentes, Bass & Avolio (1997) formularam uma combinação considerando um gráfico (figura 7) cujo eixo das abcissas (x) apresenta o índice de envolvimento do líder na execução das tarefas e na procura da realização dos objetivos definidos, variando entre o passivo e ativo, sendo a componente da Recompensa Contingencial (RC) o ponto de corte entre os líderes mais passivos, caracterizados pela intervenção em crise e a não liderança, e os líderes mais ativos, onde se encontram as componentes da liderança transformacional. No eixo das ordenadas (y) estão representados os níveis de eficácia. O líder considerado mais eficaz é aquele em que prevalece as componentes da liderança transformacional, seguido da liderança transacional, com os comportamentos, respetivamente, de recompensa contingente, Gestão por Exceção Ativa e Gestão por Exceção Passiva e, numa última posição, a liderança *Laissez-Faire* (S. Inocêncio, 2013). Conforme destaca Bass (1999) “*Transactional leadership can be reasonably satisfying and effective but transformational leadership adds substantially to the impact of transactional leadership*” (p.12). Isto significa

que, enquanto a liderança transacional procura manter as operações eficazes, a liderança transformacional vai além disso, promovendo a mudança e o desenvolvimento contínuo das equipas e da própria organização, reforçando a sua capacidade de inovar e de se adaptar a novos desafios.

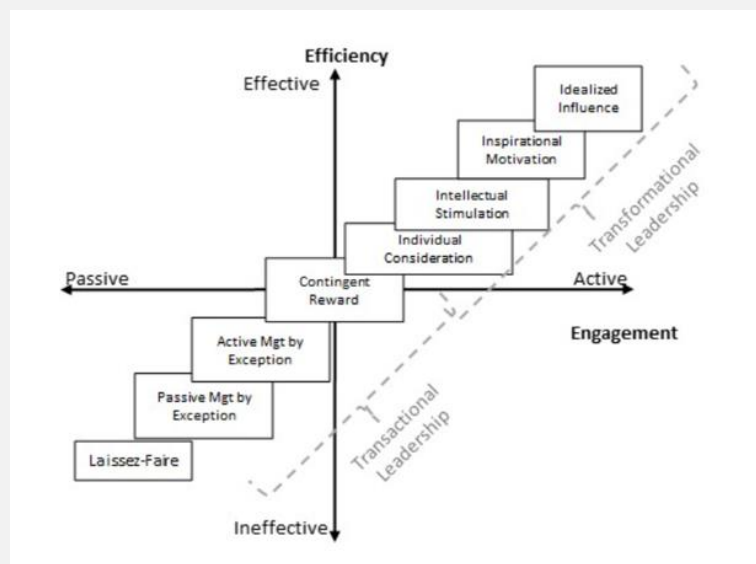


Figura 7 – Modelo Full-Range Leadership⁴⁴

O MLQ apresenta, adicionalmente aos 36 itens que caracterizam o tipo de liderança, 9 afirmações para aferir os resultados da liderança, nomeadamente, a Eficácia (E), a Satisfação (S) e o Esforço-Extra (EE). A tabela 6 apresenta a descrição destas componentes.

Tabela 6 – Resultados organizacionais de liderança

Componente	Descrição
Esforço Extra (EE)	O líder com esta característica é capaz de gerar um esforço suplementar nos seus seguidores, sendo definido como o desejo de se esforçarem por obter um desempenho superior, atuando para além das expectativas do seu trabalho (Bass & Avolio, 2015).
Eficácia (E)	Os líderes eficientes representam efetivamente o grupo em níveis organizacionais mais elevados, são eficientes no cumprimento dos objetivos organizacionais e geram uma maior eficiência em todos os domínios em que estão envolvidos (Bass & Avolio, 2015).
Satisfação (S)	Estes líderes são calorosos, carinhosos, abertos, autênticos e honestos, com boas competências interpessoais e sociais. São capazes de desenvolver sentimentos de satisfação profissional e organizacional nos seus seguidores envolvidos (Bass & Avolio, 2015).

Esta componente pretende avaliar os resultados e o impacto das práticas de liderança nos liderados, permitindo compreender como os diferentes estilos de liderança influenciam cada um dos aspetos.

⁴⁴ Imagem disponível na ligação, consultada em 08.09.2024: <https://www.leadershipahoy.com/full-range-leadership-model/>

1.2.1.1 Liderança Transformacional: Impacto na integração de TD

A liderança é um tema cada vez mais pertinente no contexto escolar uma vez que é imprescindível para o sucesso do processo educativo (Luna, 2024). De acordo com Fullan (2021)⁴⁵ cit in Luna (2024), “a liderança é um fator determinante para o sucesso das escolas, e um dos principais desafios é desenvolver líderes que possam inspirar e mobilizar suas equipes para alcançar metas ambiciosas” (p. 3). Por outro lado, conforme referem Anderson & Dexter (2005)⁴⁶ cit in Christensen et al. (2018), com base na investigação que tem sido realizada sobre os fatores que afetam a eficácia da implementação da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, a liderança escolar é destacada como um fator crítico de sucesso.

Considerando o modelo de liderança proposto por Bernard Bass e Bruce Avolio, descrito anteriormente, e convergindo para o mundo da educação, existe um particular interesse no estilo de liderança transformacional, que se tornou objeto de pesquisa nas últimas duas décadas, tendo sido associado, de forma consistente, por vários autores, à aprendizagem organizacional, à transformação e cultura organizacional e à disponibilidade dos(as) professores(as) dedicarem esforço extra para a mudanças das suas práticas ou atitudes de ensino (Jovanovic & Ciric, 2016). Conforme refere Bento (2008) “a liderança transformacional muda a cultura da escola e apoia a alta performance”(p. 3). Prestiadi et al. (2020) reforça esta ideia, referindo que este estilo de liderança apresenta uma visão de futuro e é capaz de identificar mudanças no ambiente e transformá-las em mudanças organizacionais, sendo, por isso, necessária no desenvolvimento das instituições de educação e formação para preparar uma educação 4.0. Consubstanciando, Alainati et al. (2023), acrescenta que os líderes transformacionais incentivam e inspiram a equipa pedagógica a trazer inovação e transformação para a instituição, com o objetivo de promover o desenvolvimento e o sucesso futuro.

Neste sentido, o estilo de liderança transformacional, pelas características anteriormente descritas, pode assumir uma influência relevante na integração das TD com o objetivo de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Vários estudos têm demonstrado uma relação positiva entre o comportamento de liderança transformacional dos diretores de escola e a

⁴⁵ Michael Fullan, O Significado da Mudança Educacional, ISBN: 9788536317977

⁴⁶ Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. Educational Administration Abstracts, 40(3), 49–82.

integração da tecnologia (Chen, 2013⁴⁷; Ng, 2008⁴⁸; Ottestad, 2013⁴⁹; Vermeulen et al., 2015⁵⁰; 2017; Yamamoto & Yamaguchi, 2019⁵¹ cit in Schmitz et al., 2023).

O estudo de Wee Leng (2008), o qual se baseou num questionário sobre a influência percebida da liderança transformacional na integração das TIC no ensino, que inclui oito dimensões⁵² de análise, sugere que os(as) professores(as) concordam, em geral, que todas as oito dimensões das práticas de liderança transformacional têm influência positiva na integração das TIC no ensino. De igual forma, Schmitz et al. (2023) destacam, como resultado da sua investigação⁵³ sobre se as práticas de liderança transformacional dos diretores das escolas apoiam os(as) professores(as) na utilização das TD, de forma a promover o envolvimento dos(as) alunos(as) em atividades de aprendizagem cognitivamente exigentes nas aulas, que a liderança transformacional teve um impacto significativo e positivo na infraestrutura digital da escola, nas crenças positivas dos(as) professores(as) sobre a tecnologia digital, nas suas competências técnicas e nas suas competências no ensino com tecnologias digitais.

Em síntese, e conforme assinala Badawy et al. (2024), o papel de quem lidera é crucial para a transformação digital da educação e formação, desenvolvendo uma visão de como as TD podem melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Um dos líderes estruturais neste percurso é aquele que está em contacto direto com a equipa pedagógica, orientando o caminho rumo à visão e aos objetivos da instituição, promovendo apoio e potenciando a reorientação da rota, incentivando a sua capacitação e fomentando o espírito de colaboração e partilha de experiências adquiridas. Por essa razão, e tendo em conta o foco, e contexto, em que desenvolvemos este estudo, problematizamos no ponto seguinte: o papel do(a) Diretor(a) Pedagógico(a) na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem dos cursos profissionais.

⁴⁷ Chen, W. (2013). School leadership in ICT implementation: Perspectives from Singapore. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(3), 301–311. <https://doi.org/10.1007/s40299-012-0055-8>

⁴⁸ Ng, W. L. (2008). Transformational leadership and the integration of information and communications technology into teaching. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 17(1), 1–14.

⁴⁹ Ottestad, G. (2013). School leadership for ICT and teachers' use of digital tools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(1–02), 107–125. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2013-01-02-07>

⁵⁰ Vermeulen, M., van Acker, F., Kreijns, K., & van Buuren, H. (2015). Does transformational leadership encourage teachers' use of digital learning materials. 43(6), 1006–1025. <https://doi.org/10.1177/1741143214535749>

⁵¹ Yamamoto, Y., & Yamaguchi, S. (2019). Relationships between ICT implementation at schools and factors related to transformational leadership: A case of primary school in Mongolia. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 15(2), 45–61.

⁵² O estudo foi realizado junto de 80 professores do ensino secundário de Singapura com base num questionário **sobre a Influência Percebida da Liderança Transformacional na Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (PITLICTQ) que avalia as seguintes dimensões:** (1) Identificar e articular uma visão; (2) Fomentar a aceitação dos objetivos do grupo; (3) Prestar apoio individualizado; (4) Oferecer um estímulo intelectual; (5) Fornecer um modelo adequado; (6) Criar expectativas de elevado desempenho; (7) Reforçar a cultura escolar; e (8) Criação de uma estrutura de colaboração.

⁵³ Inquérito realizado a 2247 professores do ensino secundário na Suíça.

1.3 O papel do Diretor Pedagógico na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem dos cursos profissionais

Sendo o estudo realizado no contexto do ensino profissional mais propriamente, escolas profissionais privadas em Portugal, consideramos relevante, no quadro da problematização teórica, realizar uma abordagem ao papel desempenhado pelo(a) diretor(a) pedagógico(a), estrutura que estabelece a ponte de equilíbrio entre os objetivos estratégicos das instituições (falamos aqui no âmbito do processo de ensino-aprendizagem) e a sua operacionalização prática no quotidiano da escola. As suas competências e atribuição, descritas pelo Decreto-Lei 92/2024⁵⁴, são as seguintes:

- Organizar os cursos e demais atividades de formação e certificar os conhecimentos adquiridos;
- Conceber e formular o projeto educativo da escola, adotar os métodos necessários à sua realização, assegurar e controlar a avaliação de conhecimentos dos(as) alunos(as) e promover e assegurar um ensino de qualidade;
- Representar a escola profissional junto da respetiva tutela em todos os assuntos de natureza pedagógica;
- Planificar e acompanhar as atividades curriculares;
- Promover o cumprimento dos planos e programas de estudos;
- Garantir a qualidade de ensino;
- Zelar pelo cumprimento dos direitos e deveres dos professores e alunos(as) da escola.

Considerando as atribuições descritas, nomeadamente numa visão mais estratégica, a formulação do projeto educativo das instituições formadoras assume uma particular relevância, uma vez que este se constitui como um documento fundamental e orientador para a visão futura dessas instituições, avaliando onde estamos e descrevendo para onde queremos ir, com uma reflexão sobre as forças, os desafios, as oportunidades e as ameaças do contexto onde as escolas se insere. Este documento representa como que um farol para a integração de novas abordagens, novas metodologias, novas tecnologias para enriquecer o

⁵⁴ O cargo de Direção Pedagógica é estabelecido no Decreto-Lei 92/2014, de 20 de junho, o qual estabelece regime jurídico das escolas profissionais privadas e públicas, regulando a sua criação, organização e funcionamento, bem como a tutela e fiscalização do Estado sobre as mesmas, e está presente nas Escolas Profissionais Privadas, conforme o capítulo II do diploma legal. No artigo 14.º podem ser analisados os requisitos da autorização de funcionamento, nomeadamente a indicação da existência de uma direção pedagógica, na alínea g). Os artigos 25.º e 26.º referem, respetivamente, a composição do órgão de direção pedagógica e, as suas respetivas competências. Informação consultada em 13.02.2024 na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2014-25676935>

processo de ensino-aprendizagem, preparando os(as) alunos(as)/formandos(as) para uma sociedade e um mercado de trabalho em mudança acelerada.

Esta formação para a integração no mercado de trabalho, além de importante para qualquer tipologia de ensino, assume uma particular preponderância na Educação e Formação Profissional (EFP). Conforme descreve Dobricki et al. (2020), um dos principais objetivos da EFP é formar os(as) alunos(as)/formandos(as) para o seu trabalho futuro, logo aquilo que aprendem deve ser transferível para a vida profissional, recorrendo a uma articulação adequada das atividades pedagógicas com situações reais, desenvolvendo, como sublinhado por Würges & Aprea (2024), competências em análise e avaliação de dados com recurso a ferramentas digitais e pensamento interdisciplinar.

As exigências referidas impõem ao diretor pedagógico a necessidade de mobilizar, envolver, capacitar e inspirar as suas equipas pedagógicas para que, com recurso às ferramentas, tecnologias e metodologias mais adequadas a cada contexto, promovam aprendizagem significativas nos(as) alunos(as)/formandos(as), preparando-os para os desafios futuros.

2. QUADRO METODOLÓGICO

Nota introdutória

Este capítulo apresenta a fundamentação metodológica do projeto de investigação, a descrição dos procedimentos e as técnicas de recolha e análise de dados utilizadas no seu desenvolvimento com o objetivo de dar resposta ao problema e aos objetivos de investigação.

2.1 Problema e objetivos de investigação

Conforme descrevem Raymond Quivy e LucVan Campenhoudt⁵⁵ *“uma investigação é, por definição, algo que se procura. É um caminhar para um melhor conhecimento e deve ser aceite como tal, com todas as hesitações, desvios e incertezas que isso implica”* (Quivy & Campenhoudt, 1995, p. 31). No que se refere ao problema de investigação, este deverá calibrar a lente da pesquisa num domínio específico e delimitar os seus limites de intervenção, servindo de orientador à revisão da literatura, identificando e circunscrevendo o campo teórico e fornecendo informação sobre os dados a recolher no campo empírico (Coutinho, 2013 cit in Piedade & Pedro, 2014).

Como já foi referido na introdução deste trabalho, a problemática de investigação do presente estudo centra-se no papel exercido pelas lideranças no que respeita à utilização de Tecnologias Digitais para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, em contexto de ensino profissional, tendo como base uma questão geral de investigação: Qual a relação entre o estilo de liderança dos diretores(as) pedagógicos(as) e a utilização de tecnologias digitais, para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, pelos(as) professores(as)/formadores(as)?

Os objetivos de investigação que estruturam e orientam o projeto de investigação no âmbito da Liderança e das Tecnologias Digitais são descritos seguidamente:

- Identificar o estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) (autoperceção e perceção da equipa pedagógica⁵⁶ dos cursos profissionais);
- Caracterizar as práticas pedagógicas dos(as) professores(as)/formadores(as) dos cursos profissionais no que concerne à utilização de tecnologias digitais nos processos de ensino-aprendizagem;

⁵⁵ Descrito na obra “Manual de Investigação em Ciências Sociais”, de 1995, e com tradução Portuguesa pela editora Gradiva.

⁵⁶ A referência a equipa pedagógica envolve os(as) professores(as), ou também designados de docentes, que normalmente ministram as componentes de formação Sociocultural e Científica, e os (as) formadores(as) que ministram a componente de formação Tecnológica, dos Cursos Profissionais.

- Analisar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das tecnologias digitais pela equipa pedagógica;
- Identificar as estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos Diretores Pedagógicos no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais.

2.2 Fundamentação da abordagem metodológica de investigação

Recorrendo a Pierre Bourdieu: “a escolha do método não deve ser rígida, mas sim rigorosa, ou seja, o pesquisador não necessita seguir um método só com rigidez, mas qualquer método ou conjunto de métodos que forem utilizados devem ser aplicados com rigor” (Bourdieu, 1999 cit in Boni & Quaresma, 2005, p. 76)⁵⁷. Em sintonia com o exposto, o método utilização para explorar uma questão de investigação deverá ser, mais que uma mera questão de preferência ou conforto para o investigador, mas aquele que produz os melhores resultados para responder às questões de partida formulada. Na perspetiva de Alberto Sousa⁵⁸ “não haverá, métodos melhores do que outros, mas métodos que melhor ou pior servem o estudo pretendido” (Sousa, 2009 cit in S. Inocêncio, 2013, p. 214).

Temos, assim, por um lado, a investigação qualitativa, que assenta, de acordo com Amado (2017), “numa visão holística da realidade a investigar, sem a isolar do contexto ‘natural’ (histórico, socioeconómico e cultural), em que se desenvolve e procurando atingir a sua ‘compreensão’ através de processos inferenciais e indutivos (construindo hipóteses durante e depois da análise dos dados)” (p. 43), por outro, a investigação quantitativa onde a realidade não se modifica por ação das observações nem das medições concretizadas pelo pesquisador, devendo a sua posição ser de um elemento neutro, não existindo interação física nem psicológica entre o investigador e o fenómeno em estudo (Marina & Cavalcante, 2018). Uma das vantagens do método quantitativo é o facto de medir as reações de um grande número de pessoas a um limitado conjunto de questões definidas num questionário, facilitando a comparação e agregação dos dados e a respetiva análise estatística (Amado, 2017).

No presente projeto de investigação pretende-se conhecer com o maior detalhe e profundidade possível o estilo de liderança de cinco líderes de Escolas Portuguesas, na sua própria perspetiva e na perspetiva dos seus liderados (equipa pedagógica), assim como caraterizar as práticas utilizadas pelos(as) professores(as)/formadores(as) no processo de

⁵⁷ Bourdieu, Pierre. A miséria do mundo. Tradução de Mateus S. Soares. 3ª edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

⁵⁸ Descrito na obra “Investigação em Educação”. Editora: Livros Horizonte. ISBN: 9789722413862

ensino-aprendizagem. Neste sentido, e com o objetivo de alcançar uma maior amplitude e robustez nos resultados, pareceu-nos importante adotar uma metodologia mista, explorando as potencialidades do método quantitativo, o qual promove informações úteis de uma amostra considerável recorrendo a uma análise estatística, e do método qualitativo, onde a investigação não se isola da importante realidade do contexto e das vivências. De acordo com (Oliveira et al. (2004) cit in S. Inocêncio (2013), referindo-se às metodologias quantitativas e qualitativas, ambas *“podem ser adequadas, tanto é conveniente utilizar umas como as outras ou até utilizar as duas metodologias na mesma investigação, selecionando os passos em que se recorre a quantificação e os momentos em que opta pelo conteúdo.”* (p. 215)

A figura 8 representa a complementaridade das abordagens em que esta integração permitirá alcançar uma área inexplorada (ilustrada na figura pela letra C), *“favorecendo a construção de um desenho de pesquisa mais robusto”* (Paranhos et al., 2016, p. 389). John Creswell destaque que este método envolve a recolha de dados de forma simultânea ou sequencial para um melhor entendimento dos problemas de pesquisa (Creswell, 2007).



Figura 8 – Complementariedade das abordagens – Adaptação de (L. Oliveira et al., 2004)

Tendo por base estes pressupostos de uma abordagem mista e considerando os objetivos delineados para o projeto de investigação consideramos que o percurso metodológico mais adequado seria percorrido, assente num estudo de caso múltiplo. Considerando a proposta de (Yin, 2001) os estudos de caso podem ser definidos como estudos de caso único (ou também designados de clássicos), adequados para situações onde o caso represente o *caso decisivo* ao testar uma teoria ou um *caso raro ou extremo* ou, ainda, um *caso revelador*, ou como estudos de casos múltiplos, os quais devem seguir a lógica da replicação, prevendo resultados semelhantes (ao que o autor intitula de replicação literal) ou produzir resultados contrastantes apenas por razões previsíveis (descrito por replicação teórica), sendo projetos que permanecem

dentro da mesma estrutura metodologia. De acordo com (Herriot & Firestone (1993)⁵⁹ cit in Yin, 2001), “as provas resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte, como sendo mais robusto”. Stake (1995) diferencia os estudos de caso intrínsecos, realizados quando há um interesse específico no caso, dos instrumentais, conduzidos com o objetivo de compreender um fenómeno mais amplo. Neste último, o estudo de casos múltiplos tende a gerar melhores resultados. No contexto deste trabalho, considerando as questões de pesquisa e o quadro teórico subjacente, optamos por estudar cinco escolas profissionais privadas, ou seja, cinco casos, envolvendo o(a) diretor(a) pedagógico(a) e a sua equipa pedagógica, selecionados de acordo com as unidades orgânicas da DGEstE, e abrangendo o território continental, nomeadamente, o Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve, onde se pretende conhecer o como e o porquê de um conjunto de acontecimentos atuais onde não se podem manipular comportamentos relevantes.

A estratégia de estudo de caso múltiplo é definida por Gall et al (2007)⁶⁰ cit in Amado (2017), como “*um estudo em profundidade de um ou mais exemplos de um fenómeno no seu contexto natural, que reflete a perspetiva dos participantes nele envolvidos*” (p. 126). O objetivo do presente estudo será a análise do estilo de liderança e das práticas pedagógicas no contexto onde elas ocorrem, tomando como base de trabalho a perspetiva dos “atores” envolvidos. Salientando a descrição de estudo de caso segundo Yin (2001): “*Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos*” (p. 32). Este autor apresenta uma caracterização de diferentes situações e quais as estratégias metodológicas mais ajustadas, a qual é ilustrada na tabela 3, com o objetivo de fundamentar a justificação a nossa opção metodológica.

Tabela 7 – Estratégias metodológicas – Adaptação de (Yin, 2001, p. 24)

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controlo sobre eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
EXPERIMENTAÇÃO	Como, Porquê	Sim	Sim
LEVANTAMENTO DE DADOS	Quem, O quê, Onde, Quantos, Quanto.	Não	Sim
ANÁLISE DE ARQUIVOS	Quem, O quê, Onde, Quantos, Quanto	Não	Sim/Não
PESQUISA HISTÓRICA	Como, Porquê	Não	Não
ESTUDO DE CASO	Como, Porquê	Não	Sim

⁵⁹ Herriot, R.E., & Firestone, W.A.(1983). Multisite qualitative policy research: Optimizing description and generalizability. Educational Researcher, 12, 14-19.

⁶⁰ Na obra “Educational Research: An introduction”, publicada em conjunto com Joyce P. Gall e Walter R. Borg

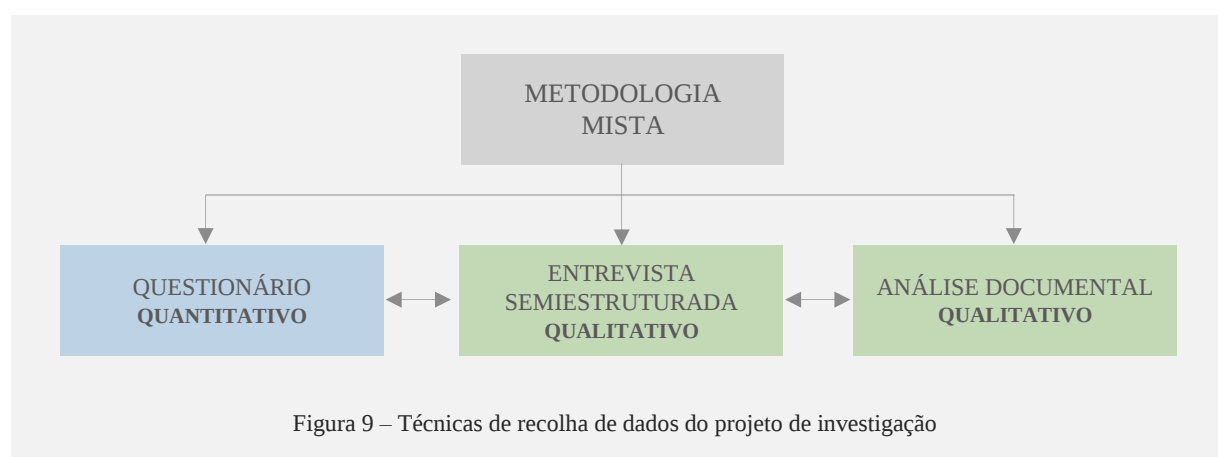
Embora a abordagem qualitativa e interpretativa seja crucial na investigação através do Estudo de Caso, poder-se-á recorrer a técnicas quantitativas como forma de complemento sempre que assim se considere relevante (Amado, 2017). Este aspeto reforça a nossa opção pela metodologia mista.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Um dos aspetos referido por Robert Yin, relativamente ao estudo de caso, está relacionado com necessidade de este se basear em várias fontes de evidências, com os dados a convergir para uma triangulação, beneficiando do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a recolha e a análise de dados da investigação (Yin, 2001). Conforme descreve Coutinho (2008).:

“A triangulação consiste em combinar dois ou mais pontos de vista, fontes de dados, abordagens teóricas ou métodos de recolha de dados numa mesma pesquisa por forma a que possamos obter como resultado final um retrato mais fidedigno da realidade ou uma compreensão mais completa dos fenómenos a analisar” (p. 9).

A figura 9 representa as técnicas de recolha de dados utilizadas no desenvolvimento do presente estudo as quais incluindo as potencialidades do método quantitativo e do método qualitativo.



2.3.1 Inquérito por questionário

Como referem Quivy & Campenhoudt, (1995), “o inquérito por questionário permite “quantificar uma multiplicidade de dados e de proceder, por conseguinte, a numerosas análise de correlação” (p. 189), ideia reforçada por João Amado que descreve a vantagem dos métodos

quantitativos como tendo a capacidade de medir reações de um elevado número de pessoas a um limitado conjunto de questões com recurso aos questionários (Amado, 2017), que facilita, conforme refere, “*a comparação e agregação dos dados, a análise estatística e a replicação dos estudos*” (*ibidem*, p. 17).

Esta técnica permite a recolha de dados de um grande número de pessoas de forma eficiente, possibilitando uma ampla cobertura da população, no caso do presente estudo os(as) diretores(as) pedagógicos(as) e os(as) professores(as)/formadores(as). A sua implementação é mais ágil e a padronização das respostas garante que todos os inquiridos sejam questionados da mesma forma, incrementando a confiabilidade dos dados recolhidos.

Neste âmbito, consideramos adequada a utilização desta técnica, que foi complementada através de uma abordagem com métodos qualitativos, descritos em pontos posteriores.

O inquérito por questionário foi utilizado para a caracterização do estilo de liderança com base no modelo de Bernard Bass e Bruce Avolio, designado de *Multifactor Leadership Questionnaire* (MLQ), o qual caracteriza a liderança como transformacional, transacional e *Laissez-Faire*⁶¹, recorrendo à tradução Portuguesa de Serafim Inocêncio (S. Inocêncio, 2013)⁶². O questionário utiliza a escala *Likert* de 0 (Nunca) a 4 (Frequentemente), conforme representado na tabela 8, e apresenta 36 afirmações para caracterizar o estilo de liderança e 9 afirmações para aferir os resultados organizacionais de liderança: Eficácia, Satisfação e Esforço-Extra.

Tabela 8 – Escala *Likert* utilizada no inquérito por entrevista

Escala Likert				
0 – Nunca	1 – Raramente	2 – Algumas vezes	3 – Muitas vezes	4 – Frequentemente

O questionário foi aplicado aos(as) diretores(as) pedagógicos(as), com o objetivo de identificar os estilos de liderança através da avaliação da sua autoperceção, e à equipa pedagógica com o objetivo de identificar os estilos de liderança através da avaliação dos comportamentos do líder percebidos pelos seus liderados. Na tabela 9 são apresentados os diferentes fatores do questionário MLQ, a sua correspondência com os tipos de liderança e

⁶¹ O Multifactor Leadership Questionnaire™, desenvolvido por Bernard Bass & Bruce J. Avolio é uma marca registada da Mind Garden, Inc. Este questionário também é conhecido por MLQ 5X short or the standard MLQ. Segundo a descrição na página da Mind Garden, o MLQ mede uma ampla gama de tipos de liderança, desde líderes passivos a líderes que dão recompensas contingentes aos seguidores, a líderes que transformam seus seguidores em líderes. O MLQ identifica as características de um líder transformacional e ajuda-o a descobrir se comportam aos seus próprios olhos e aos olhos daqueles que lideram. Informação consulta em 17.03.2024 na ligação [Multifactor Leadership Questionnaire \(MLQ\) - Tests, Training - Mind Garden](https://www.mindgarden.com/Products/MLQ-5X-Short-Form.aspx)

⁶² Inocêncio, S. (2013). Estilo(s) de liderança dos diretores em escolas públicas não agrupadas do ensino secundário da região do Alentejo. Universidade Aberta. Doutoramento em Educação – Liderança Educacional. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3305>

referência às afirmações relacionadas. Os questionários apresentam a respetiva adaptação a cada tipo de participante e podem ser consultados no apêndice III - Questionário aplicado aos(as) diretores(as) pedagógicos(as) e no apêndice IV - Questionário aplicado à equipa Pedagógica.

Tabela 9 – Estrutura do questionário *Multifactor Leadership Questionnaire* (MLQ)

Tipo Liderança	Componente/Fatores	Questões
LIDERANÇA TRANSFORMACIONAL	Influência Idealizada - Atributos (IIA)	10, 18, 21, 25
	Influência Idealizada - Comportamentos (IIC)	6, 14, 23, 34
	Motivação inspiradora (MI)	9, 13, 26, 36
	Estimulação Intelectual (IE)	2, 8, 30, 32
	Consideração Individual (CI)	15, 19, 29, 31
LIDERANÇA TRANSACIONAL	Recompensa Contingencial (RC)	1, 11, 16, 35
	Gestão por Exceção Ativa (GEA)	4, 22, 24, 27
LAISSEZ-FAIRE	Gestão por Exceção Passiva (GEP)	3, 12, 17, 20
	Laissez-Faire (LF)	5, 7, 28, 33
RESULTADOS DA LIDERANÇA	Esforço Extra (EE)	39, 42, 44
	Eficácia (E)	37, 40, 43, 45
	Satisfação (S)	38, 41

O modelo de liderança transformacional, transacional e *Laissez-Faire*, e concretamente a aplicação do questionário MLQ, tem sido amplamente utilizado em estudos desenvolvidos em instituições de educação e formação, quer seja ao nível de artigo científicos (Bento, 2008; Castanheira & Costa, 2011; S. A. M. Inocêncio & Grave-Resendes, 2014), em dissertações de mestrado (Almeida, 2012; Barreto, 2009; Góis, 2011; Pereira, 2007; M. Rocha, 2017; Sousa, 2015) e em teses de doutoramento (Cortes, 2023; S. Inocêncio, 2013).

Com o objetivo de caracterizar os níveis de integração de TD nas práticas pedagógicas, foram incluídas, no questionário destinado à Equipa Pedagógica, 15 afirmações com base na escala *Likert* com cinco opções (escala alinhada com o questionário utilizado para analisar o estilo de liderança) e um questão aberta, a qual pretende compreender quais os maiores desafios/dificuldades que os(as) professores(as)/formadores(as) sentem na integração de TD nas suas aulas. Este questionário foi desenvolvido pelo investigador e utilizou o modelo SAMR⁶³ (*Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*), de Ruben Puentedura, como

⁶³ Puentedura, R.R.. SAMR - A research perspective. Informação consultado em 23.03.2024, disponível na ligação na internet: http://hippasus.com/rpweblog/archives/2020/01/SAMR_AResearchPerspective.pdf

base teórica para a sua construção. Na tabela 10 é apresentada a organização das afirmações para a caracterização dos níveis de integração das TD nas práticas pedagógicas de acordo com o modelo SAMR. O questionário pode ser consultado no apêndice IV.

Tabela 10 – Estrutura do questionário para caracterização da integração de TD nas práticas pedagógicas

Camada	Nível	Questões
TRANSFORMATION	<i>Redefinition (R)</i>	58, 59, 60
	<i>Modification (M)</i>	56, 57
ENHANCEMENT	<i>Augmentation (A)</i>	51, 52, 53, 54, 55
	<i>Substitution (Su)</i>	46, 47, 48, 49, 50

Todos(as) os(as) diretores(as) pedagógico(as) foram informados, de forma detalhada, dos objetivos do estudo e de todas as etapas e instrumentos a aplicar, através de reuniões individualizadas. Com a equipa pedagógica foram utilizadas duas estratégias para a apresentação dos objetivos do projeto de investigação, de acordo com a informação do(a) diretor(a) pedagógico(a). Alguns diretores(as) fizeram a apresentação do estudo nas suas reuniões periódicas (3 situações), para as quais o investigador preparou uma apresentação detalhada com os objetivos e pontos essenciais a transmitir, e nas situações restantes (2) foi o investigador que realizou a apresentação a toda a equipa pedagógica.

O questionário foi aplicado com recurso à plataforma digital *Microsoft Forms*, sendo assegurado o anonimato de todos os participantes no estudo, sendo a sua participação voluntária, podendo, a qualquer momento, desistir da sua participação. O envio da ligação para o questionário da equipa pedagógica foi enviado ao respetivo(a) diretor(a) pedagógico(a) para evitar que o investigador tenha acesso aos endereços eletrónicos dos(as) professores(as)/formadores(as), evitando, desta forma, o acesso a dados pessoais que não se constituíam relevantes para o estudo.

2.3.2 Entrevista semiestruturada e recolha documental

No que concerne aos métodos qualitativos utilizados foram selecionados a entrevista semiestruturada e a recolha documental. As entrevistas consistem numa conversa intencional, no nosso caso entre o investigador e o diretor(a) pedagógico(a), com o objetivo de recolher dados descritivos, na linguagem do sujeito, permitindo ao investigador desenvolver de forma intuitiva uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo (Bogdan & Biklen, 1994). Citando João Amado, “*A entrevista é um dos mais poderosos meios para se*

chegar ao entendimento dos seres humanos e para a obtenção de informações nos mais diversos campos” (Amado, 2017, p. 209).

No que se refere à estrutura, as entrevistas, podem assumir diferentes formatos: (1) A entrevista estruturada ou diretiva, normalmente focada num tema determinado e restrito, não existindo grande flexibilidade no processo; (2) A entrevista semiestruturada, onde um guião preparado previamente orienta a conversa numa ordem lógica para o entrevistador; (3) A entrevista não estruturada, na qual não existe um guião pré-estabelecido, e onde as questões derivam da interação entre o entrevistador e o entrevistado, sendo o discurso de quem é entrevistado que orienta a conversa e, (4) A entrevista informal, onde não existe qualquer plano prévio, tratando-se, muitas vezes, de conversas ou troca de ideias. Este tipo de entrevista vê a sua aplicação, por exemplo, na investigação etnográfica (Amado, 2017).

Pretendeu-se, no presente estudo, que as entrevistas seguissem uma estrutura base, com o objetivo de, por um lado, assegurar o essencial que se pretende alcançar e, por outro, a futura comparação entre as cinco escolas que integram o estudo, não eliminando a liberdade da resposta do entrevistado (diretor(a) pedagógico(a)). Neste sentido, consideramos relevante optar pelas entrevistas semiestruturadas para o desenvolvimento da investigação. Conforme refere Bogdan e Biklen *“nas entrevistas semiestruturadas fica-se com a certeza de se obter dados comparáveis entre os vários sujeitos”* (Bogdan & Biklen, 1994, p. 135), sendo, de acordo com a bibliografia, conforme refere João Amado, citando vários autores, *“como um dos principais instrumentos da pesquisa de natureza qualitativa”* (Amado, 2017, p. 211).

Ainda recorrendo ao mesmo autor, e relativamente à dinâmica da *entrevista* *“as questões derivam de um plano prévio, um guião onde se define e regista, numa ordem lógica para o entrevistador, o essencial do que se pretende obter, embora, na interação se venha a dar uma grande liberdade de resposta ao entrevistado”* (ibidem, p. 210). Acrescentando a visão Bogdan & Biklen (1994) relativamente à amplitude de temas de uma entrevista semiestruturada: *“Mesmo quando se utiliza um guião, as entrevistas qualitativas oferecem ao entrevistador uma amplitude de temas considerável, que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo”* (p. 135)

O guião de entrevista realizado aos(as) diretores(as) pedagógicos(as), que pode ser visualizado no apêndice VI, apresenta um total de 29 questões, organizadas em 5 blocos. Todas as referências que, de alguma forma, pudessem interligar o conteúdo da entrevista ao diretor(a) pedagógico(a) ou à escola foram devidamente ocultadas. Para conforto do entrevistado, uma vez que o tema em estudo assume alguma sensibilidade, as entrevistas, após o processo de

transcrição, foram enviadas ao respetivo diretor(a) pedagógico(a) para sua validação. Os objetivos da entrevista semiestruturada são descritos seguidamente e na tabela 11 encontra-se a descrição de cada bloco que a constitui.

- Recolher informação que possibilite a verificação do estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a);
- Identificar o papel do(a) diretor(a) pedagógico(a) na utilização de TD no processo de ensino-aprendizagem;
- Compreender as estratégias utilizadas e os resultados alcançados no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com TD;
- Recolher informação sobre os desafios/dificuldades que sente enquanto líder na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem na sua escola;
- Recolher informação sobre as dificuldades que sentem os(as) professores(as)/formadores(as) para integração de TD nas suas aulas, na perceção do(a) diretor(a) pedagógico(a).

Tabela 11 – Estrutura da entrevista semiestruturada realizada aos(às) Diretores(as) Pedagógicos(as)

Bloco	Descrição	Questões orientadoras
BLOCO 1	Apresentação e Legitimação da entrevista	1, 2, 3, 4, 5
BLOCO 2	Formação, Experiência Profissional e motivações	6, 7, 8, 9, 10, 11
BLOCO 3	Estilo de liderança	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
BLOCO 4	O papel do(a) Diretor(a) Pedagógico(a) na utilização de Tecnologias Digitais	22, 23, 24, 25, 26, 27
BLOCO 5	Encerramento da entrevista e agradecimento	28, 29

A recolha documental pretendeu explorar um documento estrutural das escolas, o projeto educativo. Este documento tem como objetivo “*responder a algumas necessidades fundamentais da comunidade educativa, nomeadamente de professores e alunos, dos pais e encarregados de educação, assim como do meio económico e social*” (Fernandes et al., 2011, p. 19). O projeto educativo é um documento obrigatório para todas as escolas profissionais privadas, de acordo com Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho⁶⁴, para a sua autorização de funcionamento, sendo um documento que deve ser disponibilizado, preferencialmente na

⁶⁴ Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho, que estabelece o regime jurídico das escolas profissionais privadas e públicas, no âmbito do ensino não superior, regulando a sua criação, organização e funcionamento, bem como a tutela e fiscalização do Estado sobre as mesmas. Documento consultado em 16.08.2024 na ligação: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2014-25676935>

página na internet da escola. De acordo com este diploma legal, compete ao órgão da direção pedagógica conceber e formular o projeto educativo da escola, adotar os métodos necessários à sua realização, assegurar e controlar a avaliação de conhecimentos dos(as) alunos(as) e promover e assegurar um ensino de qualidade⁶⁵. O projeto pedagógico “*é um documento estratégico, orientador da ação do estabelecimento de educação-formação, é também um instrumento operatório de toda a ação educativa para aqueles que trabalham no seio de uma organização de educação e formação*” (*ibidem, ibidem*), neste sentido, consideramos relevante a sua análise a avaliação da estratégia delineada ao nível da integração das TD no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, consideramos que utilização de dados de diversas fontes permite efetuar a triangulação de métodos, conduzindo a investigação num caminho mais sólido e robusto e com resultados tendencialmente com maior fiabilidade.

2.4 Técnicas de análise de dados

2.4.1 Estatística descritiva

As técnicas de análise de dados, e no que concerne aos métodos quantitativos, nomeadamente aos resultados do questionário aplicado aos(as) diretores(as) pedagógicos(as) e à equipa pedagógica, recorreremos à estatística descritiva, nomeadamente ao cálculo da média, do desvio padrão, do valor mínimo e do valor máximo e do coeficiente de variação. Para a análise da fiabilidade e da consistência interna do questionário será utilizado o *Alpha de Cronbach* (α)⁶⁶. A garantia de fiabilidade é fundamental para garantir com confiança a relação entre as variáveis, sendo o α um coeficiente comumente utilizado (Tavakol & Dennick, 2011). O valor pode variar entre 0 e 1 sendo aceitáveis valores na gama entre 0,70 e 0,95, sendo que um valor de α inferior a 0,70 está associado a uma fraca correlação, devendo alguns dos itens ser revistos ou retirados e, valor superiores a 0,90 podem sugerir que alguns itens podem ser redundantes, estando a avaliar a mesma questão com um aspeto diferente (*ibidem*).

Os resultados obtidos por Inocêncio (2013) no seu projeto de investigação para o D, o qual se constitui como base do presente estudo para análise do estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), apresentam um elevado grau de consistência interna.

⁶⁵ De acordo com o Artigo 26º, alínea b) do Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho.

⁶⁶ Conforme refere (Gaspar & Shimoya, 2009), “o coeficiente alfa de Cronbach, descrito por Lee J. Cronbach (1951), é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisas que envolvem a construção de testes e sua aplicação”.

Tabela 12 – Consistência interna do questionário - Alpha de Cronbach (Inocêncio, 2013)

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)	Questões
Transformacional	0,940	20
Transacional	0,807	8
<i>Laisser-Faire</i>	0,854	8
Resultados da liderança	0,936	9

Com o objetivo de avaliar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização de TD pela equipa pedagógica, no âmbito do processo de ensino-aprendizagem, recorrente ao coeficiente de correlação de *Pearson* (r). Este coeficiente é uma medida de associação linear entre variáveis, apresentando um modelo onde se supõe que o aumento ou decréscimo de uma unidade na variável X gera o mesmo impacto em Y, sendo, graficamente, a relação entre as duas variáveis, representada por uma reta (Filho & Júnior, 2009). A amplitude de variação do coeficiente varia de [-1 a 1], ou seja, quanto mais perto de 1 (independente do sinal) maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis, e, por conseguinte, quanto mais próximo de zero, menor é a força da relação (*ibidem*). A análise e tratamento estatístico dos resultados obtidos foram no software JAMOV⁶⁷ - versão 2.3.28 (Software Estatístico gratuito).

2.4.2 Análise de conteúdo

Os dados obtidos através das entrevistas semiestruturadas, gravados com a devida autorização explícita dos entrevistados, requerem, após a sua transcrição, serem analisadas através de técnicas de análise de conteúdos. Como refere Azevedo et al. (2017). existem dois tipos de transcrições: a naturalista, na qual a transcrição é integral de tudo o é dito e como é dito, e a não naturalista, onde se privilegia discurso verbal e se omite os elementos idiossincráticos do discurso (como por exemplo, vocalizações involuntárias e linguagem não-verbal), sendo o resultado final uma transcrição mais polida e seletiva. Esta última, foi a opção por nós selecionada, com o objetivo de obtermos um resultado final mais estruturado e ausente de informação que poderia não se constituir como valor acrescentado para a nossa análise de conteúdo posterior. Todas as entrevistas, conforme referido anteriormente, foram enviadas para os entrevistados para a sua validação final.

A análise de conteúdo, conforme refere Quivy & Campenhoudt (1995) “*oferece a possibilidade de tratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo*

⁶⁷ Software disponível na ligação consultada em 17.08.2024: <https://www.jamovi.org/>

grau de profundidade e de complexidade” (p. 127)(Quivy & Campenhoudt, 1995, p. 127) , sendo, de acordo com Laurence Bardin (1977), “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadoras (quantitativas ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (p. 44).

A análise de conteúdo do estudo segue a proposta da autora, a qual se estrutura em três fases sequenciais: (1) Pré-análise, (2) Exploração do material e (3) Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A transcrição das entrevistas foi realizada com o apoio do software MAXQDA Transcription e a análise de conteúdo foi apoiada pelo software MAXQDA Analytics Pro⁶⁸ - versão 24.5.1. No apêndice VI podem ser consultadas as transcrições das entrevistas, na sua versão final após a validação do respetivo diretor(a) pedagógico(a) e no apêndice VII encontra-se a sistematização da análise de conteúdo.

⁶⁸ Software disponível na ligação consultada a 17.08.2024: <https://www.maxqda.com/>. No artigo “Contribuição do Maxqda e do NVivo para a Realização da Análise de Conteúdo” os autores comparar os dois softwares ao nível da realização da análise de conteúdo e em aspetos específicos dos softwares. Quanto à comparação dos dois softwares, as perceções dos participantes apontaram para uma maior facilidade no uso do Maxqda, principalmente no que diz respeito a sua interface. Os participantes que utilizaram o software NVivo salientaram a necessidade de instrução prévia para sua utilização, o que é convergente com os resultados observados relativos ao tempo para conclusão da atividade pelos participantes dos grupos em análise no estudo. Do estudo foi ainda destacado que a construção de códigos e categorias é facilitada pelo uso dos softwares e que estes influenciam positivamente no tempo de realização da codificação. Estudo analisado em 13.06.2024 na ligação: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/10235>

3. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nota introdutória

Neste capítulo são apresentados, analisados e discutidos os dados obtidos no trabalho de campo, nomeadamente através dos questionários aplicados aos(às) diretores(as) pedagógicos(as) e à equipa pedagógica⁶⁹, da entrevista realizada aos(às) diretores(as) pedagógicos(as) e da análise documental. A análise teve por base a questão e os objetivos de investigação. Para uma melhor compreensão situamos, de novo, aqui os respetivos objetivos:

- Identificar o estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) (autoperceção e perceção da equipa pedagógica dos cursos profissionais);
- Caracterizar as práticas pedagógicas dos(as) professores(as)/formadores(as) dos cursos profissionais no que concerne à utilização de TD nos processos de ensino-aprendizagem;
- Analisar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica;
- Identificar as estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos(às) diretores(as) pedagógicos(as) no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com TD.

No que concerne aos dados resultantes da aplicação do questionário, dados quantitativos, para a sua análise, recorreremos à estatística descritiva para caracterizar a média, o desvio padrão, o valor máximo e mínimo da amostra e o coeficiente de variação⁷⁰, numa primeira fase relativamente à amostra global e, posteriormente, por escola, assegurando a ética⁷¹ da investigação. Para avaliar a relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das tecnologias digitais pela equipa pedagógica utilizámos o coeficiente de correlação de *Pearson*. A consistência interna do questionário foi realizada com recurso ao *Alpha de Cronbach*, sendo o objetivo deste coeficiente avaliar a confiabilidade do instrumento.

Relativamente, aos dados qualitativos, recolhidos através das entrevistas realizadas aos(às) diretores(as) pedagógicos(as), estes foram analisadas através da análise de conteúdo, tendo por

⁶⁹ No projeto de investigação a referência à equipa pedagógica integra os(as) professores(as)/formadores(as) dos cursos profissionais do ensino secundário.

⁷⁰ O coeficiente de variação fornece a informação da dispersão relativa dos dados em relação à média da amostra, sendo obtido pelo quociente entre o desvio padrão e a média, sendo expresso em percentagem. Um coeficiente de variação baixo indica que os dados têm pouca variação em relação à média, ou seja, encontram-se mais concentrados em torno desta, representando uma boa consistência e baixa dispersão (H. Rocha et al., 2021).

⁷¹ Na realização do presente estudo foram tomadas medidas para garantir que os dados são recolhidos, armazenados e tratados de forma a que respeitem os direitos e a privacidade dos participantes. Para assegurar esta privacidade todas as escolas foram anonimizadas através de codificação própria com um índice de A a E. A correspondência da codificação da escola nunca será revelada, antes, durante ou após o estudo. A entrevista realizada à Direção Pedagógica não terá a referência de codificação da escola para que não exista a possibilidade, de alguma forma, correlacionar os dados quantitativos com a própria entrevista. Os dados recolhidos foram apenas utilizados para fins do presente estudo de investigação, e não serão utilizados para quaisquer outras finalidades, tendo sido esta informação informada aos participantes.

base o procedimento proposto por Bardin, (1977). Mais à frente, no ponto relativa à apresentação dos dados das entrevistas, explicar-se-ão as categorias e subcategorias que nortearam essa apresentação.

3.1 Caraterização dos participantes no estudo

O estudo foi realizado em Portugal Continental em cinco escolas profissionais privadas que desenvolvem cursos profissionais do ensino secundário, uma escola em cada unidade orgânica nuclear da DGEstE: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. A amostra é composta por 5 diretores(as) pedagógicos(as), auscultados através de entrevista e resposta ao inquérito por questionário, e de 162 professores(as)/formadores(as) que responderam ao inquérito por questionário. A tabela 13 apresenta a percentagem de participação de professores/as/ formadores/as (equipa pedagógica) por escola (por questões éticas o detalhe da amostra não é revelado).

Tabela 13 – Percentagem de participação por escola no estudo – Equipa Pedagógica

Escola	% Participação
A	31,3%
B	62,5%
C	74,5%
D	36,0%
E	35,7%
GLOBAL	53,7% [87 Professores(as)/Formadores(as)]

3.1.1 Caraterização da subamostra do estudo – Diretores(as) Pedagógicos(as)

A tabela 14 apresenta a caraterização da subamostra relativa aos diretores(as) pedagógicas(as) participantes no presente estudo. A média de idade destes participantes é de 48,0 anos sendo a amplitude do intervalo de 22 anos.

Tabela 14 – Idade da Equipa Pedagógica na subamostra (Estatística descritiva)⁷²

	N	Média	Desvio Padrão	Coefficiente Variação	Minímo	Máximo
IDADE	5	48,0	8,86	18,5%	40,0	62,0

⁷² O tratamento estatístico dos resultados obtidos foi realizado com recurso ao software JAMOV - versão 2.3.28, disponível em (última consulta da página a 22.09.2024): <https://www.jamovi.org/>

A tabela 15 representa a distribuição de género na subamostra, onde é possível visualizar que ambos os géneros estão representados com significada expressão.

Tabela 15 – Distribuição do género dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as)

Género	N	%
Feminino	3	60,0%
Masculino	2	40,0%

A figura 10 representa a distribuição da subamostra através do formato de histograma e de diagrama de caixa⁷³ e, a figura 11, representa a distribuição de género na subamostra.

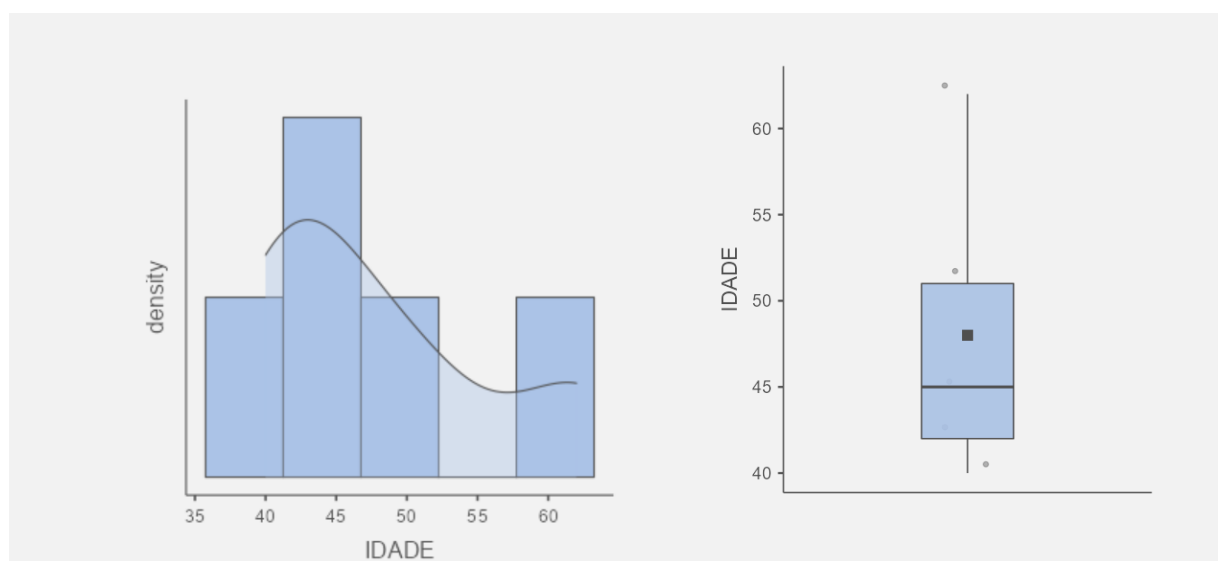


Figura 10 – Distribuição das idades dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as)



Figura 11 – Distribuição do género dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as)

⁷³ O gráfico de caixa (ou também designado em língua inglesa como boxplots) fornecem uma visão geral de uma amostra e um resumo numérico do conjunto de dados nela inseridos. No artigo “*Graphical representation of chemical periodicity of main elements through boxplot*” os autores realizam uma descrição detalhada da sua estrutura (Elias et al., 2016).

Na tabela 16 podemos observar que a licenciatura é o grau académico mais representativo na amostra da investigação com 80%, ao qual se segue o mestrado com 20%.

Tabela 16 – Habilitações académicas dos(as) Diretores(as) Pedagógicos(as)

	MESTRADO	LICENCIATURA
HABILITAÇÕES	1 (20,0%)	4 (80,0%)

Na tabela 17 é descrito o tempo dos diretores(as) pedagógicos(as) nesta função apresentando a subamostra uma média de 7,2 anos com um elevado coeficiente de variação (46,9%), o que representa uma elevada variabilidade dos dados em relação à média.

Tabela 17 – Idade da equipa pedagógica na subamostra (Estatística descritiva)

	N	Média	Desvio Padrão	Coeficiente Variação	Minímo	Máximo
IDADE	5	7,2	3,38	46,9%	40,0	62,0

3.1.2 Caraterização da subamostra do estudo – Equipa Pedagógica

No que se refere à equipa pedagógica, a subamostra que integra o estudo é representada por uma média de idade de 45,1 anos sendo a franja mais expressiva entre os 40 e os 50 anos. A tabela 18 apresenta a descrição estatística da subamostra e a figura 12 a respetiva distribuição através da representa em formato de histograma e de diagrama de caixa.

Tabela 18 – Idade da equipa pedagógica na subamostra (Estatística descritiva)

	N	Média	Desvio Padrão	Coeficiente Variação	Minímo	Máximo
IDADE	87	45,1	8,52	18,9%	26,0	67,0

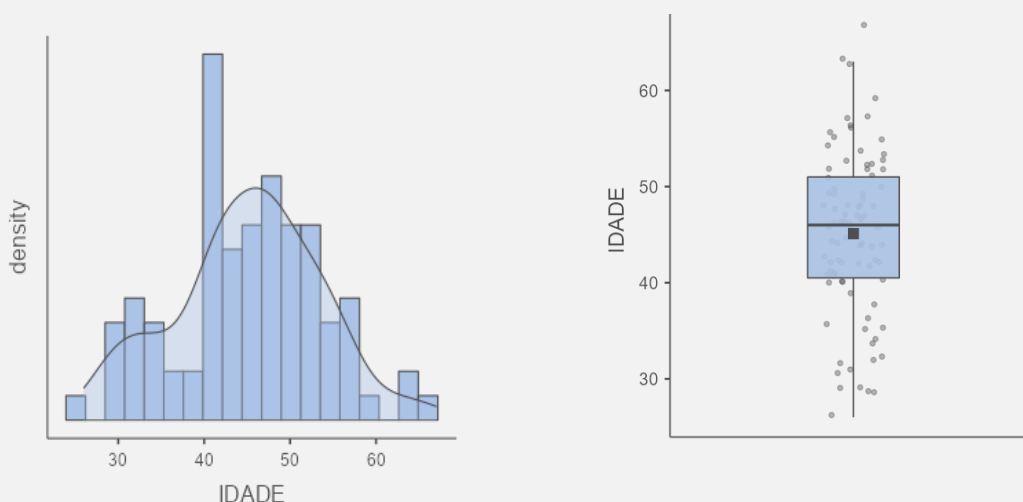


Figura 12 – Distribuição das idades da equipa pedagógica

A tabela 19 e a figura 13 representa a distribuição de género na amostra da presente investigação, onde é visível a predominância do sexo feminino (64,4%) na equipa pedagógica.

Tabela 19 – Género da Equipa Pedagógica na amostra

Género	N	%
Feminino	56	64,4%
Masculino	31	35,6%

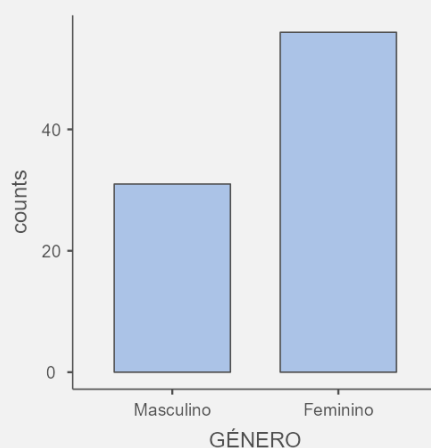


Figura 13 – Distribuição do género da Equipa Pedagógica

Na tabela 20 e na figura 14 podemos observar que a licenciatura é o grau académica mais representativo na amostra da investigação com 62,1%, ao qual se segue o mestrado com 29,9%.

Tabela 20 – Habilitações académicas da Equipa Pedagógica na amostra

	DOUT	MEST	LIC	BAC	PG	12A	OUTRO
HABILITAÇÕES	1 (1,1%)	26 (29,9%)	54 (62,1%)	2 (62,1%)	1 (1,1%)	2 (2,3%)	1 (1,1%)*

LEGENDA: DOUT – Doutoramento, MEST – Mestrado, LIC – Licenciatura, BAC – Bacharelato, PG – Pós-Graduação, 12A – 12.º ano.

* Um dos(as) Professores(as)/Formadores(as) apresenta o nível de Técnico.

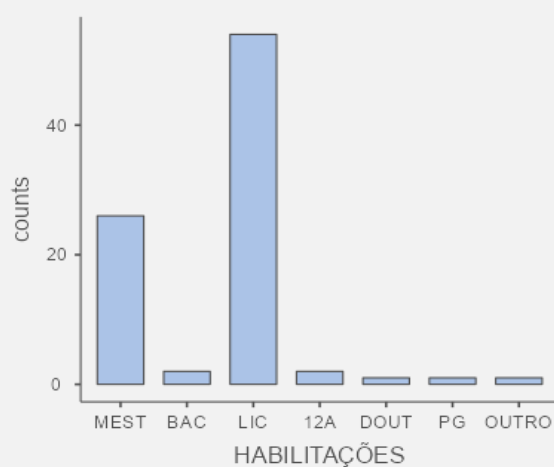


Figura 14 – Distribuição da habilitação académica da Equipa Pedagógica

A experiência profissional dos(as) professor(as)/formador(as) está dividida em 4 intervalos, sendo o 1.º intervalo de ≤ 10 anos, o 2.º intervalo de 11 a 20 anos, seguido de 21 a 30 anos e, por último, o intervalo > 31 anos. A tabela 21 e a figura 15 descrevem a frequência em cada um dos intervalos, registando-se 70,1% da equipa pedagógica com experiência igual ou superior 11 anos de experiência, revelando uma elevada experiência profissional na docência. Paralelamente, na mesma tabela, são apresentados os dados referentes ao tempo que os(as) professores(as)/formadores(as) estão na atual escola. um valor significativo de elementos da equipa pedagógica está na atual escola há um período igual ou inferior a 10 anos (55,2%).

Tabela 21 – Frequência da experiência profissional e tempo na atual escola da equipa pedagógica

Intervalos	Experiência Profissional		Tempo na atual escola	
	N	%	N	%
≤ 10 anos	26	29,9%	48	55,2%
11 a 20 anos	33	37,9%	27	31,0%
21 a 30 anos	20	23,0%	10	11,5%
> 31 anos	8	9,2%	2	2,3%



Figura 15 – Experiência profissional e tempo na atual escola da Equipa Pedagógica

3.1.3 Análise da consistência interna das escalas

Conforme referido anteriormente, para a análise da consistência interna do questionário, permitindo avaliar a confiabilidade do instrumento, recorreremos ao *Alpha de Cronbach*. O questionário utilizado apresenta 60 questões, das quais 45 questões para caracterização do estilo de liderança, com recurso ao *Multifactor Leadership Questionnaire*, modelo de Bernard Bass e Bruce Avolio, aplicado aos diretores(as) pedagógicos e aos(as) professores(as)/formadores(as) e 15 questões para caracterizar a integração das TD no processo de ensino-aprendizagem pela

Equipa Pedagógica, com base no modelo SAMR de Ruben Puentedura. O questionário utiliza a escala: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente.

O resultado do *Alpha de Cronbach* para os itens da escala que mede o estilo de Liderança Transformacional apresenta um valor de 0,961 o que permite concluir que apresenta uma consistência interna aceitável ($\alpha > 0,70$)⁷⁴, medindo os itens de forma coerente. A tabela 22 apresenta este resultado.

Tabela 22 – Consistência interna do questionário - Liderança Transformacional

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)	Alpha de Cronbach (α) (S. Inocêncio, 2013)	N.º Questões
Transformacional	0,961	0,940	20

Na tabela 23 são apresentadas as várias questões que integram o estilo de Liderança Transformacional, assim com a análise individual de correlação. É ainda apresentado o comportamento do *Alpha de Cronbach* da escala se a questão em análise for eliminada. Nesta análise podemos verificar que não existem itens correlacionados de forma negativa na escala.

Tabela 23 – Análise de correlação - Liderança Transformacional

Item	Compon ente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
10	IIA	Gera orgulho nos outros por estarem associados a ele/ela	0.736	0.959
18	IIA	Vai para além dos seus interesses próprios para bem do grupo	0.626	0.961
21	IIA	Age de forma a incutir respeito por ele/ela	0.624	0.961
25	IIA	Exibe um sentido de poder e de confiança	0.703	0.960
6	IIC	Conversa sobre os seus valores e crenças mais importantes	0.588	0.961
14	IIC	Realça a importância de se ter um forte sentido de missão	0.756	0.959
23	IIC	Pondera as consequências éticas e morais das suas decisões	0.627	0.961
34	IIC	Enfatiza a importância de se ter um sentido de missão coletivo	0.705	0.960
9	MI	Fala com otimismo acerca do futuro	0.742	0.959
13	MI	Fala de modo entusiástico acerca daquilo que precisa de ser realizado	0.693	0.960
26	MI	Apresenta uma visão motivadora do futuro	0.871	0.957
36	MI	Expressa confiança que os objetivos serão alcançados	0.748	0.959
2	EI	Reflete sobre pressupostos críticos para verificar se são adequados	0.714	0.960
8	EI	Procura alternativas diferenciadoras para solucionar diferentes problemas	0.799	0.958
30	EI	Faz com que os outros vejam os problemas de várias e diferentes perspetivas	0.794	0.959
32	EI	Sugere novas formas de realizar e completar as tarefas	0.810	0.958

⁷⁴ De acordo com (Marôco & Garcia-Marques, 2006), que citam Jum C. Nunnally, um questionário é classificado com assumindo fiabilidade para valores de α de pelo menos 0,70. Referem ainda, citando Robert F. DeVellis, que “em alguns cenários de investigação das ciências sociais, um α de 0,60 é considerado aceitável desde que os resultados obtidos com esse instrumento sejam interpretados com precaução e tenham em conta o contexto de computação do índice” (Marôco & Garcia-Marques, 2006, p. 73)

Tabela 23 – Análise de correlação - Liderança Transformacional (continuação)

Item	Compon ente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
15	CI	Investe o seu tempo a ensinar e apoiar os(as) Professores(as)/ Formadores(as) a resolver problemas	0.770	0.959
19	CI	Trata-me como um indivíduo e não como apenas mais um membro do grupo	0.787	0.959
29	CI	Considera cada indivíduo como tendo necessidades, habilidades e aspirações diferentes das dos outros indivíduos	0.786	0.959
31	CI	Ajuda-me a desenvolver os seus pontos fortes	0.777	0.959

Legenda: Influência Idealizada - Atributos (IIA), Influência Idealizada - Comportamentos (IIC), Motivação inspiradora (MI), Estimulação Intelectual (EI), Consideração Individual (CI)

Relativamente ao estilo de Liderança Transacional o resultado do *Alpha de Cronbach* para os itens da escala apresentam um valor de 0,786 o que permite concluir, à semelhança da Liderança Transformacional, que a escala apresenta uma consistência interna aceitável, medindo os itens de forma coerente. A tabela 24 apresenta o detalhe da informação descrita.

Tabela 24 – Consistência interna do questionário - Liderança Transacional

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)	Alpha de Cronbach (α) (S. Inocêncio, 2013)	N.º Questões
Transacional	0,786	0,807	8

Na tabela 25 podemos visualizar as questões que integram o estilo de Liderança Transacional, e a respetiva análise individual de correlação. É ainda apresentado o comportamento do *Alpha de Cronbach* da escala se a questão em análise for eliminada. Nesta análise podemos verificar que não existem itens correlacionados de forma negativa na escala.

Tabela 25 – Análise de correlação - Liderança Transacional

Item	Compon ente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
1	RC	Dá-me apoio em troca dos meus esforços	0.471	0.766
11	RC	Discute quem é o responsável por atingir metas específicas de desempenho	0.494	0.762
16	RC	Torna claro aquilo que cada um pode esperar receber quando os objetivos de desempenho são atingidos	0.609	0.742
35	RC	Exprime satisfação quando vou ao encontro dos desempenhos esperados	0.614	0.744
4	GEA	Foca a atenção em irregularidades, erros, exceções e desvios em relação aos padrões esperados	0.419	0.776
22	GEA	Concentra a sua total atenção em lidar com erros, queixas e falhas	0.424	0.773
24	GEA	Mantém-se a par de todos os erros	0.543	0.756
27	GEA	Centra a sua atenção nas falhas com o objetivo de atingir os desempenhos esperados	0.374	0.781

Legenda: Recompensa Contingencial (RC), Gestão por Exceção Ativa (GEA)

No que concerne ao estilo de liderança *Laissez-Faire* o resultado do *Alpha de Cronbach* para os itens da escala apresenta um valor de 0,869 o que permite concluir, à semelhança das escalas de liderança anteriores, que apresenta uma consistência interna aceitável ($\alpha > 0,70$), medindo os itens de forma coerente. A tabela 26 apresenta o detalhe da informação descrita.

Tabela 26 – Consistência interna do questionário - *Laissez-Faire*

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)	Alpha de Cronbach (α) (S. Inocêncio, 2013)	N.º Questões
<i>Laissez-Faire</i>	0,869	0,854	8

Para uma análise mais detalhada da escala do estilo de liderança *Laissez-Faire* foi realizada a análise individual de correlação e a análise do comportamento do *Alpha de Cronbach* da escala se a questão em análise for eliminada. Verifica-se que não existem itens correlacionados de forma negativa na escala. A informação é apresentada na tabela 27.

Tabela 27 – Análise de correlação - Liderança Transacional

Item	Componente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
3	GEP	Não atua no momento certo e apenas quando os problemas se agravam	0.660	0.850
12	GEP	Espera que algo corra mal antes de agir	0.685	0.846
17	GEP	Mostra acreditar na máxima que “enquanto as coisas vão funcionando não se devem alterar”	0.360	0.884
20	GEP	Espera que os problemas se tornem crônicos antes de agir	0.710	0.845
5	LF	Evita envolver-me quando surgem questões importantes	0.702	0.845
7	LF	Encontra-se ausente quando precisam dele/dela	0.748	0.841
28	LF	Evita tomar decisões	0.626	0.853
33	LF	Demora a resposta a questões urgentes	0.556	0.861

Legenda: Gestão por Exceção Passiva (GEP), *Laissez-Faire* (LF)

Para finalizar a análise do questionário Multifatorial de Liderança a tabela 28 apresenta a análise de consistência interna para os Resultados de Liderança. O resultado do *Alpha de Cronbach* para os itens da escala apresenta um valor de 0,955 o que permite concluir, à semelhança das escalas de liderança anteriores, que apresenta uma boa consistência interna ($\alpha > 0,70$), medindo os itens de forma coerente.

Tabela 28 – Consistência interna do questionário - Resultados de Liderança

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)	Alpha de Cronbach (α) (S. Inocêncio, 2013)	N.º Questões
Resultados Liderança	0,955	0,936	9

A tabela 29 apresenta a análise individual de correlação e a análise do comportamento do *Alpha de Cronbach* da escala se a questão em análise for eliminada. Não existem itens correlacionados de forma negativa na escala.

Tabela 29 – Análise de correlação - Resultados de Liderança

Item	Compon ente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
39	EE	Leva-me a fazer mais do que o esperado	0.726	0.955
42	EE	Aumenta a minha vontade de obter sucesso	0.885	0.947
44	EE	Aumenta a minha vontade em exercer a minha ação com maior afinho	0.900	0.946
37	E	É eficaz em atender às minhas necessidades relativamente ao trabalho	0.746	0.954
40	E	É eficaz na representação que exerce em meu nome perante níveis hierárquicos superiores	0.834	0.949
43	E	É eficaz em ir ao encontro das necessidades e objetivos da organização	0.833	0.949
45	E	Lidera um grupo que é eficaz	0.803	0.951
38	S	Usa métodos de liderança que são satisfatórios	0.849	0.949
41	S	Trabalha comigo de uma forma satisfatória	0.801	0.951

Legenda: Esforço Extra (EE), Eficácia (E), Satisfação (S)

Passaremos agora à análise da análise de consistência interna das questões associadas à aplicação das TD no processo de ensino-aprendizagem. O resultado do *Alpha de Cronbach* para os itens da escala apresenta um valor de 0,901 o que permite concluir, à semelhança das escalas de liderança anteriores, que apresenta uma boa consistência interna ($\alpha > 0,70$), medindo os itens de forma coerente. A tabela 30 mostra este resultado.

Tabela 30 – Consistência interna do questionário de avaliação das Tecnologias Digitais

Escala	Alpha de Cronbach (α)	N.º Questões
TD no processo de ensino-aprendizagem	0,901	15

Na tabela 31 pode se visualizada a análise individual de correlação e a análise do comportamento do *Alpha de Cronbach* da escala se a questão em análise for eliminada. Não existem itens correlacionados de forma negativa na escala.

Tabela 31 – Análise de correlação - Avaliação das TD no processo de ensino-aprendizagem

Item	Compon ente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
46	Su	Utilizo ferramentas como o PowerPoint ou o Prezi para ministrar as aulas	0.361	0.903
47	Su	Para apoiar os alunos, utilizo ferramentas digitais estabelecer a comunicação (Exemplo: email, Microsoft Teams)	0.670	0.894
48	Su	Utilizo o quadro interativo para ministrar as minhas aulas em substituição do quadro convencional	0.199	0.912

Tabela 31 – Análise de correlação - Avaliação das TD no processo de ensino-aprendizagem (continuação)

Item	Componente	Questão	Correlação item-total	Alpha de Cronbach Se o item for eliminado
49	Su	Promovo nos alunos o envio dos trabalhos de avaliação através de email ou outra plataforma digital	0.685	0.892
50	Su	Nas minhas aulas os alunos registam as suas notas em formato digital (Exemplo: Microsoft Word, Microsoft OneNote ou Google Docs)	0.538	0.898
51	A	Utilizo hiperligações nos meus documentos de texto para que os alunos aprofundem a matéria com outras fontes	0.685	0.891
52	A	Construo apresentações com integração de recursos multimédia e hiperligações para incrementar o interesse do aluno e enriquecer a sua aprendizagem	0.685	0.891
53	A	Realizo os testes de avaliação com recurso a plataformas digital (Exemplo: Moodle, Google Forms ou Microsoft Forms), disponibilizando desta forma a respetiva classificação	0.493	0.899
54	A	Partilho com os alunos os materiais em formato digital com recurso a plataformas de gestão da aprendizagem (exemplo: Moodle) ou pastas virtuais (exemplo: OneDrive ou Google Drive)	0.660	0.892
55	A	Promovo que os alunos realizem as suas próprias pesquisas sobre alguns dos temas a abordar	0.739	0.891
56	M	Os meus alunos entregam os seus trabalhos através de plataformas digitais (Exemplo: Moodle, Microsoft Teams ou Google Docs) e eu promovo a avaliação e o respetivo feedback através da plataforma	0.770	0.888
57	M	Promovo a utilização de plataformas digitais (Exemplo: Office 365 ou Google Docs) para a realização de trabalhos de pesquisa, promovendo o trabalho colaborativo do grupo no mesmo documento utilizando a plataforma.	0.731	0.889
58	R	Realizo atividades de colaboração entre todos os alunos da turma, recorrendo a ferramentas digitais colaborativas, para discussão dos temas a abordar (Exemplo: Padlet, Microsoft Whiteboard ou Canva)	0.699	0.890
59	R	Desenvolvo atividades com os meus alunos que integram a pesquisa, criação de conteúdos em vídeos sobre os temas pesquisados, a sua publicação em blog e a interação entre outros colegas através da partilha de opiniões	0.697	0.890
60	R	Recorro à metodologia <i>Game-Based Learning</i> , através de plataformas digitais (Exemplo: Minecraft Education), para ministrar tópicos da minha disciplina, promovendo a colaboração entre todos os alunos	0.448	0.900

Legenda: Redefinition (R), Modification (M), Augmentation (A), Substitution (Su)

De acordo com os resultados obtidos, podemos inferir que os questionários utilizados no projeto de investigação são adequados para a medição dos estilos de liderança e da utilização de TD no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os resultados obtidos para a análise de consistência interna através do *Alpha de Cronbach* em cada uma das escalas assumem valores superiores a 0,7, assumindo conforme informação resumida na tabela 32.

Tabela 32 – Consistência interna do questionário

Tipo Liderança	Alpha de Cronbach (α)
Transformacional	0,961
Transacional	0,786
<i>Laisser-Faire</i>	0,869
Resultados da liderança	0,955
TD no processo de ensino-aprendizagem	0,901

3.2 Resultados do *Multifactor Leadership Questionnaire* – Dados Globais

Para analisar os resultados do estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), na sua autoperceção e na perceção da equipa pedagógica, apresentamos de seguida os resultados globais das cinco escolas profissionais privadas envolvidas no estudo. No apêndice V são apresentados detalhadamente os resultados globais dos questionários utilizados na investigação. A tabela 33 apresenta os resultados globais dos diferentes tipos de liderança, verificando-se os mais valores do coeficiente de variação, nas respostas dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), para a componente *Laissez-Faire* (51%) e da Gestão por Exceção Passiva (45%), ambos do estilo de liderança *Laissez-Faire*, componentes coincidentes com os maiores valores de coeficiente de variação, no entanto com menores valores (19% e 27%, respetivamente), no caso das respostas dos(as) professores(as)/formadores(as). A análise detalhada será realizada com a apresentação dos gráficos por tipo de liderança.

Tabela 33 – Resultados globais do *Multifactor Leadership Questionnaire*

Tipo Liderança	Componente	RESULTADOS DIRETOR(A) PEDAGÓGICO(A) - DP					RESULTADOS EQUIPA PEDAGÓGICA - EP				
		MÉDIA DP	DESVIO PADRÃO DP	COEF. VAR.	MIN.	MAX.	MÉDIA EP	DESVIO PADRÃO EP	COEF. VAR.	MIN.	MAX.
Transformacional	Influência Idealizada - Atributos (IIA)	2,65	0,46	17%	2,20	3,40	2,78	0,14	5%	2,63	2,95
	Influência Idealizada - Comportamentos (IIC)	3,25	0,38	12%	2,60	3,60	2,90	0,31	11%	2,52	3,31
	Motivação inspiradora (MI)	3,25	0,17	5%	3,00	3,40	3,13	0,06	2%	3,02	3,17
	Estimulação Intelectual (EI)	3,25	0,17	5%	3,00	3,40	2,85	0,06	2%	2,76	2,91
	Consideração Individual (CI)	3,35	0,17	5%	3,20	3,60	2,76	0,21	8%	2,55	3,10
Transacional	Recompensa Contingencial (RC)	3,00	0,49	16%	2,60	3,80	2,68	0,21	8%	2,41	2,92
	Gestão por Exceção Ativa (GEA)	1,80	0,47	26%	1,00	2,20	2,49	0,27	11%	2,26	2,94
<i>Laissez-Faire</i>	Gestão por Exceção Passiva (GEP)	0,85	0,38	45%	0,40	1,40	1,28	0,34	27%	0,95	1,79
	<i>Laissez-Faire</i> (LF)	0,75	0,38	51%	0,20	1,20	1,22	0,23	19%	0,91	1,56
Resultados da liderança	Esforço Extra (EE)	2,47	0,09	4%	2,40	2,60	2,69	0,06	2%	2,62	2,76
	Eficácia (E)	2,95	0,26	9%	2,60	3,20	2,90	0,11	4%	2,78	3,08
	Satisfação (S)	2,60	0,00	0%	2,60	2,60	2,84	0,09	3%	2,75	2,93

Legenda: Coeficiente de Variação (COEF.VAR), Mínimo (MIN), Máximo (MAX), Diretores(as) Pedagógicos(as) (DP), Equipa Pedagógica (EP)

Um olhar de detalhe permite concluir que a componente/categoria mais elevada na ótica da equipa pedagógica é a Motivação Inspiradora (MI), associada à motivação que o líder imprime aos seus liderados para alcançarem um desempenho superior, criando expectativas elevadas, a que se segue a Influência Idealizada – Comportamentos (IIC), característica

relacionada com a demonstração do empenho do líder na concretização das metas estabelecidas, sendo os seus ideais entendidos como o melhor e mais indicado para todos, ambas as categorias associadas à Liderança Transformacional, e, por último, também com um valor significativo, a componente da “Eficácia”, integrada nos Resultados de Liderança, que se define, conforme referem os autores do MLQ, Bernard Bass e Bruce Avolio, pela forma como os líderes representam efetivamente o grupo em níveis organizacionais mais elevados, sendo eficientes no cumprimento dos objetivos organizacionais e geram uma maior eficiência em todos os domínios em que estão envolvidos (Bass & Avolio, 2015).

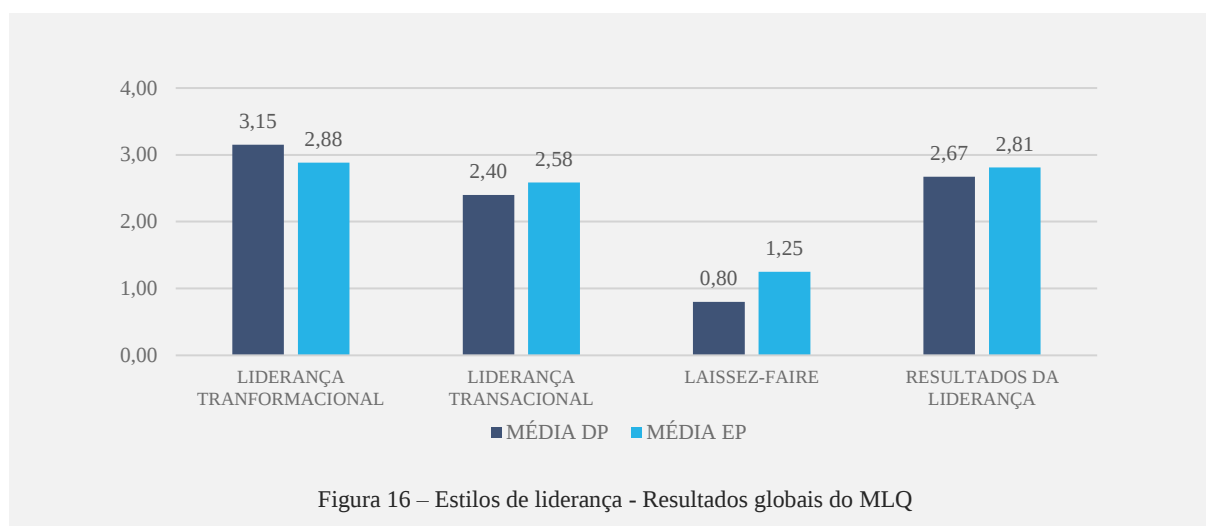
A tabela 34 e a figura 16 apresentam os resultados globais para os diferentes tipos de Liderança e para os Resultados da Liderança. Neste âmbito, podemos verificar, pela autoperceção dos Líderes e pela perceção dos Liderados, que o estilo de liderança que mais se destaca é a Liderança Transformacional, seguido da Liderança Transacional e, em último, a Liderança com o estilo *Laissez-Faire*. Os Resultados de Liderança apresentam um valor elevado, lembrando que a escala apresenta a posição 3 “Muitas vezes” como um comportamento acima da média. É, também, visível que o resultado da Liderança Transformacional na autoperceção dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) (DP) é superior em aproximadamente 9% quando comparados com a perceção da equipa pedagógica (EP). Esta é a única dimensão na qual os resultados da DP são superiores aos da EP. A maior diferença entre os resultados da DP e da EP encontra-se na Liderança *Laissez-Faire* onde os resultados divergem em 36%: *Laissez-Faire* (DP) com valor de 0,80 e *Laissez-Faire* (EP) com valor de 1,25, o que significa que os(as) professores(as)/formadores(as) percecionam atitudes e comportamentos deste estilo de liderança a um nível superior ao que os diretores(as) pedagógicos(as) tem como autoperceção.

Tabela 34 – Estilos de liderança - Resultados globais do MLQ

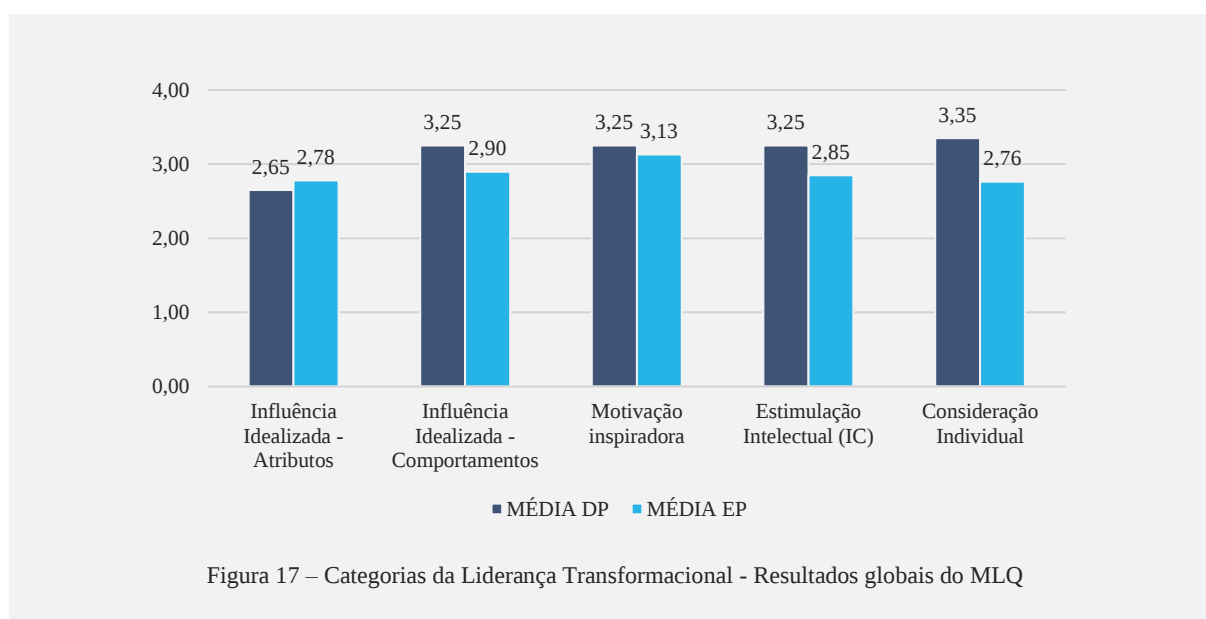
Tipo Liderança	Média DP	Média EP
Transformacional	3,15	2,88
Transacional	2,40	2,58
<i>Laissez-Faire</i>	0,80	1,25
Resultados da liderança	2,67	2,81

Legenda: Diretores(as) Pedagógicos(as) (DP), Equipa Pedagógica (EP)

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente.



A figura 17 apresenta os resultados globais para as diferentes componentes/categorias da Liderança Transformacional. Conforme refere Bass (1999), “*Members of transformational teams care about each other, intellectually stimulate each other, inspire each other, and identify with the team’s goals. Transformational teams are high-performing. Organizational policies and practices can promote employee empowerment, creative flexibility and esprit de corps*” (p.11). Pela análise do gráfico, com a exceção da Influência Idealizada – Atributos (IIA), nas restantes categorias os(as) diretores(as) pedagógicos(as) apresenta uma autoperceção mais elevada do que a perceção da equipa pedagógica que lideram. A maior amplitude desta diferença dos valores médios encontra-se na categoria da Consideração Individual (CI), a qual está associada à atenção do líder em promover resposta às necessidades individuais da sua equipa ao nível da sua realização e crescimento. A componente/categoria mais elevada na perceção da equipa pedagógica é a Motivação Inspiradora (MI).



No que se refere às componentes da Liderança Transacional estas são apresentadas na figura 18. Observa-se que a autopercepção do líder apresenta diferenças quando comparada com a percepção dos liderados, sendo significativa para a categoria da Gestão por Exceção Ativa (GEA), traduzida pela ação do líder quando algo corra mal ou quando os objetivos se distanciam do esperado, originando um efeito consequente nas equipas de baixa vontade de assumir riscos e inovar (Bass & Avolio, 2015).

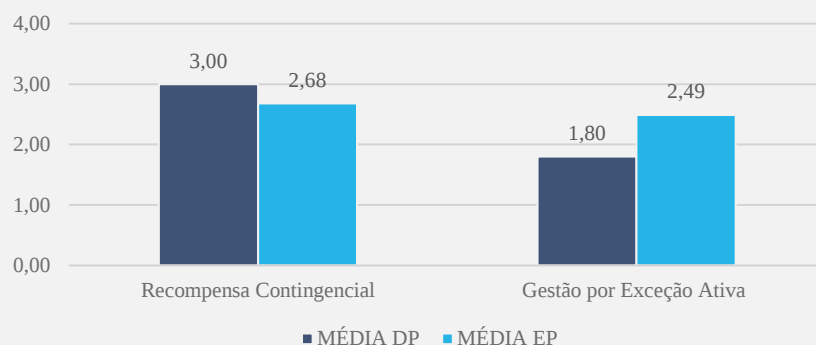


Figura 18 – Categorias da Liderança Transacional - Resultados globais do MLQ

A Liderança *Laissez-Faire*, ou também definida pelos autores do MLQ como “não-liderança” (Bass & Avolio, 2015), é caracterizada por 8 questões distribuídas por duas componentes/categorias: Gestão por Exceção Passiva (GEP) e *Laissez-Faire* (LF). É notória, pela análise da figura 19, a diferença da percepção do líder e dos seus liderados, considerando a equipa pedagógica que observam mais ações inseridas neste tipo de liderança do a autopercepção dos seus líderes. a componente com valores médios superiores é a Gestão por Exceção Passiva (GEP) que significa, conforme descreve Castanheira & Costa (2011), que o líder não age quando surge um problema, adotando uma postura passiva perante os problemas, esperando que se tornem realmente complicados antes de agir.

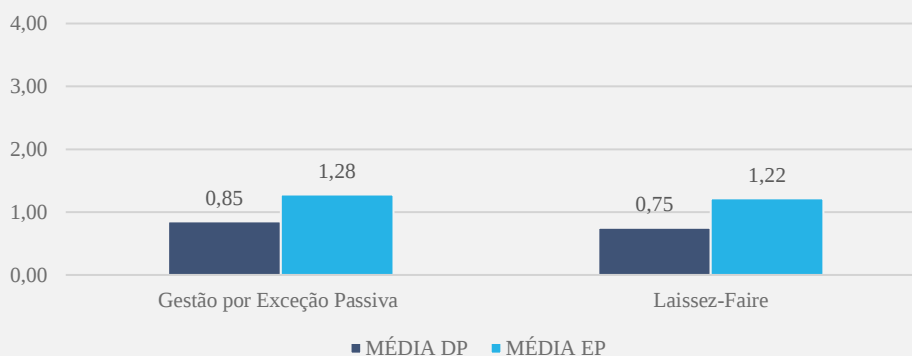
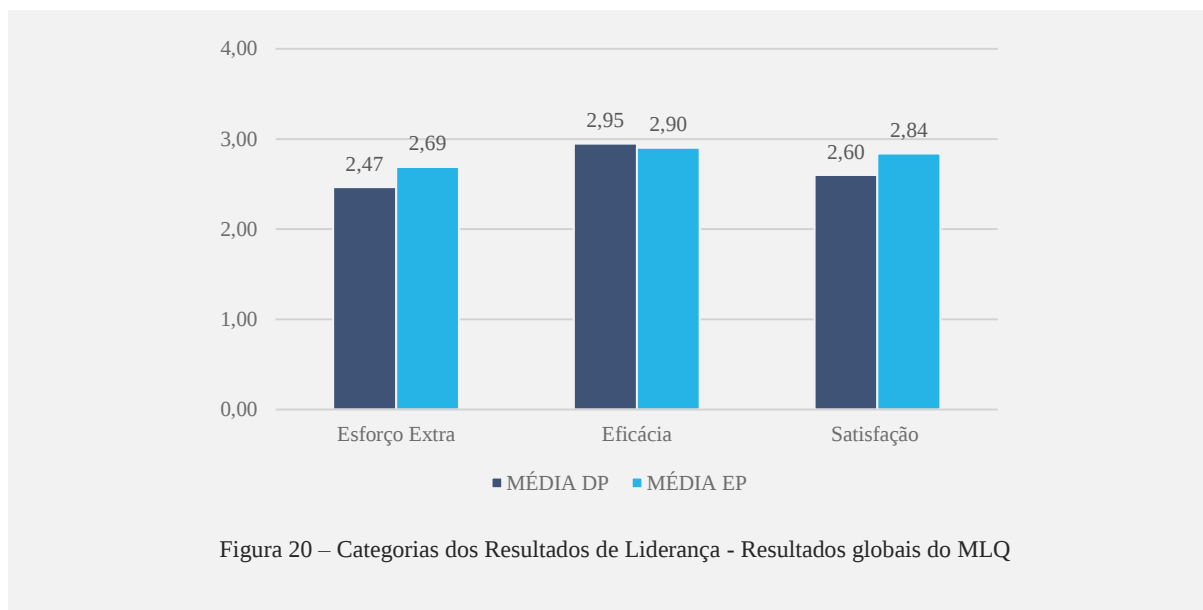


Figura 19 – Categorias da Liderança *Laissez-Faire* - Resultados globais do MLQ

No que concerne aos Resultados de Liderança, podemos observar, pelo gráfico da Figura 20 que a componente com um valor médio mais elevado, de acordo com os comportamentos percecionados pela equipa pedagógica, é a Eficácia (2,90), seguido da Satisfação (2,84) e do Esforço-Extra (2,69). Pelos resultados registados podemos inferir que existe a preocupação, dos líderes, de criar condições para elevados níveis de eficácia, ao mesmo tempo que criam um ambiente onde os seus liderados se sentem bem a trabalhar.



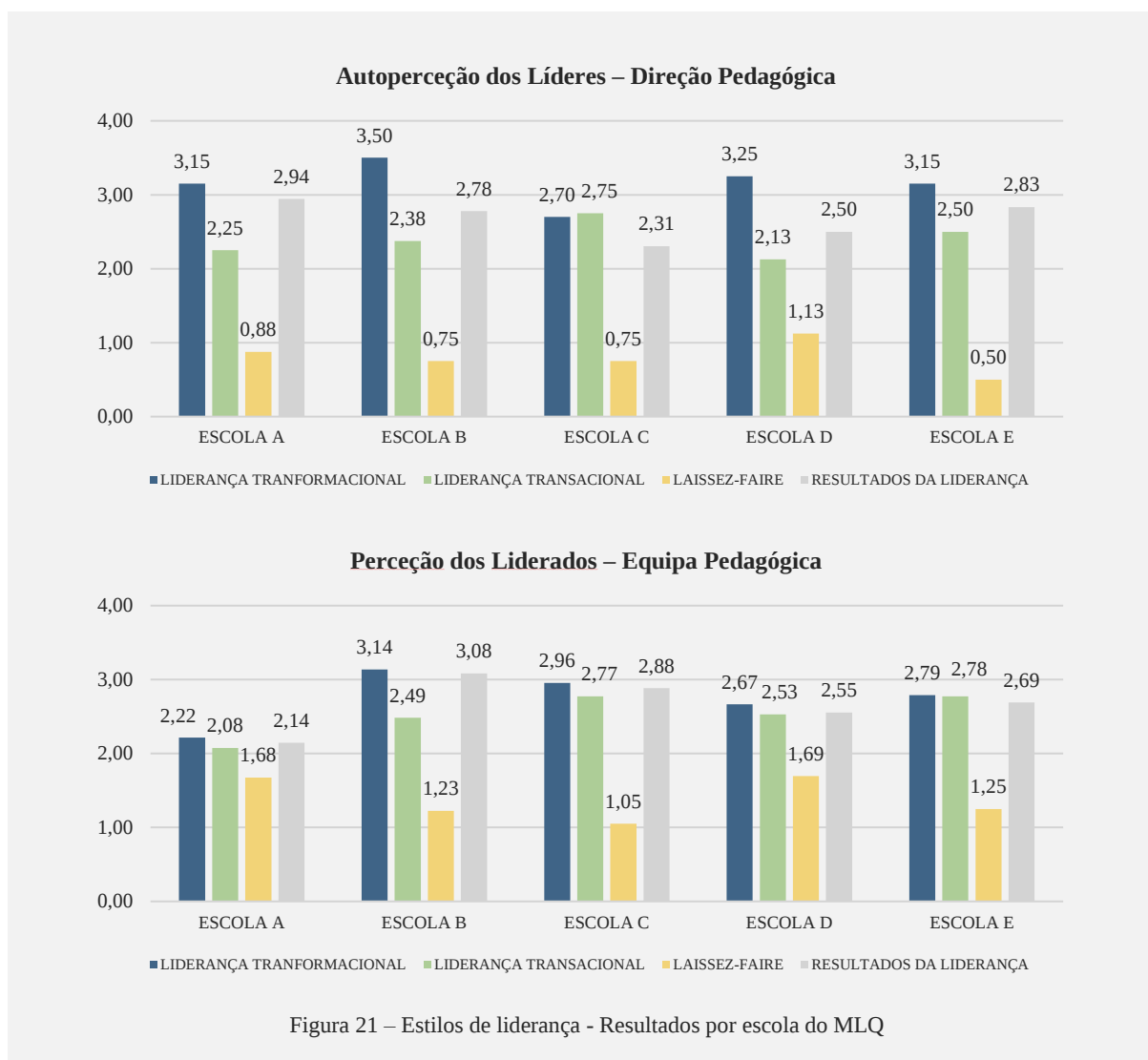
3.3 Resultados do *Multifactor Leadership Questionnaire* – Dados por escola

Após uma leitura global dos dados são, agora, analisados os dados por escola profissional privada integrada no presente projeto de investigação (Escolas A, B, C, D e E). Por questões éticas não serão apresentados dados que, de alguma forma, possam identificar as instituições. A tabela 35 e a figura 21 apresentam os resultados da autoperceção dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) e dos(as) professores(as)/formadores(as).

Tabela 35 – Estilos de liderança - Resultados por escola do MLQ

Tipo Liderança	DIRETOR(A) PEDAGÓGICO(A) - DP					EQUIPA PEDAGÓGICA - EP				
	ESCOLA A	ESCOLA B	ESCOLA C	ESCOLA D	ESCOLA E	ESCOLA A	ESCOLA B	ESCOLA C	ESCOLA D	ESCOLA E
Transformacional	3,15	3,50	2,70	3,25	3,15	2,22	3,14	2,96	2,67	2,79
Transacional	2,25	2,38	2,75	2,13	2,50	2,08	2,49	2,77	2,53	2,78
<i>Laissez-Faire</i>	0,88	0,75	0,75	1,13	0,50	1,68	1,23	1,05	1,69	1,25
Resultados da liderança	2,94	2,78	2,31	2,50	2,83	2,14	3,08	2,88	2,55	2,69

Legenda: Diretores(as) Pedagógicos(as) (DP), Equipa Pedagógica (EP)



A análise da informação do MLQ para as diferentes escolas, e na percepção dos liderados, evidencia uma tendência para comportamentos e características do líder ao nível, em todas as escolas, que podem ser, primeiramente, associados a um estilo da Liderança Transformacional, seguido de uma Liderança Transacional e, por último, o estilo de liderança menos registado pela média das respostas é a liderança *Laissez-Faire*. Estes resultados encontram-se alinhados com os alcançados por (Pereira, 2007; Bento, 2008; Inocêncio, 2013; Souza, 2015; M. Rocha, 2017). Pode pois inferir-se, em linha com a perspetiva de Bass (1999), o perfil de cada líder apresenta aspetos da liderança transformacional e da liderança transacional, podendo destacar-se mais um ou outro aspeto de um e outro estilo, sendo, no entanto, como sublinha o mesmo autor, mais eficazes e mais motivadores para os liderados, os líderes que assumem maior tendência para uma liderança transformacional.

Analisando em detalhe os resultados, podemos verificar que a escola B apresenta a média mais elevada para o estilo de Liderança Transformacional (3,14), seguido da escola C (2,96),

da escola E (2,79), da escola D (2,67) e, finalmente, da escola A (2,22). Quando comparamos os resultados referentes a este estilo de liderança com os obtidos na análise individual de cada líder (Diretores(as) Pedagógicos(as)) observamos que apenas na escola C a avaliação do líder é ligeiramente inferior à dos liderados, nas restantes escolas a autoperceção de quem lidera assume uma avaliação superior à avaliação do comportamento na perceção de quem é liderado. Nas escolas A, D e E esta diferença encontra valores estatisticamente significados. Este estilo de liderança integra 5 componentes/categorias: Influência Idealizada - Atributos (IIA), Influência Idealizada - Comportamentos (IIC), Motivação inspiradora (MI), Estimulação Intelectual (IE), Consideração Individual (CI).

O estilo de Liderança Transacional, na ótica da equipa pedagógica, apresenta valor o valor médio mais elevado na escola E (2,78), seguido da escola C (2,77), da escola (D), da escola B (2,49), e, pro último, a escola A (2,08). Para este estilo de liderança não se observam diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios da perceção dos liderados em comparação com a autoperceção dos líderes. conforme refere Bass (1999), a Liderança Transacional pode assumir um carácter razoavelmente satisfatório e eficaz, no entanto a Liderança Transformacional aumenta substancialmente o impacto desse estilo de liderança. Este estilo de liderança integra 2 componentes/categorias: Recompensa Contingencial (RC), Gestão por Exceção Ativa (GEA).

O estilo de liderança menos expressivo na subamostra da equipa pedagógica é a Liderança *Laissez-Faire*. Na perceção dos liderados a escola com um menor comportamento neste estilo de liderança é a escola C (1,05), seguida da escola B (1,23) e da escola E (1,25). Os líderes da escola A (1,68) e a escola D (1,69) são percecionados como assumindo valores médios mais elevados do estilo de Liderança *Laissez-Faire*. Existem diferenças estatisticamente significativas entre a perceção da equipa pedagógica e a autoperceção dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), sendo as mais evidentes na escola A (Autoperceção Líder: 0,80; Perceção Liderados: 1,68) e na escola E (Autoperceção Líder: 0,50; Perceção Liderados: 1,25). Este estilo de liderança integra 2 componentes/categorias: Gestão por Exceção Passiva (GEP), *Laissez-Faire* (LF).

A última dimensão a analisar no MLQ são os Resultados de Liderança. As Lideranças Transformacionais e Transacionais estão relacionadas com o sucesso do grupo enquanto os Resultados da Liderança (Esforço Extra, Eficácia e Satisfação) são resultados desejados da liderança (Bass & Avolio, 2015). Vários são os estudos científicos que demonstram que estes

resultados são alcançados a um nível superior quando o estilo de Liderança Transformacional está patente (*ibidem*).

Os resultados para esta dimensão, na percepção dos Liderados, destacam a escola B (3,08) onde a média refere que os comportamentos são “Muitas vezes” evidenciados, seguindo-se a escola C (2,88), a escola E (2,69), a escola D (2,55) e, por fim, a escola A (2,14), na qual os comportamentos, de acordo com a média registada, são evidenciados “Algumas vezes”. A percepção da equipa pedagógica é inferior à autopercepção dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) nas escolas A e E, sendo que nos restantes casos os liderados atribuem valores médios superiores em comparação com os líderes, destacando-se a escola C (Autopercepção Líder: 2,31; Percepção Liderados: 2,88).

3.4 Resultados da aplicação das TD nos processos de ensino-aprendizagem

Adicionalmente ao questionário para analisar o estilo de liderança, e com o objetivo de caraterizar os níveis de integração de TD nas práticas pedagógicas, foram incluídas, no questionário destinado à equipa pedagógica, 15 afirmações e uma questão aberta, a qual pretende compreender quais os maiores desafios/dificuldades que sentem na integração de TD no processo de ensino-aprendizagem. O questionário pode ser analisado no apêndice IV.

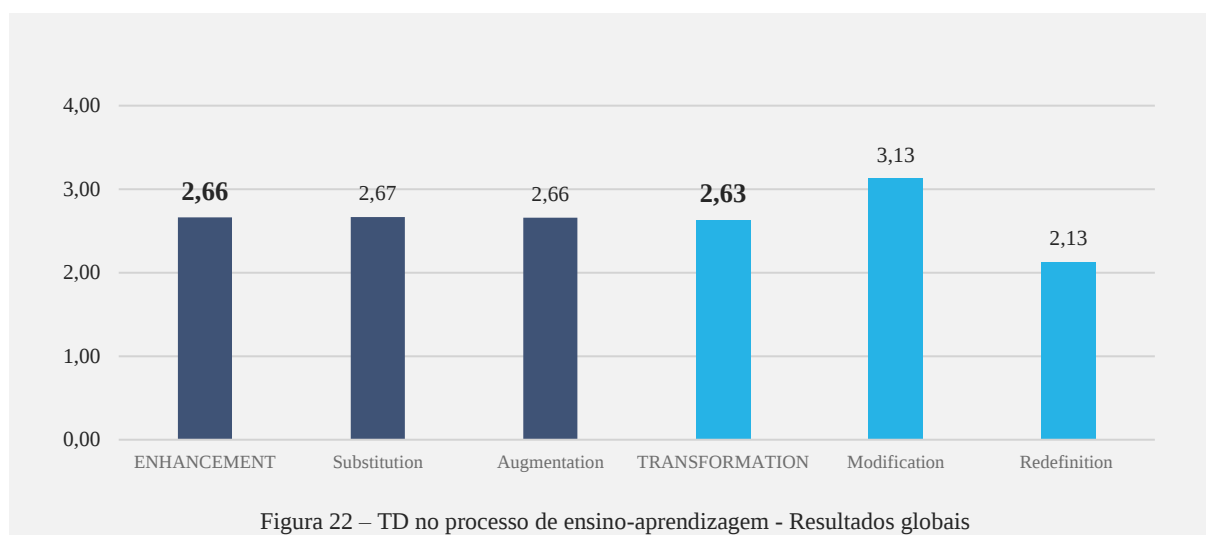
O questionário foi desenvolvido com base no modelo SAMR, de Ruben Puentedura, o qual é composto por duas camadas e quatro níveis. Na camada inferior, designada de Melhoria ou Aperfeiçoamento (*Enhancement*) podemos encontrar os níveis mais baixos de integração de TD, nomeadamente, a Substituição (*Substitution*) e a Ampliação (*Augmentation*), e na camada superior, designada de Transformação (*Transformation*), situam-se os níveis mais elevados, a Modificação (*Modification*) e da Redefinição (*Redefinition*). A tabela 36 e a figura 22 apresentam os resultados globais da subamostra.

Tabela 36 – TD no processo de ensino-aprendizagem - Resultados globais

Camadas	Média	Níveis	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	COEF. VAR.	MIN.	MÁX.
Enhancement	2,66	Substitution (Su)	2,67	0,73	28%	1,46	3,47
		Augmentation (A)	2,66	0,45	17%	2,09	3,28
Transformation	2,63	Modification (M)	3,13	0,10	3%	3,03	3,23
		Redefinition (R)	2,13	0,58	27%	1,32	2,62

Legenda: Coeficiente de Variação (COEF.VAR), Mínimo (MIN), Máximo (MAX)

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente.



Pela análise dos resultados globais as práticas associadas à primeira camada do modelo SAMR, Melhoria ou Aperfeiçoamento (*Enhancement*), apresenta uma tendência média ligeiramente superior às práticas que integram a segunda camada, designada de transformação (*Transformation*). Com a exceção do nível de Redefinição (*Redefinition*), nível mais elevada do modelo, todos os restantes assumem valores acima da média da amostra.

Importa destacar o nível da Modificação (*Modification*), que apresenta um valor acima da média sugerindo, conforme referem Meirinhos et al. (2019) e Wahyuni et al. (2020), uma alteração das metodologias, com introdução das TD nas estratégias de aprendizagem, com o objetivo de redesenhar as atividades pedagógicas, permitindo aos(as) professores(as)/ formadores(as) e aos(as) alunos(as) uma maior interação e trabalho colaborativo.

O baixo valor alcançado no nível da redefinição suscita que as TD não estão a assumir, um papel fundamental na redefinição das práticas pedagógicas, o que possibilitaria a criação de novas tarefas, novas atividades e diferentes estratégias pedagógicas que sem a tecnologia eram inconcebíveis de materializar (Bicalho et al., 2022) e que, conforme refere Wahyuni et al.,(2020), poderiam estimular e promover o pensamento crítico, a colaboração e a criatividade.

A tabela 37 apresenta, por ordem de utilização, as diferentes ferramentas digitais utilizadas pelos(as) professores(as)/formadores(as) nas suas práticas pedagógicas. A utilização do email ou de uma plataforma digital de comunicação (exemplo do Microsoft Teams) para apoiar os(as) alunos(as) e para envio de elementos de avaliação surgem como uma prática de muitos(as) professores(as)/formadores(as). Conforme refere Bicalho et al. (2022), esta alteração não introduz mudanças nas práticas da equipa pedagógica apenas a substituição do processo mais “analógico” (tirar dúvidas aos(as) alunos(as) presencialmente e realizar as atividades de avaliação em papel) pela tecnologia, continuando os(as) professores(as)/ formadores(as) a assumir o papel de agente central do processo educativo e mediador do conhecimento.

Tabela 37 – Estratégia de utilização das TD no processo de ensino-aprendizagem

Item	Compon ente	Questão	Média	DP	COEF. VAR.
47	Su	Para apoiar os alunos, utilizo ferramentas digitais para estabelecer a comunicação (Exemplo: email, Microsoft Teams)	3,47	0,80	23%
49	Su	Promovo nos alunos o envio dos trabalhos de avaliação através de email ou outra plataforma digital	3,36	0,88	26%
55	A	Promovo que os alunos realizem as suas próprias pesquisas sobre alguns dos temas a abordar	3,28	0,91	28%
56	M	Os meus alunos entregam os seus trabalhos através de plataformas digitais (Exemplo: Moodle, Microsoft Teams ou Google Docs) e eu promovo a avaliação e o respetivo feedback através da plataforma	3,23	1,06	33%
54	A	Partilho com os alunos os materiais em formato digital com recurso a plataformas de gestão da aprendizagem (exemplo: Moodle) ou pastas virtuais (exemplo: OneDrive ou Google Drive)	3,08	1,14	37%
57	M	Promovo a utilização de plataformas digitais (Exemplo: Office 365 ou Google Docs) para a realização de trabalhos de pesquisa, promovendo o trabalho colaborativo do grupo no mesmo documento utilizando a plataforma.	3,03	1,10	36%
46	Su	Utilizo ferramentas como o PowerPoint ou o Prezi para ministrar as aulas	2,71	1,09	40%
59	R	Desenvolvo atividades com os meus alunos que integram a pesquisa, criação de conteúdos em vídeos sobre os temas pesquisados, a sua publicação em blog e a interação entre outros colegas através da partilha de opiniões	2,62	1,18	45%
52	A	Construo apresentações com integração de recursos multimédia e hiperligações para incrementar o interesse do aluno e enriquecer a sua aprendizagem	2,51	1,09	44%
58	R	Realizo atividades de colaboração entre todos os alunos da turma, recorrendo a ferramentas digitais colaborativas, para discussão dos temas a abordar (Exemplo: Padlet, Microsoft Whiteboard ou Canva)	2,45	1,20	49%
50	Su	Nas minhas aulas os alunos registam as suas notas em formato digital (Exemplo: Microsoft Word, Microsoft OneNote ou Google Docs)	2,33	1,46	63%
51	A	Utilizo hiperligações nos meus documentos de texto para que os alunos aprofundem a matéria com outras fontes	2,33	1,17	50%
53	A	Realizo os testes de avaliação com recurso a plataformas digital (Exemplo: Moodle, Google Forms ou Microsoft Forms), disponibilizando desta forma a respetiva classificação	2,09	1,32	63%
48	Su	Utilizo o quadro interativo para ministrar as minhas aulas em substituição do quadro convencional	1,46	1,40	96%
60	R	Recorro à metodologia Game-Based Learning, através de plataformas digitais (Exemplo: Minecraft Education), para ministrar tópicos da minha disciplina, promovendo a colaboração entre todos os alunos	1,32	1,19	90%

Legenda: Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R), Desvio Padrão (DP), Coeficiente de Variação (CEF. VAR)

A estratégia pedagógica através da qual os(as) professores(as)/formadores(as) fomentam a realização de pesquisas de temas que estão a ser abordados, destaca-se como uma das mais utilizadas. Esta prática enquadra-se no nível da Ampliação (*Augmentation*), onde, de acordo com Bicalho et al. (2022), a tecnologia melhora a experiência de ensino associando recursos ao processo que não seriam possíveis sem ela, além de proporcionar o aprofundar a aprendizagem e fomentar o envolvimento dos(as) alunos(as). Dhanani, (2020) destaca no seu estudo que a realizações de pesquisas através de motores de busca constroem conhecimento, funcionando como uma ferramenta para melhorar a aprendizagem dos(as) alunos(as) e sustentar a construção de novos conhecimentos. Refere ainda que a estratégia de pesquisa digital apoia a teoria educacional da diferenciação, adequando-se a diferentes estilos de aprendizagem dos(as)

alunos(as)/formandos(as). Complementarmente, Ashman et al (2018)⁷⁵ cit in Flores (2022) destacam que a pesquisa através do motor de busca Google é uma das mais preponderantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme referido anteriormente o nível da Modificação (*Modification*) destaca-se dos restantes com um valor médio de 3,13. Os(As) professores(as)/formadores(as) referem promover a utilização de plataformas digitais (exemplo do Office 365 ou Google Docs) para a realização de trabalhos de pesquisa, promovendo o trabalho colaborativo do grupo no mesmo documento utilizando a plataforma, assim como promover que os(as) alunos(as) entregam os seus trabalhos através de plataformas digitais (Moodle, Microsoft Teams ou Google Docs), sendo através deste mesmo meio que recebem o resultado da avaliação com o respetivo feedback. Neste nível de integração os(as) professores(as)/formadores(as) modificam as suas práticas de ensino com as TD. Por um lado, é promovido o trabalho colaborativo no desenvolvimento de uma pesquisa na qual o resultado final é construído simultaneamente por todos os(as) alunos(as) num documento partilhado digitalmente, por outro, a utilização das TD para promover os resultados da avaliação das aprendizagens e a disponibilização de feedback personalizado para cada aluno. Conforme sublinha Srinivas (2011) cit in Laal et al. (2012) sobre a relevância do trabalho colaborativo, os(as) alunos(as)/formandos(as) estão ativamente envolvidos e têm a oportunidade de discutir com os pares, apresentar e defender as suas ideias e questionar outros quadros conceptuais. Suportando esta ideia, Clements (2000)⁷⁶ cit in Becta (2004), refere, com base numa meta-análise de vários estudos, que as atividades colaborativas promovem um aumento da aquisição de conhecimento dos(as) alunos(as) e em conceções mais profundas da sua aprendizagem, levando-os a perceber que esta depende do pensamento crítico e da compreensão, ao contrário de ser simplesmente uma questão de prestar atenção ou de realizar tarefas para avaliação e memorização. Neste contexto as TD apoiam a construção colaborativa de conhecimento, ao mesmo tempo que promovem a possibilidade de desenvolver aprendizagem colaborativa em qualquer momento e em qualquer lugar, não sendo condição fundamental que os(as) alunos(as) estejam no mesmo espaço físico (Chen et al., 2018⁷⁷; Jeong et al., 2019⁷⁸ cit in Claro & Castro-grau, 2023; Monteiro et al., 2020). Um outro referencial a

⁷⁵ Ashman, H., Du, J. T., & Salehi, S. (2018). Use of web search engines and personalisation in information searching for educational purposes. *Information Research*, 23

⁷⁶ Clements, D. H. (2000), 'From exercises and tasks to problems and projects – unique contributions of computers to innovative mathematics education', *The Journal of Mathematical Behavior* 19 (1), pp. 9–47.

⁷⁷ Chen, J., Wang, M., Kirschner, P. A. e Tsai, C. C. (2018). The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 88(6), p. 799-843.

⁷⁸ Jeong, H., Hmelo-Silver, C. E. e Jo, K. (2019). Ten years of computer-supported collaborative learning: A meta-analysis of CSCL in STEM education during 2005–2014. *Educational research review*, 28, 100284

destacar é o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO)⁷⁹, o qual destaca a colaboração como um dos aspetos relevantes na área de competência do relacionamento interpessoal o que implica que os(as) alunos(as) desenvolvam competências em:

- Adequar comportamentos em contextos de cooperação, partilha, colaboração e competição;
- Trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede;
- Interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade.

No que alude à avaliação das aprendizagens, as TD promovem um ambiente onde os resultados da avaliação dos conhecimentos são disponibilizados de forma mais rápida do que no formato de sala de aula convencional, proporcionando um maior envolvimento dos(as) alunos(as) (Haleem et al., 2022). Sustentando-nos no descrito por Ifenthaler et al., (2018)⁸⁰ cit in Claro & Castro-grau (2023) o recurso às TD permite a realização de avaliações híbridas e uma análise de dados da evolução dos(as) alunos(as) de forma mais rápida, permitindo projetar e implementar estratégias de avaliação, tanto formativas como sumativas, com foco na promoção de feedback contínuo aos(as) alunos(as) ao longo do seu processo de aprendizagem. Referem ainda os autores que por um lado, podem ser utilizadas ferramentas de inteligência artificial para a recolha automática de informações e, em tempo real, proporcionar feedback imediato aos estudantes sobre seu desempenho, por outro, utilizar esses mesmos dados para ajustar as estratégias de ensino para promover a otimização contínua dos ambientes de aprendizagem.

Embora o nível de Redefinição (*Redefenition*), integrado na banda da Transformação, onde as TD, de acordo com (Puentedura, 2014), promovem mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem, seja caracterizado pela média da amostra mais baixa (2,13), o recurso a atividades de pesquisa, criação de conteúdos em vídeos sobre os temas pesquisados, a sua publicação em blog e a interação entre outros colegas através da partilha de opiniões e a

⁷⁹ O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) concretiza uma medida de política educativa que visa a promoção da melhoria da qualidade da aprendizagem e o sucesso de todos os alunos no final dos 12 anos de escolaridade obrigatória, constituindo o enquadramento para a construção de um currículo para o século XXI. O PASEO foi homologado pelo Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho, e constitui-se como um documento de referência para a organização de todo o sistema educativo, contribuindo para a convergência e a articulação das decisões inerentes às várias dimensões do desenvolvimento curricular, por parte dos gestores e atores educativos ao nível dos organismos responsáveis pelas políticas educativas e dos estabelecimentos de ensino. Tem como finalidade contribuir para a organização e gestão curriculares e, ainda, para a definição de estratégias, metodologias e procedimentos pedagógico-didáticos a utilizar na prática letiva. Informação disponível na página (última consulta em 05.10.2024): <https://www.dge.mec.pt/perfil-dos-alunos>

⁸⁰ Ifenthaler et al. (2018). Making use of data for assessments: Harnessing analytics and data science. In: International handbook of IT in primary and secondary education (2 ed.). Springer

utilização de atividades de colaboração entre todos os(as) alunos(as) da turma, recorrendo a ferramentas digitais colaborativas, para discussão dos temas a abordar (exemplo do Padlet, Microsoft Whiteboard ou Canva) assumem um valor médio significativo, respetivamente um valor médio de 2,62 e 2.45, quando comparado com a utilização de metodologias como o Game-Based Learning (GBL), como por exemplo o *Minecraft Education*, para ministrar tópicos da minha disciplina, o qual integra este nível da redefinição, e apresenta o valor médio de 1,32.

O recurso a ferramentas digitais, nomeadamente a utilização do Padlet⁸¹, é descrito no estudo de Kleinsmith (2017) como tendo aumentado o envolvimento académico e motivação dos(as) alunos(as) na aprendizagem da matemática, sugerindo, a autora, que se bem utilizado, o recurso a esta ferramenta, proporcionará o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem da matemática. Reforçando o exposto, Haleem et al. (2022), referem que com a utilização de TD os(as) alunos(as) podem iniciar o desenvolvimento dos seus projetos fisicamente na sala de aula e continuar a colaborar, de forma fluída, trocando ideias, comunicando com recursos à tecnologia. Referem, também, que as TD possibilitam que os(as) alunos(as) participem em discussões espontâneas e obtenham respostas imediatas para ultrapassar dificuldades ou para dúvidas sobre um determinado tema.

Oliveira & Souza (2020) destacam seis impulsionadores estruturantes a considerar no processo de transformação digital da educação e formação onde se incluem as competências sociais e emocionais que os(as) alunos(as) devem desenvolver para promover um mundo mais justo, mais produtivo, sociedades mais inclusivas e mais equitativas, das quais se destacam as seguintes, já enunciadas anteriormente, e para as quais as estratégias com recurso a TD podem assumir um papel preponderante: comunicação, trabalho em equipa, resolução de problemas pensamento crítico e analítico, curiosidade.

Neste alinhamento, o recurso a metodologias ativas, nomeadamente ao GBL, irá promover o desenvolvimento das competências enunciadas pelos autores. Esta alusão é sustentada por (Sajben et al., 2020) que destaca que a utilização do *Minecraft Education*⁸², integrado nas aulas de ciências da computação, de biologia, de química, de história, de línguas e de cidadania, desenvolve a criatividade, a resolução de problemas, pensamento crítico, comunicação. Reforçando esta ideia, Cipollone et al. (2014)⁸³ cit in Sajben et al.(2020) afirmam que *Minecraft*

⁸¹ O Padlet é uma ferramenta digital colaborativa que permite aos utilizadores criar e partilhar murais virtuais de forma interativa. É uma plataforma intuitiva onde os alunos e os professores/formadores podem colaborar em tempo real, adicionando textos, imagens, vídeos e outros elementos multimédia. Disponível na ligação (última consulta a 06.10.2024): <https://padlet.com/>

⁸² O *Minecraft: Education Edition* assume agora o nome de *Micrecraft Education* e é uma versão do popular jogo *Minecraft*, adaptado especificamente para fins de educação. O jogo está disponível para download apresentando inúmeros recursos para professores/formadores (última consulta da página a 06.10.2024): <https://education.minecraft.net/en-us>

⁸³ M. Cipollone, C. C. Schifter, R. A. Moffat, “*Minecraft as a creative tool: A case study*,” in *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 4.2: 1-14, 2014.

Education promove uma oportunidade para os(as) alunos(as) mostrarem sua criatividade e compreensão de conceitos. Adverte, no entanto, que a natureza construtivista da aprendizagem promovida através desta ferramenta digital impõe um estilo de ensino diferente do que o normalmente é utilizado em sala de aula.

No cômputo geral, os resultados demonstram uma integração das TD pela equipa pedagógica além da simples substituição do analógico pelo digital, registado no nível mais elementar – nível da substituição, da banda da Melhoria ou Aperfeiçoamento (*Enhancement*), mas sim a integração de níveis superiores do modelo SAMR, nomeadamente o nível da ampliação, da modificação e, mesmo da redefinição. Estes resultados contrastam com os registados por Baptista (2023), no seu estudo sobre a utilização de TD na sala de aula no 1.º ciclo do ensino básico, no qual observou que as TD são maioritariamente utilizadas pelos(as) professores(as) como apoio ao processo de ensino, e não pelos(as) alunos(as), como parte integrante do processo de aprendizagem. Os resultados alcançados podem ser fruto da particularidade do ensino no qual o estudo está a ser desenvolvido, o ensino profissional, o qual, de acordo com Würges & Aprea (2024) se revela fundamental a utilização de ferramentas digitais para preparar adequadamente dos(as) alunos(as) para a atualidade em que vivemos, caracterizada por uma crescente digitalização, incremento dos sistemas automatizados, flexibilização e complexidade e flexibilidade dos processos empresariais. Bach (2016)⁸⁴ cit in Würges & Aprea (2024) sublinha que as futuras competências digitais só podem ser alcançadas se o uso de ferramentas digitais for implementado o mais cedo possível na Educação e Formação Profissional.

Importa aqui refletir sobre dois aspetos relevantes, não obstante do que refere Shaheen Parveen & Shaikh Ramzan (2024), que infere que as TD na educação são, hoje, um imperativo, tornando, no geral, o processo de ensino-aprendizagem-avaliação mais inspirador e significativo. Em primeiro lugar, e de acordo com Assunção & Mendes (2024), para alcançar o anteriormente apresentado, é fundamental que a implementação das TD seja cuidadosa planeada e preparada por uma base sólida e pela qualificação adequada dos(as) professores(as)/formadores(as). Como segundo aspeto, é imperativo, conforme refere Hattie & Donoghue (2016), ter em mente que o contexto é extremamente relevante, uma estratégia que funcionou num contexto pode não se revelar adequada num contexto diferente.

⁸⁴ Bach, A. (2016). Nutzung von digitalen Medien an berufsbildenden Schulen: Notwendigkeit, Rahmenbedingungen, Akzeptanz und Wirkungen [Use of digital media at vocational schools: Necessity, framework conditions, acceptance and effects]. In J. Seifried, S. Seeber, & B. Ziegler (Eds.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung* 2016 (pp. 107–123). Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.3224/84740588>

3.5 Relação entre o estilo de liderança do(a) Diretor(a) Pedagógico(a) e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica

Neste ponto faremos a análise da relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pelos(as) professores(as)/formadores(as), para a amostra global, e para cada uma das escolas. utilizaremos o coeficiente de correlação de Pearson (r) para estabelecer estatisticamente esta correlação. A amplitude de variação do coeficiente varia de [-1 a 1], quanto mais perto de 1 (independente do sinal) maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis, e, por conseguinte, quanto mais próximo de zero, menor é a força da relação (Filho & Júnior, 2009).

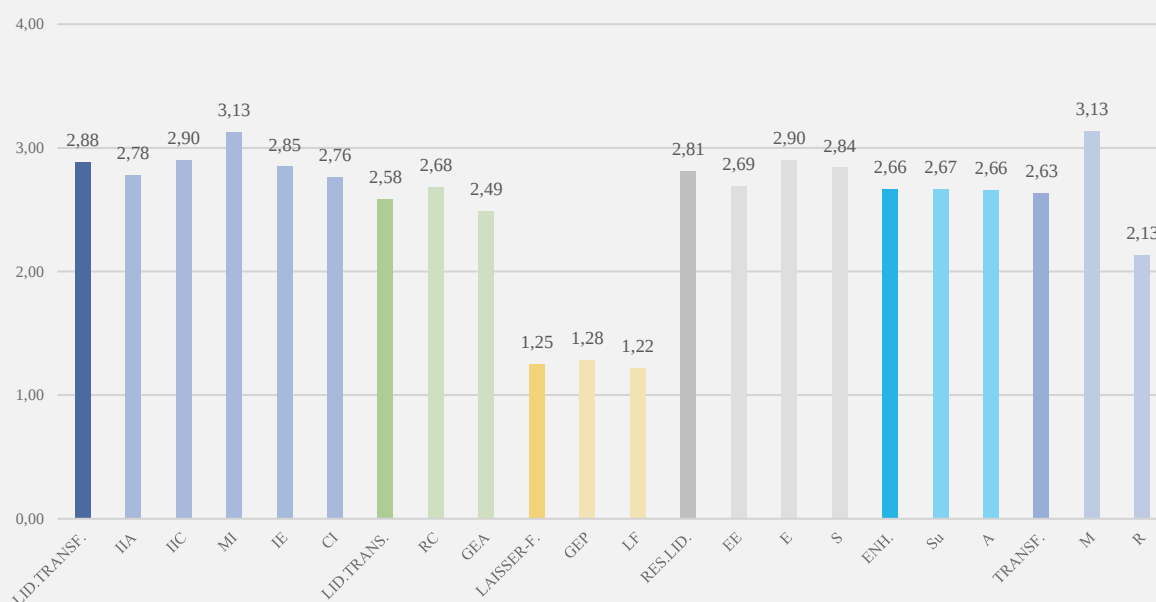
3.5.1 Resultados relativos à Amostra Global

A tabela 38 e a figura 23 apresenta os resultados globais relativamente ao estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 38 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica - Resultados globais

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Global	Escola A	Escola B	Escola C	Escola D	Escola E
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	2,88	2,22	3,14	2,96	2,67	2,79
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,78	2,23	2,80	2,93	2,72	2,75
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	2,90	2,20	3,19	2,95	2,75	2,65
Motivação inspiradora	MI	3,13	2,30	3,40	3,29	2,78	2,85
Estimulação Intelectual	EI	2,85	2,25	3,14	2,90	2,47	2,85
Consideração Individual	CI	2,76	2,10	3,15	2,70	2,61	2,85
Liderança Transacional	LID.TRANS.	2,58	2,08	2,49	2,77	2,53	2,78
Recompensa Contingencial	RC	2,68	2,10	2,81	2,74	2,61	2,90
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,49	2,05	2,16	2,81	2,44	2,65
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,25	1,68	1,23	1,05	1,69	1,25
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,28	1,60	1,26	1,11	1,69	1,28
<i>Laissez-Faire</i>	LF	1,22	1,75	1,19	0,99	1,69	1,22
Resultados da Liderança	RES.LID.	2,81	2,14	3,08	2,88	2,55	2,81
Esforço Extra	EE	2,69	2,03	2,91	2,79	2,41	2,69
Eficácia	E	2,90	2,20	3,10	3,02	2,69	2,90
Satisfação	S	2,84	2,20	3,24	2,84	2,56	2,84
Enhancement	ENH.	2,66	2,14	2,82	2,72	2,42	2,66
Substitution	Su	2,67	2,32	2,78	2,74	2,40	2,67
Augmentation	A	2,66	1,96	2,86	2,70	2,44	2,66
Transformation	TRANSF.	2,63	1,59	2,84	2,73	2,62	2,63
Modification	M	3,13	1,75	3,36	3,32	3,17	3,13
Redefinition	R	2,13	1,43	2,32	2,14	2,07	2,13

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente



Legenda: Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Influência Idealizada - Atributos (IIA), Influência Idealizada - Comportamentos (IIC), Motivação inspiradora (MI), Estimulação Intelectual (EI), Consideração Individual (CI), Liderança Transacional (LID. TRANS.), Recompensa Contingencial (RC), Gestão por Exceção Ativa (GEA), *Laissez-Faire* (LAISSER-F.), Gestão por Exceção Passiva (GEP), *Laissez-Faire* (LF), Resultados Liderança (RES.LID.), Esforço Extra (EE), Eficácia (E), Satisfação (S), Enhancement (ENH.), Substitution (Su), Augmentation (A), Transformation (TRANSF.), Modification (M), Redefinition (R)

Figura 23 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica - Resultados globais

Para avaliar a intensidade Do coeficiente de correlação de Pearson utilizaremos a proposta de Cohen (1988)⁸⁵ cit in Filho & Júnior (2009) o qual considera fraca correlação para valores entre 0,10 e 0,29, correlações moderadas para o intervalo de 0,30 e 0,49, correlação elevadas para valores entre 0,50 e 1 (tabela 39).

Tabela 39 – Interpretação da Correlação de Pearson

Intensidade da Correlação	Intervalo	p-value
Fraca	0,10 - 0,29	p < 0,05
Moderada	0,30 - 0,49	
Elevada	> 0,50	
Não existe correlação significativa entre as variáveis	-	p > 0,05

Na tabela 40 é apresentada a correlação entre as variáveis da liderança (modelo MLQ) e das TD (modelo SAMR) e nas figuras 24 e 25 é ilustrado o efeito das variáveis Liderança Transformacional, Transacional e *Laissez-Faire* nas variáveis do modelo SAMR - Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R).

⁸⁵ COHEN, Jacob. (1988), Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ, Erlbaum.

Tabela 40 – Correlação de Pearson - Resultados globais

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSEZ-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	0,348***	0,262*	- 0,348***
	p-value	< .001	0.014	< .001
A	CCP (r)	0,454***	0,315**	- 0,384***
	p-value	< .001	0.003	< .001
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	0,460***	0,263*	-0,433***
	p-value	< .001	0.014	< .001
R	CCP (r)	0,273*	0,154	-0,163
	p-value	0.0011	0.154	0.130

Nota: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP)

Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSEZ-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)

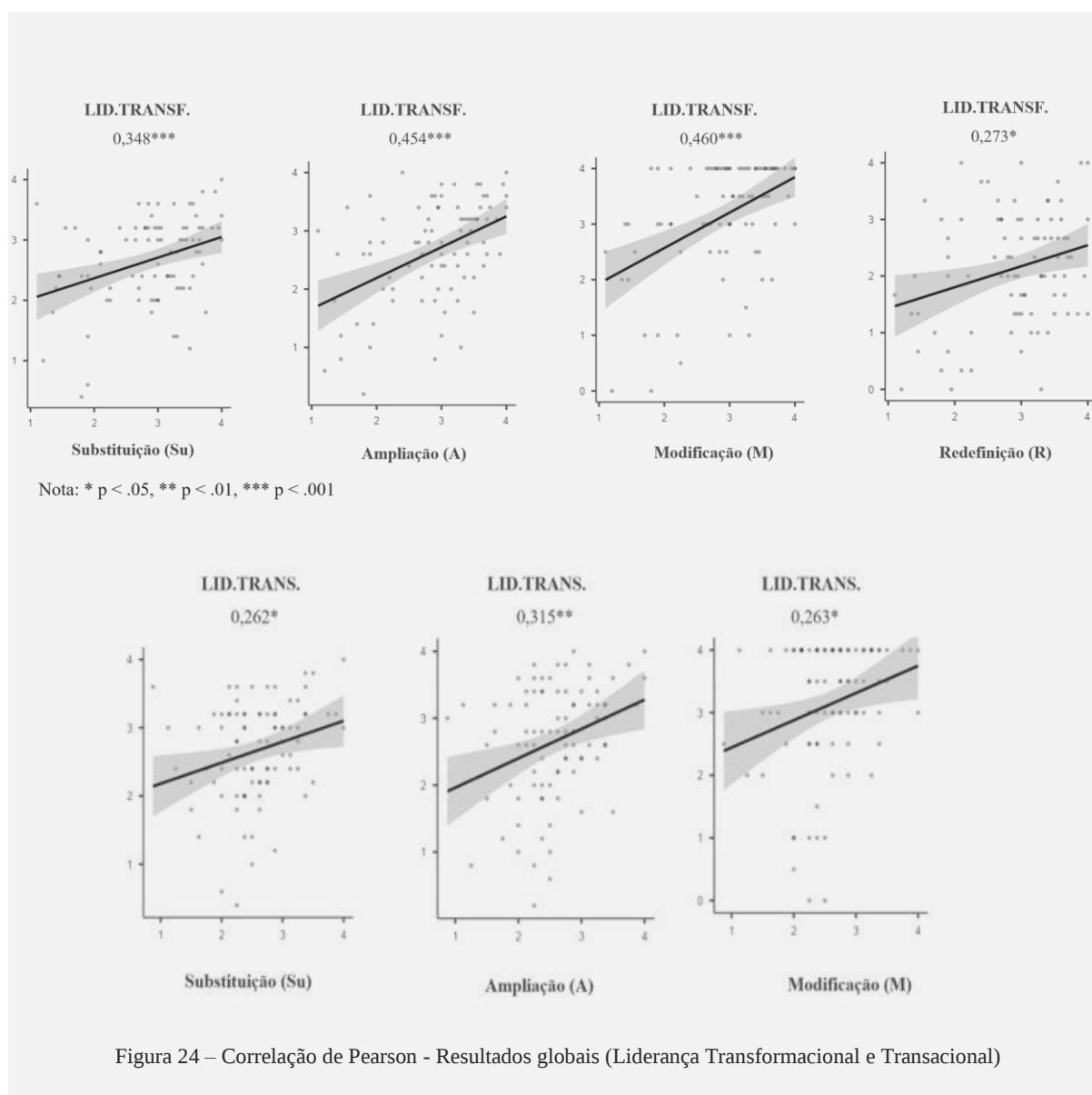
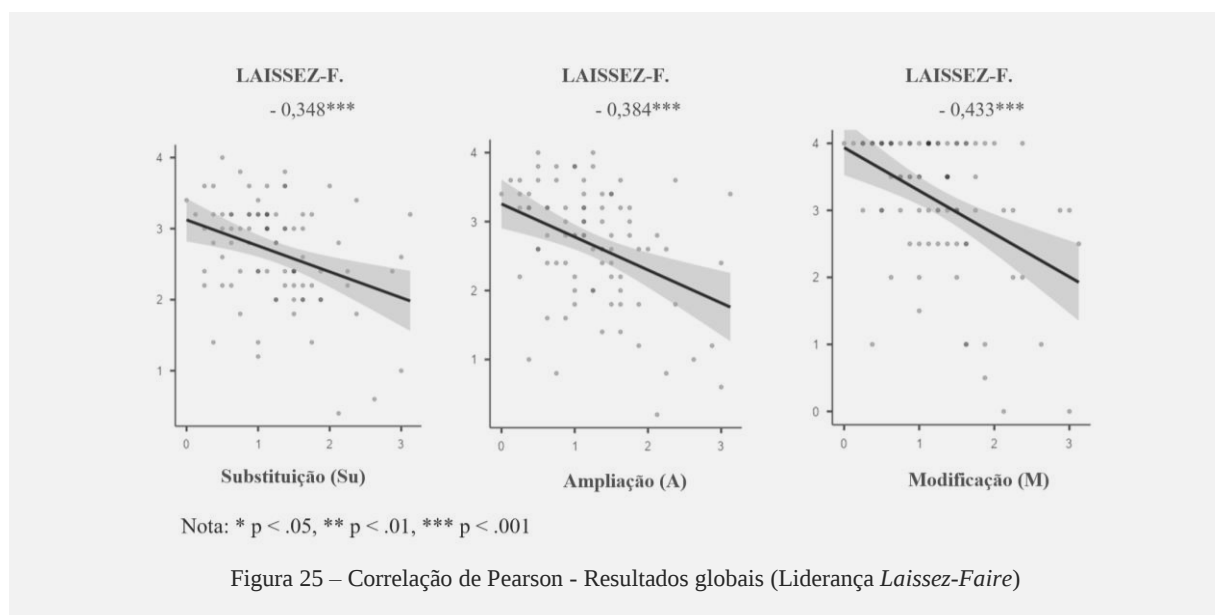


Figura 24 – Correlação de Pearson - Resultados globais (Liderança Transformacional e Transacional)



Observamos uma correlação positiva moderada entre a Liderança Transformacional e o nível de Modificação (0,460), o nível de Ampliação (0,454) e o nível de Substituição (0,348) e uma correlação positiva fraca para o nível de Redefinição (0,273). Esta correlação positiva significa que maiores valores da variável Liderança Transformacional correspondem valores mais elevados do nível correspondente do modelo SAMR.

Relativamente à Liderança Transacional as correlações, além de positivas, apresentam valores inferiores às registadas para a Liderança Transformacional: Correlação moderada para o nível de Ampliação (0,315) e correlação fraca para o nível de Modificação (0,263) e para o nível de Substituição (0,262). No que se refere ao nível de Redefinição ($r=0,154$; $p=0,154$) não existe uma correlação significativa entre as duas variáveis ($p > 0,05$).

O último estilo de liderança, a Liderança *Laissez-Faire*, apresenta uma correlação negativa com os vários níveis de integração de tecnologias digitais do modelo SAMR: Correlação moderada para o nível de Modificação (-0,433), para o nível de Ampliação (-0,384) e para o nível de Substituição (-0,348). No que se refere ao nível de Redefinição ($r=-0,163$; $p=0,130$) não existe uma correlação significativa entre as duas variáveis ($p > 0,05$). Esta correlação negativa traduz que maiores valores da variável Liderança *Laissez-Faire* correspondem valores mais reduzidos do nível correspondente do modelo SAMR.

3.5.2 Resultados relativos à Escola A

A tabela 41 e a figura 26 apresenta os resultados referentes à escola A relativamente ao estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 41 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola A

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola A
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	2,22
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,23
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	2,20
Motivação inspiradora	MI	2,30
Estimulação Intelectual	EI	2,25
Consideração Individual	CI	2,10
Liderança Transaccional	LID.TRANS.	2,08
Recompensa Contingencial	RC	2,10
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,05
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,68
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,60
<i>Laissez-Faire</i>	LF	1,75
Resultados da Liderança	RES.LID.	2,14
Esforço Extra	EE	2,03
Eficácia	E	2,20
Satisfação	S	2,20
Enhancement	ENH.	2,14
Substitution	Su	2,32
Augmentation	A	1,96
Transformation	TRANSF.	1,59
Modification	M	1,75
Redefinition	R	1,43

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente

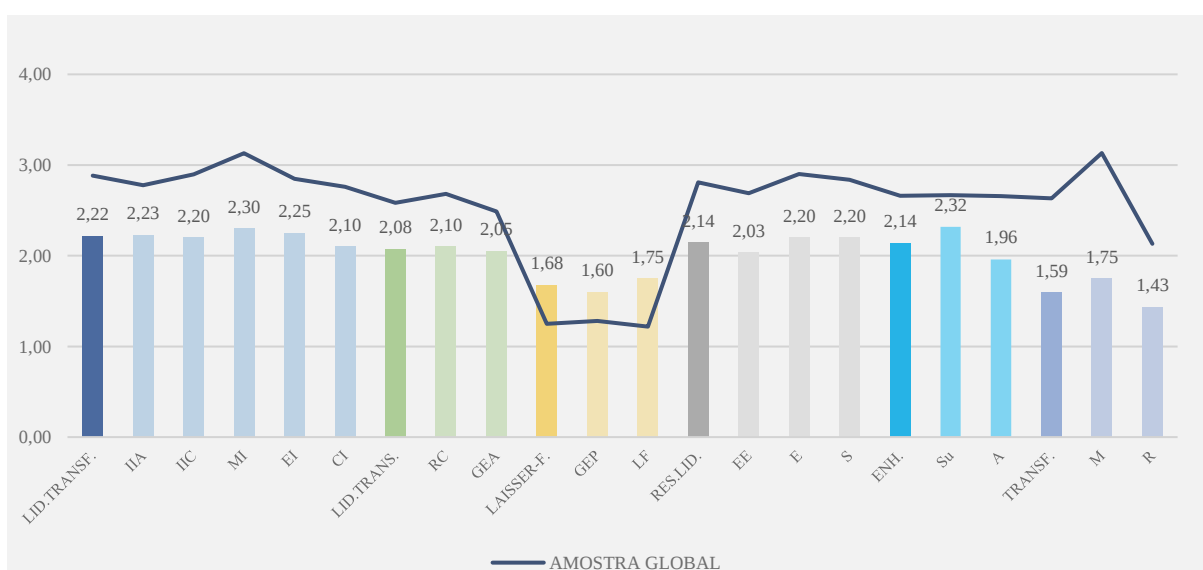


Figura 26 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola A

Os resultados da Escola A assumem valores inferiores quando comparados com a amostra global ao nível da Liderança Transformacional, Liderança Transacional e Resultados de Liderança. De igual forma, para os diferentes níveis do modelo SAMR os valores são inferiores. Pelo contrário, a Liderança *Laissez-Faire* e as suas componentes, que caracterizam uma liderança onde o líder evita a tomada de decisões e renuncia às suas responsabilidades (Bass, 1990), apresentam valores inferiores aos resultados globais da amostra.

Na tabela 42 é apresentada a correlação entre as variáveis da liderança (modelo MLQ) e das TD (modelo SAMR), a qual estamos a analisar em detalhe. Podemos constatar, pela análise dos resultados, que não existem correlações estatisticamente significativas entres os restantes estilos de liderança e os níveis de integração de TD do modelo ($p > 0,05$ para todos os parâmetros em análise).

Tabela 42 – Correlação de Pearson – Escola A

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSER-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	- 0,381	- 0,155	0,086
	p-value	0.278	0.668	0.814
A	CCP (r)	- 0,080	0,175	0,147
	p-value	0.827	0.628	0.686
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	- 0,186	- 0,128	0,204
	p-value	0.607	0.725	0.572
R	CCP (r)	- 0,070	0,354	0,364
	p-value	0.848	0.329	0.301

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP), Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSER-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)

3.5.3 Resultados relativos à Escola B

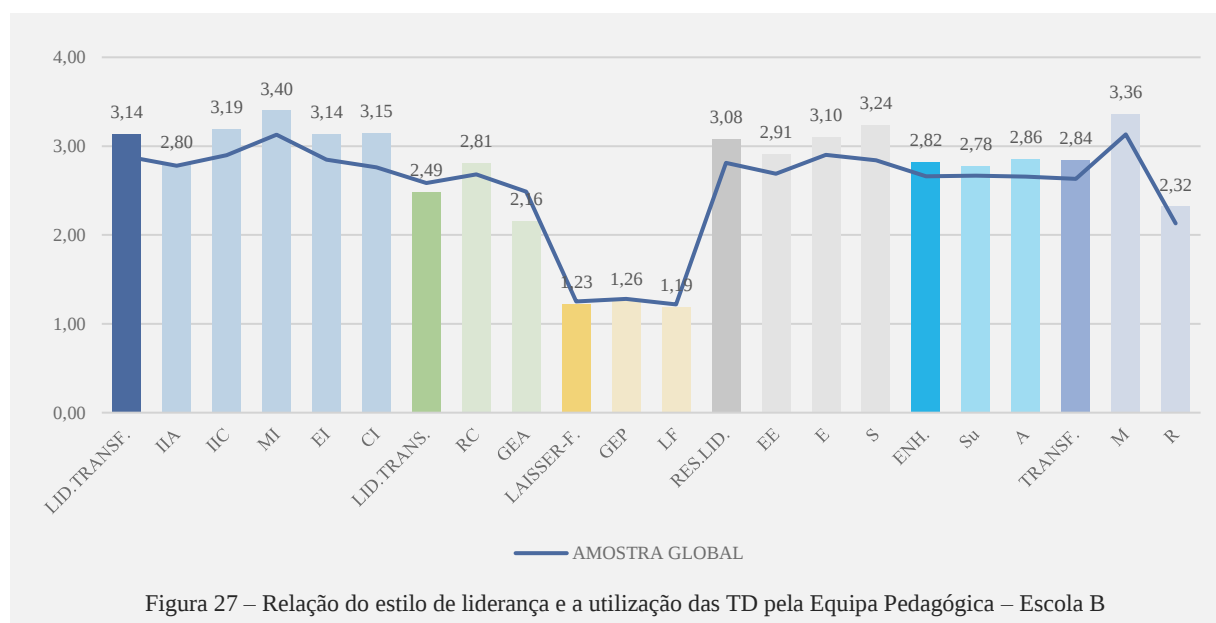
Relativamente a esta escola, a tabela 43 e a figura 27 apresentam os resultados relativamente ao estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 43 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola B

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola B
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	3,14
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,80
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	3,19
Motivação inspiradora	MI	3,40
Estimulação Intelectual	EI	3,14
Consideração Individual	CI	3,15

Tabela 43 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD – Escola B (continuação)

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola B
Liderança Transacional	LID.TRANS.	2,49
Recompensa Contingencial	RC	2,81
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,16
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,23
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,26
<i>Laissez-Faire</i>	LF	1,19
Resultados da Liderança	RES.LID.	3,08
Esforço Extra	EE	2,91
Eficácia	E	3,10
Satisfação	S	3,24
Enhancement	ENH.	2,82
Substitution	Su	2,78
Augmentation	A	2,86
Transformation	TRANSE.	2,84
Modification	M	3,36
Redefinition	R	2,32



Os resultados da Escola B demonstram valores superiores à amostra global para as várias componentes da Liderança Transformacional, e dos Resultados de Liderança. Podemos, também, verificar que todas as componentes e subcomponentes do modelo SAMR registam valores superiores aos resultados obtidos para a amostra global.

Na tabela 44 e na figura 28 é apresentada a correlação entre as variáveis da liderança e das TD, a qual estamos a analisar em detalhe. Pela análise dos resultados observamos uma correlação positiva moderada entre a Liderança Transformacional e o nível de Ampliação (0,453), o que sugere que este estilo de liderança potencia a implementação de estratégias onde

a integração de TD, conforme refere Bicalho et al. (2022), melhora a experiência de ensino, permitindo aprofundar o conteúdo e fomentar um maior envolvimento dos(as) alunos(as). Por outro lado, verifica-se uma correlação negativa moderada entre o estilo de Liderança *Laissez-Faire* e a componente analisada anteriormente do modelo SAMR: nível de Ampliação (-0,384), sugerindo que este estilo de liderança não potencia este nível de integração de TD no processo de ensino-aprendizagem. As restantes correlações não são estatisticamente significativas, uma vez que o valor do *p-value* é superior a 0,05.

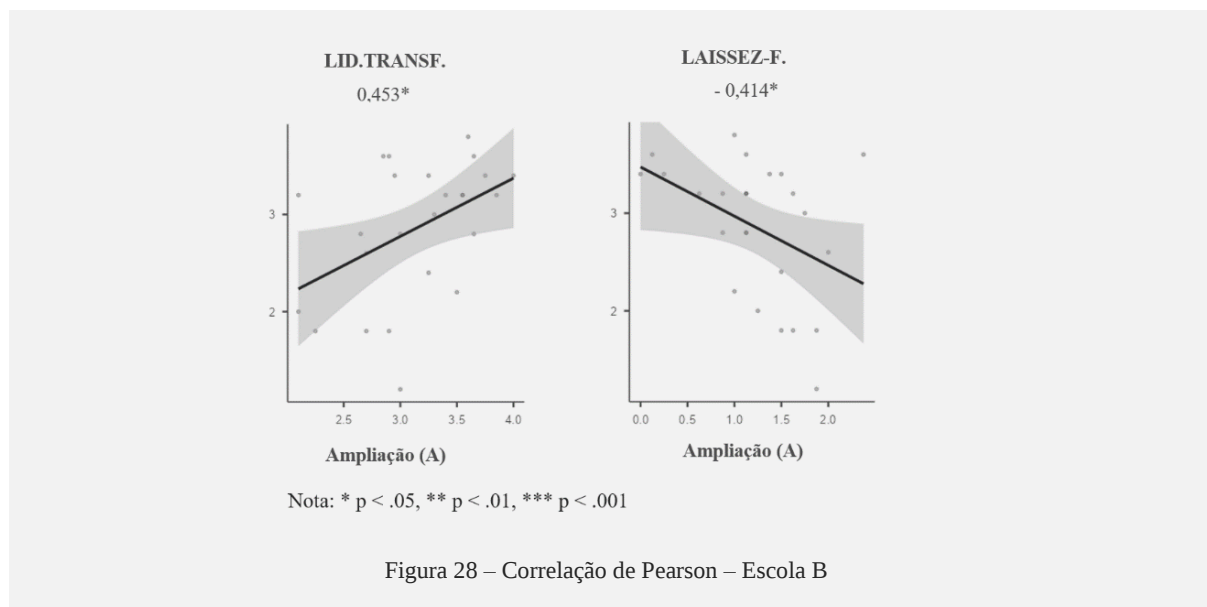
Tabela 44 – Correlação de Pearson – Escola B

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSEZ-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	0,139	0,036	- 0,232
	p-value	0.509	0.864	0.264
A	CCP (r)	0,453*	0,110	- 0,414*
	p-value	0.023	0.600	0.040
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	0,359	0,058	- 0,374
	p-value	0.078	0.784	0.065
R	CCP (r)	0,186	- 0,091	- 0,128
	p-value	0.375	0.667	0.541

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP)

Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSEZ-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)



3.5.4 Resultados relativos à Escola C

Na tabela 45 e a figura 29 podemos visualizar os resultados referentes à escola C relativamente ao estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 45 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola C

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola C
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	2,96
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,93
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	2,95
Motivação inspiradora	MI	3,29
Estimulação Intelectual	EI	2,90
Consideração Individual	CI	2,70
Liderança Transaccional	LID.TRANS.	2,77
Recompensa Contingencial	RC	2,74
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,81
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,05
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,11
<i>Laissez-Faire</i>	LF	0,99
Resultados da Liderança	RES.LID.	2,88
Esforço Extra	EE	2,79
Eficácia	E	3,02
Satisfação	S	2,84
Enhancement	ENH.	2,72
Substitution	Su	2,74
Augmentation	A	2,70
Transformation	TRANSF.	2,73
Modification	M	3,32
Redefinition	R	2,14

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente

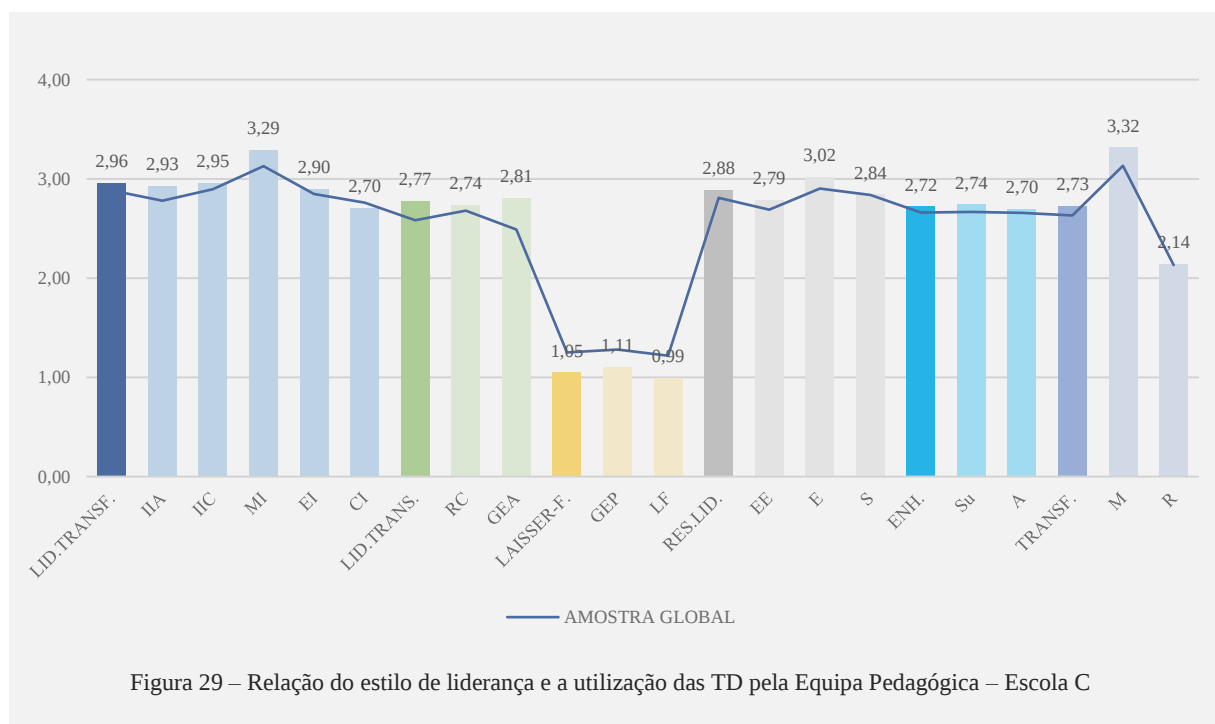


Figura 29 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola C

Os resultados da Escola C demonstram valores superiores à amostra global para as várias componentes da Liderança Transformacional, com exceção da Consideração Individual (CI), e dos Resultados de Liderança. Verifica-se, também, que todas as componentes e subcomponentes do modelo SAMR registam valores superiores aos resultados obtidos para a amostra global. Esta escola regista os menores valores para o estilo de Liderança *Laissez-Faire*, o que se representa um aspeto positivo, uma vez que, segundo Bass & Avolio (2015), neste estilo o líder assume uma postura passiva perante os problemas, aguardando que apareçam e agindo apenas quando se agravam.

A tabela 46 e a figura 30 apresenta os resultados da correlação entre as variáveis da liderança (modelo MLQ) e das TD (modelo SAMR), a qual analisaremos em pormenor. Verifica-se uma forte correlação positiva entre a Liderança Transformacional e o nível de Substituição (0,639) e o nível de Modificação (0,631), assumindo o nível de Ampliação (0,463) e nível de Redefinição (0,384) uma correlação moderada com este estilo de liderança. Relativamente à Liderança Transacional apenas a correlação com o nível de Substituição (0,434) apresenta significado estatística ($p < 0,05$), assumindo uma correlação moderada positiva. Por último, no que se refere ao estilo de Liderança *Laissez-Faire*, analisamos uma correlação negativa elevada com os níveis de integração de tecnologias digitais do modelo SAMR Modificação (-0,660) e Substituição (-0,544) e uma correlação negativa moderada para os níveis Ampliação (-0,393) e Redefinição (-0,324).

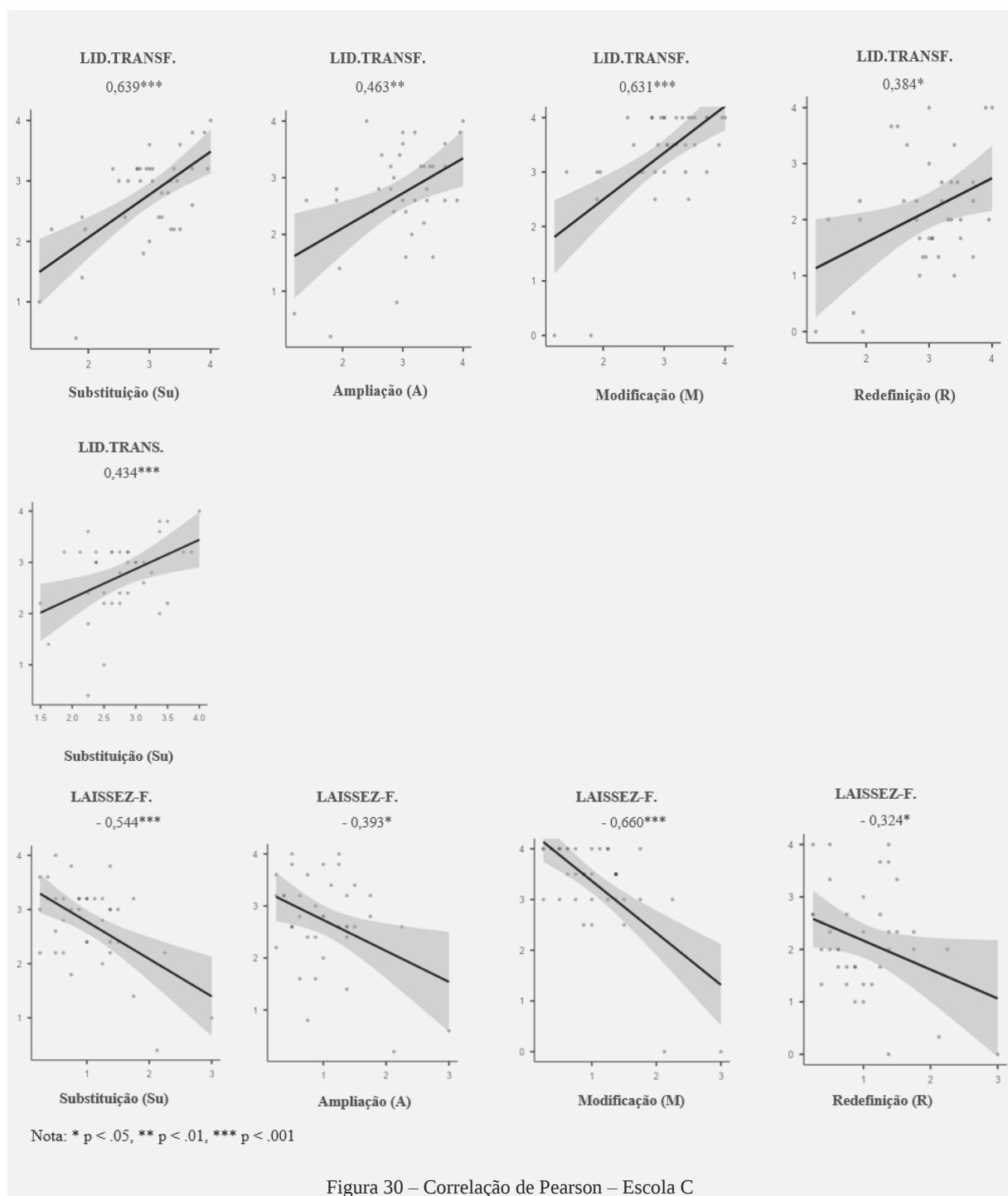
Tabela 46 – Correlação de Pearson – Escola C

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSEZ-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	0,639***	0,434**	- 0,544***
	p-value	< .001	0,007	< .001
A	CCP (r)	0,463**	0,269	- 0,393*
	p-value	0,003	0,102	0,015
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	0,631***	0,292	- 0,660***
	p-value	< .001	0,075	< .001
R	CCP (r)	0,384*	0,152	- 0,324*
	p-value	0,017	0,363	0,047

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP)

Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSER-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)



3.5.5 Resultados relativos à Escola D

A tabela 47 e a figura 31 apresentam os resultados da escola D no que se refere ao estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 47 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipe Pedagógica – Escola D

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola C
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	2,67
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,72
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	2,75
Motivação inspiradora	MI	2,78
Estimulação Intelectual	EI	2,47
Consideração Individual	CI	2,61
Liderança Transacional	LID.TRANS.	2,53
Recompensa Contingencial	RC	2,61
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,44
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,69
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,69
<i>Laissez-Faire</i>	LF	1,69
Resultados da Liderança	RES.LID.	2,55
Esforço Extra	EE	2,41
Eficácia	E	2,69
Satisfação	S	2,56
Enhancement	ENH.	2,42
Substitution	Su	2,40
Augmentation	A	2,44
Transformation	TRANSF.	2,62
Modification	M	3,17
Redefinition	R	2,07

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente

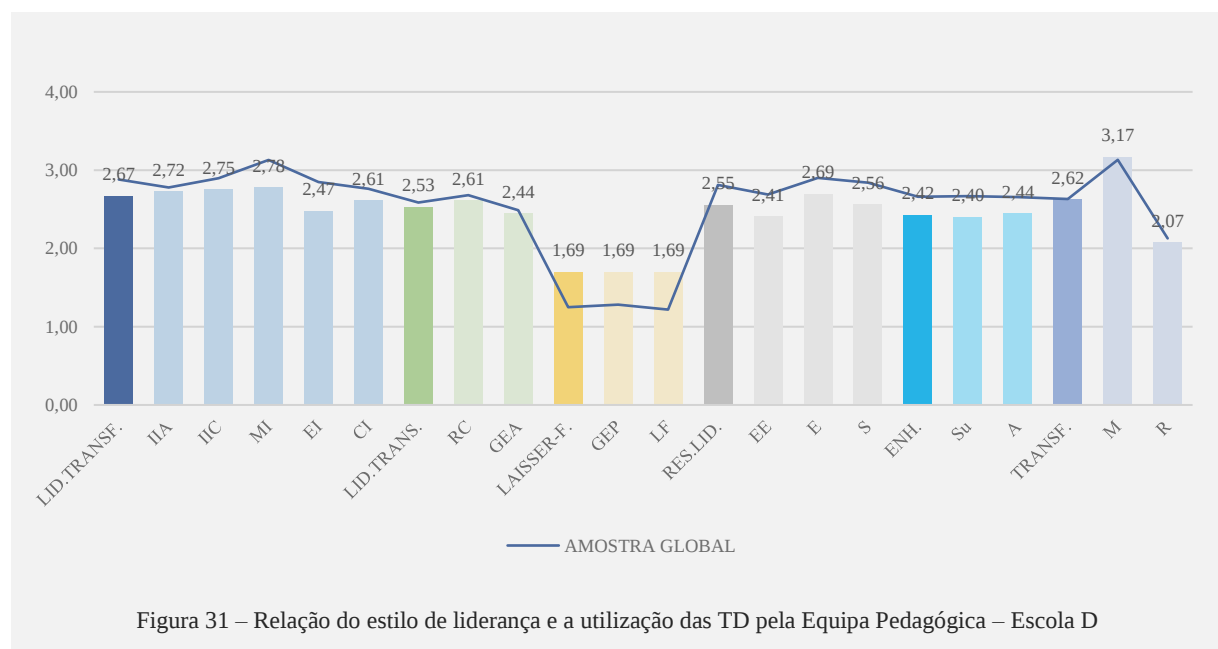


Figura 31 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipe Pedagógica – Escola D

Os resultados da Escola D apresentam valores inferiores em comparação com a amostra global ao nível da Liderança Transformacional, Liderança Transacional e Resultados de Liderança. De igual forma, para os diferentes níveis do modelo SAMR os valores são inferiores,

com exceção do nível Modificação do modelo SAMR. Pelo contrário, a Liderança *Laissez-Faire* e as suas componentes, apresentam valores inferiores aos resultados globais da amostra.

Na tabela 48 e na figura 32 e 33 é apresentada a correlação entre as variáveis da liderança (modelo MLQ) e das TD (modelo SAMR). Observa-se uma correlação forte entre a Liderança Transformacional e o nível de Ampliação (0,821) e o nível de Substituição (0,680). Relativamente ao nível da Modificação e da Redefinição não existe uma correlação estatística entre as variáveis. A correlação entre a Liderança Transacional e os níveis da Ampliação (0,807) e da Substituição (0,805) é forte e positiva, não existindo, conforme o registado para a Liderança Transformacional, uma correlação estatística significativa entre variáveis para os restantes dois níveis. Por último, regista-se uma correlação negativa forte entre a Liderança *Laissez-Faire* e o nível de Ampliação (- 0,772).

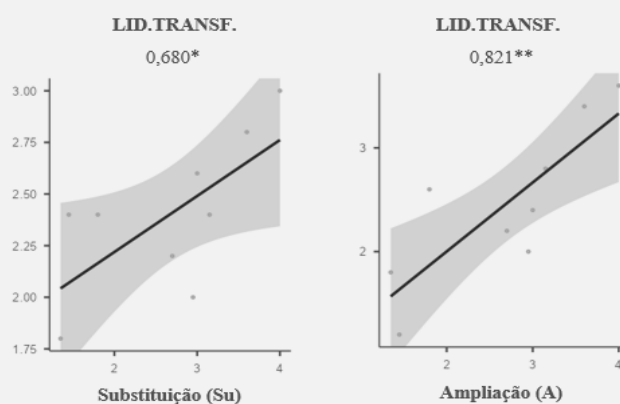
Tabela 48 – Correlação de Pearson – Escola D

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSEZ-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	0,680*	0,805**	- 0,419
	p-value	0.044	0.009	0.262
A	CCP (r)	0,821**	0,807**	- 0,772*
	p-value	0.007	0.009	0.015
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	0,325	0,238	- 0,338
	p-value	0.393	0.537	0.374
R	CCP (r)	0,101	0,118	- 0,112
	p-value	0.797	0.762	0.774

Nota: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

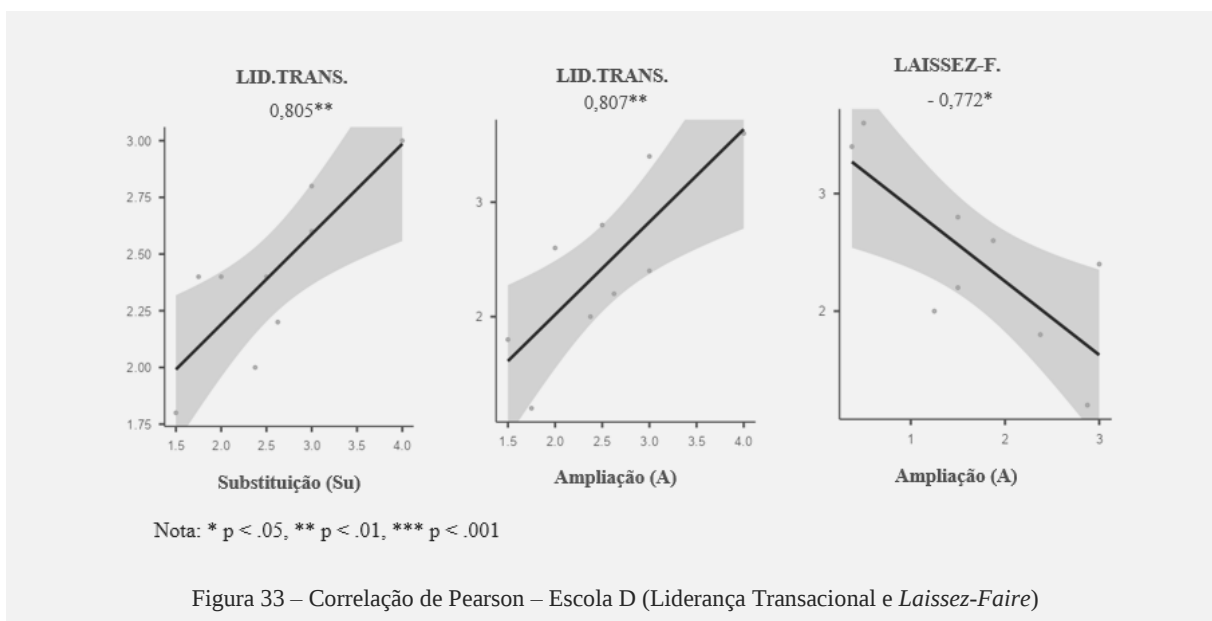
Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP)

Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSEZ-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)



Nota: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Figura 32 – Correlação de Pearson – Escola D (Liderança Transformacional)



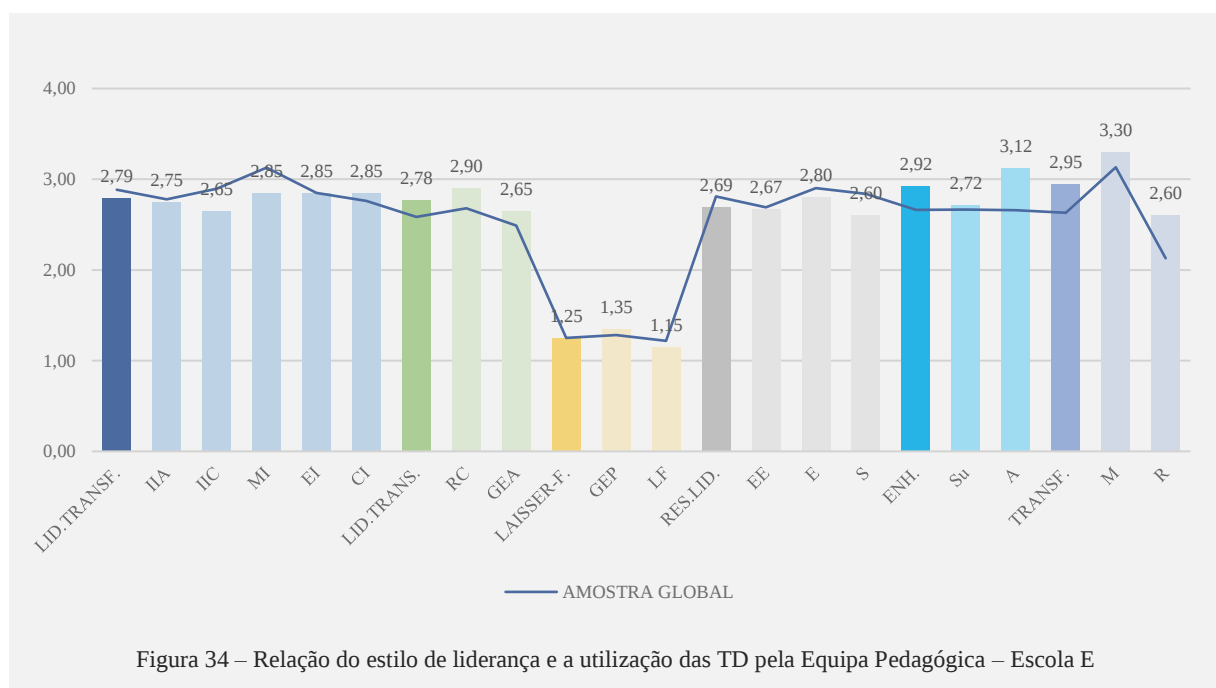
3.5.6 Resultados relativos à Escola E

Quanto à escola E, os resultados relativos às categorias em análise são apresentados na tabela 49 e na figura 34, designadamente ao nível do estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pelos(as) professores(as)/formadores(as) de acordo com o modelo SAMR.

Tabela 49 – Relação do estilo de liderança e a utilização das TD pela Equipa Pedagógica – Escola E

Tipo Liderança/Camadas	Sigla	Média Escola E
Liderança Transformacional	LID.TRANSF.	2,79
Influência Idealizada - Atributos	IIA	2,75
Influência Idealizada - Comportamentos	IIC	2,65
Motivação inspiradora	MI	2,85
Estimulação Intelectual	EI	2,85
Consideração Individual	CI	2,85
Liderança Transacional	LID.TRANS.	2,78
Recompensa Contingencial	RC	2,90
Gestão por Exceção Ativa	GEA	2,65
Laissez-Faire	LAISSER-F.	1,25
Gestão por Exceção Passiva	GEP	1,35
<i>Laissez-Faire</i>	LF	1,15
Resultados da Liderança	RES.LID.	2,69
Esforço Extra	EE	2,67
Eficácia	E	2,80
Satisfação	S	2,60
Enhancement	ENH.	2,92
Substitution	Su	2,72
Augmentation	A	3,12
Transformation	TRANSF.	2,95
Modification	M	3,30
Redefinition	R	2,60

Escala Likert: (0) Nunca, (1) Raramente, (2) Algumas vezes, (3) Muitas vezes e (4) Frequentemente



Pode-se verificar que, nesta escola, os resultados apresentam valores inferiores em comparação com a amostra global ao nível da Liderança Transformacional, com a exceção da Consideração Individual (CI), e dos Resultados de Liderança. Relativamente aos diferentes níveis do modelo SAMR os valores são superiores à amostra global, ostentando uma utilização frequente das TD pela equipa pedagógica.

Na tabela 50 é apresentada a correlação entre as variáveis ao nível da liderança (modelo MLQ) e das TD (modelo SAMR). Podemos constatar, pela análise dos resultados, que não existem correlações estatisticamente significativas entres os restantes estilos de liderança e os níveis de integração de TD do modelo ($p > 0,05$ para todos os parâmetros em análise).

Tabela 50 – Correlação de Pearson – Escola E

		LID. TRANSF.	LID. TRANS.	LAISSEZ-F.
ENHANCEMENT				
Su	CCP (r)	- 0,301	- 0,534	0,264
	p-value	0.622	0.354	0.668
A	CCP (r)	- 0,164	- 0,263	0,017
	p-value	0.792	0.669	0.978
TRANSFORMATION				
M	CCP (r)	- 0,524	- 0,298	0,299
	p-value	0.365	0.627	0.625
R	CCP (r)	- 0,684	- 0,559	0,776
	p-value	0.203	0.327	0.123

Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Legenda: Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP), Liderança Transformacional (LID.TRANSF.), Liderança Transacional (LID. TRANS.), *Laissez-Faire* (LAISSER-F.), Substitution (Su), Augmentation (A), Modification (M), Redefinition (R)

Em suma, os resultados obtidos mostram uma ausência de relação entre o estilo de liderança e a integração de TD no processo de ensino-aprendizagem para as escolas A e E. Observa-se, por outro lado, uma correlação positiva forte entre o estilo de Liderança Transformacional e os níveis do modelo SAMR de Substituição (Su) e Modificação (M) para a escola C e entre este estilo de liderança e os níveis de Substituição (Su) e Ampliação (A) na escola D. As escolas B e C apresentam uma correlação moderada positiva para o nível de Ampliação. De destacar que a escola C apresenta uma correlação positiva entre o estilo de Liderança Transformacional e todos os níveis de integração do modelo SAMR. Este resultado está em linha com o alcançado por Wee Leng (2008), o qual verificou uma correlação elevada entre a liderança transformacional e a integração de TIC nas práticas de ensino num estudo conduzido junto de 80 professores(as) do ensino secundário.

Podemos, ainda, constatar uma forte correlação positiva entre a Liderança Transacional e os níveis de Substituição (Su) e Ampliação (A) na escola D. Contrastando com estes resultados, o estilo de Liderança *Laissez-Faire* assume uma correlação negativa com a integração de TD no processo de ensino-aprendizagem, encontrando uma correlação forte na escola C para o nível de Substituição (Su) e Modificação e na escola D para o nível de Ampliação (A). Uma correlação moderada para este estilo, pode ser identificada na escola C, para o nível de Ampliação (A) e redefinição (R) e, para a escola B, para o nível da Ampliação (A). Conforme descreve (Bass, 1999) a Liderança *Laissez-Faire* traduz-se no evitar da liderança, normalmente traduzida pela insatisfação dos liderados, e que está correlacionada negativamente com os resultados.

3.6 Síntese reflexiva – Resultados quantitativos

De uma forma geral, os resultados demonstram que o estilo de liderança predominante entre os(as) diretores(as) pedagógicos(as) é a Liderança Transformacional, seguido da Liderança Transacional e, por último, a Liderança *Laissez-Faire*. Como ao longo da análise fomos referindo, este padrão é consistente com outros estudos realizados nesta área. Ao nível da integração das TD no processo de ensino-aprendizagem, verifica-se que as práticas da equipa pedagógica vão além da simples substituição do analógico pelo digital, alcançando níveis mais elevados do modelo SAMR, como a Ampliação e a Modificação. No entanto, o nível de Redefinição, que implica uma transformação significativa do processo de ensino-aprendizagem, apresenta um valor médio mais baixo. Isto sugere que, e apesar dos avanços que reconhecemos existir neste domínio, as TD não assumem ainda um papel fundamental na

redefinição das práticas pedagógicas, o que poderia estimular o pensamento crítico, a colaboração e a criatividade dos(as) alunos(as).

Pela análise dos dados globais para relação entre o estilo de liderança e a integração das TD, observa-se uma correlação positiva mais significativa entre a liderança transformacional e os níveis mais elevados de integração, como a Ampliação e a Modificação. Por outro lado, a liderança Laissez-Faire apresenta uma correlação negativa com todos os níveis do modelo, com exceção do nível de Redefinição, onde a correlação não é estatisticamente significativa. Estes resultados sugerem que o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) pode influenciar a forma como as TD são integradas no processo de ensino-aprendizagem.

3.7 Apresentação e análise dos dados recolhidos através das entrevistas e da análise documental

Conforme referido anteriormente, e com o objetivo de alcançar uma maior amplitude e robustez nos resultados, adotámos, no presente projeto de investigação, uma metodologia mista, explorando as potencialidades do método quantitativo, já apresentado, e do método qualitativo, sustentado por entrevistas e análise documental, que será apresentado nas páginas seguintes.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas aos 5 diretores(as) pedagógicos(as) das escolas profissionais privadas participantes no estudo. Em termos de documentos o Projeto Educativo de cada uma das escolas foi o principal documento analisado. Por questões éticas a codificação das entrevistas não corresponde à codificação apresentada na análise quantitativa para as escolas. Pela mesma razão, na análise documental, não são revelados aspetos que de alguma forma possam aludir a qualquer uma das escolas presentes na amostra.

As entrevistas encontram-se divididas em 5 blocos principais e pode ser visualizada no apêndice VI. As categorias de análise e as subcategorias foram estabelecidas de acordo com os objetivos principais que definimos para a entrevista, tendo sido definidas 3 categorias de análise e 9 subcategorias, apresentadas e descritas na tabela 51. No apêndice VII encontram-se as transcrições das entrevistas e no apêndice VIII pode ser analisado o detalhe da análise de conteúdos das entrevistas. As estruturas das subcategorias foram aperfeiçoadas à medida que a análise de conteúdo foi realizada.

Tabela 51 – Categorias e subcategorias da análise de conteúdo das entrevistas

Categorias	Subcategorias	Descrição
1. Estilo de Liderança do(a) Diretor(a) Pedagógico(a)	1.1 Estilo de Liderança Transformacional	Esta categoria centra-se nas diferentes abordagens de liderança que os(as) Diretores (as) Pedagógicos(as) podem adotar. As subcategorias incluem: ▪ Estilo de liderança transformacional: Focado na inspiração e motivação da equipa pedagógica para alcançar mudanças significativas; ▪ Estilo de liderança transacional: Centrado em recompensas e penalizações, enfatizando a supervisão e o desempenho; ▪ Caraterísticas essenciais para um(a) Diretor(a) Pedagógico enquanto Líder: Análise das qualidades e competências fundamentais que um(a) Diretor(a) Pedagógico(a) deve possuir para exercer uma liderança eficaz na instituição.
	1.2 Estilo de Liderança Transacional	
	1.3 Caraterísticas essenciais para um(a) Diretor(a) Pedagógico enquanto Líder	
2. Papel do(a) Diretor(a) na Integração de Tecnologias	2.1 Vantagens das TD	Esta categoria foca as funções específicas dos(as) diretores (as) pedagógicos(as) no processo de incorporação de TD no processo de ensino-aprendizagem. As subcategorias incluem: ▪ Vantagens das TD: Analisar os benefícios que a implementação das TD apresenta para a equipa pedagógica e para os(as) alunos(as) ▪ Estratégias utilizadas para integração das TD: As metodologias adotadas pelos(as) diretores(as) pedagógicos(as) para integrar TD no processo de ensino-aprendizagem; ▪ Resultados alcançados: Os efeitos observados após a implementação das TD no processo de ensino-aprendizagem;
	2.2 Estratégias utilizadas para integração das TD	
	2.3 Resultados alcançados	
3. Desafios e Dificuldades na Integração das Tecnologias Digitais	3.1 Desafios/dificuldades do(a) Diretor(a) Pedagógico(a)	Esta categoria aborda os obstáculos enfrentados pelo(a) diretor(a) pedagógico(a) e pelos(as) professores(as)/formadores(as) no processo de integração de TD em ambiente educativo. As subcategorias integram: ▪ Desafios/dificuldades do(a) diretor(a) pedagógico(a): Barreiras que os(as) diretores (as) pedagógicos(as) enfrentam, como resistência à mudança e/ou falta de recursos. ▪ Desafios/dificuldades dos(as) professores(as)/formadores(as): Os problemas que a equipa pedagógica enfrenta, que podem incluir a falta de formação, suporte insuficiente e a própria resistência ao uso de novas tecnologias. ▪ Gestão das dificuldades/desafios pelo(a) Diretor(a) Pedagógico(a): Como o(a) Diretor(a) Pedagógico(a) aborda e gere os diversos desafios e dificuldades na integração das TD.
	3.2 Desafios/dificuldades dos(as) Professores(as)/Formadores(as)	
	3.3 Gestão das dificuldades/desafios pelo(a) Diretor(a) Pedagógico(a)	

3.7.1 Análise dos dados relativos às entrevistas

A apresentação dos dados das entrevistas aos(às) diretores(as) pedagógicos(as) segue o sistema categorial explicitado na tabela 51.

Estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a)

Esta categoria inclui um conjunto de questões com o objetivo de analisar, por um lado, a forma como o(a) diretor(a) pedagógico(a) se vê enquanto líder e como isso motiva a equipa

pedagógica, por outro, como valoriza os contributos dos(as) professores(as)/formadores(as) e como acompanha a implementação das atividades e metas estabelecidas, e, por último, analisa o processo de tomada de decisão e a gestão de problemas. Nesta categoria emergiram 3 subcategorias: i) Estilo de liderança transformacional, ii) Estilo de liderança transacional; e iii) Características essenciais para um(a) diretor(a) pedagógico enquanto líder.

Todos(as) os(as) diretores(as) pedagógicos(as) descreveram um estilo de liderança com forte tendência para a liderança transformacional (**Subcategoria 1.1 -Estilo de Liderança Transformacional**), sendo destacadas todas as componentes deste estilo de liderança, estando em linha com os resultados da análise quantitativa, onde este estilo de liderança assumiu a maior preponderância na amostra global.

Podemos observar atributos da Influência Idealizada – Atributos (IIA), estando associado ao nível mais elevado de liderança transformacional, o qual inspira respeito e confiança na sua equipa, na descrição do Diretor Pedagógico (DP) da Escola (E) quando refere: *“A minha forma de liderança é uma liderança que tenta passar para as pessoas autonomia e responsabilidade”* (DP Entrevista 2, posição (pos.) 18). Ainda neste quadrante (Influência Idealizada), e no que se refere aos Comportamentos (IIC), destaca-se o mencionado pelo DP da E4 *“Acho que quando temos um diretor que dá tudo de si e que luta muito pelo projeto que está a dirigir, isso também passa um bocadinho para os colegas”* (DP Entrevista 4, pos. 20), demonstrando comportamentos de liderança que servem de modelo e inspiram a equipa pedagógica.

Referente agora outra componente da liderança transformacional, a Motivação Inspiradora (MI), observamos nas palavras do DP da E2 o sentido de criação do espírito de equipa quando refere *“tenta formar uma equipa que se sinta bem, que tenha bem-estar, que trabalha em conjunto”* (Entrevista 2, pos. 18). Neste âmbito observamos uma liderança que reconhece, motiva e fomenta o entusiasmo nas palavras do DP da E1, quando descreve a forma como reconhece a sua equipa pedagógica dizendo-lhes: *“gostei muito deste resultado, isto foi muito bem feito, muito bem conseguido. Às vezes até junto dos(as) alunos(as) nas próprias salas de aula, quando tenho essa oportunidade, (...) e aproveito estes momentos para também elogiar a ação dos Professores”* (DP Entrevista 1, pos. 24). Esta motivação inspiradora promove o elevar do entusiasmo e do compromisso da equipa pedagógica.

A componente menos sublinhada é a Estimulação Intelectual (EI). O DP da E3 descreve a autonomia conferida aos(as) professores(as)/formadores(as) como total, no que se refere ao nível pedagógico, sugerindo que o líder dá autonomia pedagógica à sua equipa pedagógica, o

que pode indicar uma certa estimulação intelectual ao permitir que utilizem as suas próprias abordagens e ideias:

“Pedagogicamente, toda a autonomia, ou seja, não tem qualquer intervenção no que diz respeito a tipologias de atividades, a forma como avaliam os Alunos. (...) até porque acho que os Professores com o tempo todo que têm de experiência e a forma como já vivem este projeto são totalmente autônomos (...)” (DP Entrevista 4, pos. 22).

A última componente da liderança transformacional está relacionada com a atenção que o líder confere às necessidades individuais da sua equipa e é designada por Consideração Individual (CI). O DP da E5 salienta esta característica *“Vivemos aquele tempo, e atualmente isso é muito dito, que é a questão do salário, que não é salário, no reconhecimento, no aperto de mão, no cuidado, no carinho, “está tudo bem” (...)”* (DP Entrevista 5, pos. 24). Neste âmbito, descreve a DP da E3 que *“no dia a dia círculo pelas várias escolas, converso com os professores, ouço-os e tento ajudar, às vezes basta uma palavra de aprovação para lhes dar ânimo e motivação acrescida”* (...) (DP Entrevista 3, pos. 58), fomentando a consideração individual e o ambiente de apoio. De igual forma, e numa perspetiva de desenvolvimento individual da equipa pedagógica, refere o DP da E2: *“(...) a nossa avaliação de desempenho vai no sentido de uma avaliação que potencie as competências do Professor para que ele perceba efetivamente o que é que ele faz de bem, o que é que ele precisa de melhorar”* (DP Entrevista 2, pos. 22).

No que concerne à liderança transacional (**Subcategoria 1.2 -Estilo de Liderança Transacional**), e pela descrição dos líderes nas entrevistas, este estilo de liderança apenas se revelou em três diretores pedagógicos. A liderança transacional é composta por duas componentes: A Recompensa Contingencial (RC) e a Gestão Por Exceção Ativa (GEA).

Na primeira componente referida (Recompensa Contingencial), o líder estabelece metas claras e define com a equipa recompensas em troca do seu cumprimento. Podemos encontrar indícios desta abordagem no excerto: *“tento sempre, de alguma forma resolver a questão com os Professores antes de passar para o nível acima e fazê-los ver que não fazendo aquilo que lá está, alguém vai ter que fazer”* (DP Entrevista 4, pos. 30), onde o líder parece tentar resolver as questões diretamente com os professores, provavelmente estabelecendo expectativas e consequências caso não sejam cumpridas. Num outro fragmento de entrevista podemos identificar, de igual forma, esta característica: *“Normalmente não vamos por processos disciplinares ou esse tipo de coisas, mas no próximo ano esse contrato não é renovado, sendo as razões bem explicadas”* (DP Entrevista 3, pos. 28). Neste segmento, o líder indica que não

utiliza processos disciplinares, mas sim a não renovação de contratos como forma de recompensa/punição contingencial.

Na segunda componente (Gestão Por Exceção Ativa), o líder monitoriza de perto o desempenho da equipa, tomando ações corretivas quando existem desvios às normas estabelecidas. Podemos observar indícios deste comportamento no excerto seguinte, onde o líder parece monitorar o desempenho e, quando identifica desvios, confronta diretamente as pessoas envolvidas:

“Quando as coisas não correm bem, as coisas são assumidas. Tivemos ainda há pouco algumas situações que faça aquilo que havia sido planificado, verificámos que tinham havido algumas discrepâncias, as coisas não tinham corrido de acordo com aquilo que tinha sido programado e a única forma de o fazer é confrontar as pessoas.” (DP Entrevista 1, pos. 32).

Um outro excerto revela que o líder refere a necessidade de equilibrar a autonomia da equipa pedagógica com a necessidade de monitorização e controlo, o que uma característica desta componente da liderança transformacional (GEA):

“É aqui uma dificuldade entre permitir que as pessoas, portanto, façam, deem o seu melhor, deem o seu contributo, façam aquilo que acham o melhor, portanto, a autonomia toda, mas sempre balizada por as questões. que eu vou dizer com toda a honestidade, cada vez eu vou sentindo que há mais dificuldade no rigor, na verdade dos processos, há para aqui às vezes umas dificuldades em que as coisas sejam apresentadas da forma mais objetiva possível e, portanto, a responsabilidade, portanto, é a autonomia máxima, mas responsabilidade máxima” (DP Entrevista 1, pos. 22).

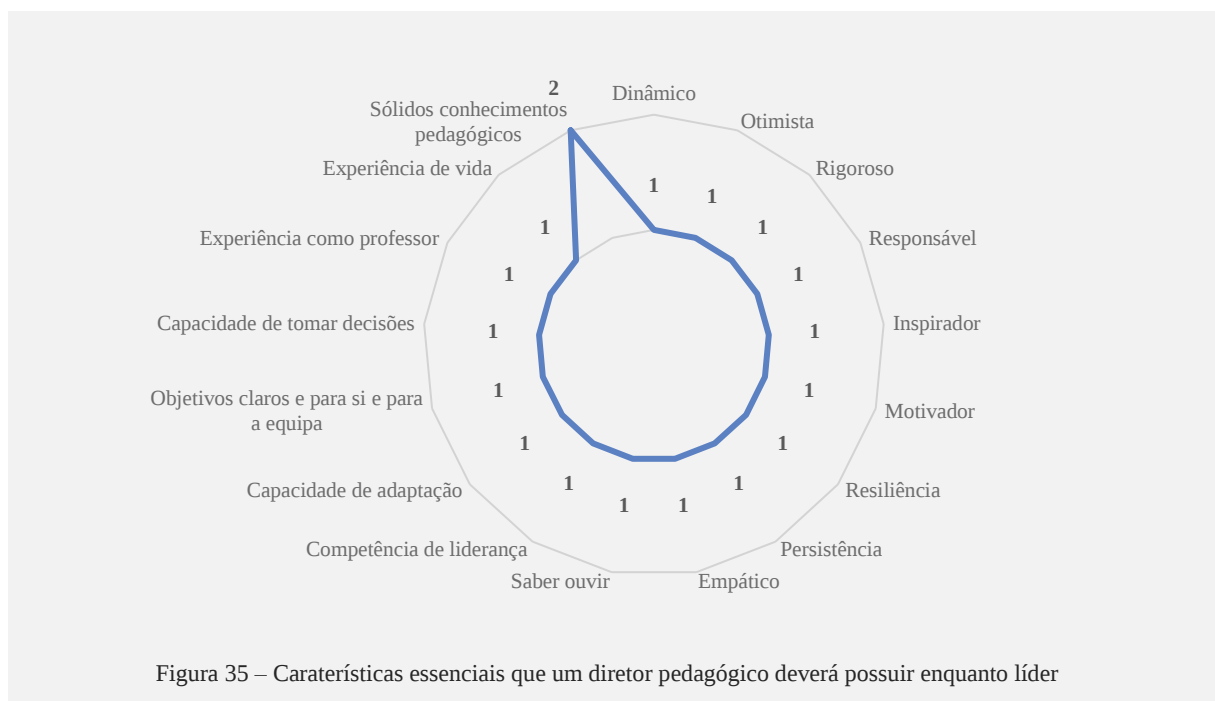
Conforme salienta Bass (1999) os líderes apresenta fatores associados à liderança transacional e transformacional, no entanto cada perfil pronunciada mais ou menos aspetos de cada um deles. Neste sentido, Bento (2008) sublinha que, a liderança transacional se constitui como um pré-requisito essencial à liderança eficaz, exibindo, os líderes, tanto a liderança transacional quanto a transformacional em diferentes graus. O anteriormente descrito encontra a sua correspondência na teoria de Banda Larga de Liderança⁸⁶ de Bernard Bass e Bruce Avolio, que refere que o estilo de liderança varia ao longo de um *continuum* desde a liderança *Laissez-*

⁸⁶ Full Range Leadership Theory

Faire (o fracasso geral em assumir responsabilidades para liderar), passando pela liderança transacional, até à liderança transformacional.

De destacar que o líder transformacional assume atributos que se distinguem dos restantes estilos de liderança. Conforme referem Schmitz et al. (2023) a liderança transformacional é caracterizada por práticas como transmitir uma visão clara, desenvolver e potenciar as equipas e assumir-se como um exemplo. Referem ainda que este estilo de liderança é um fator relevante para promover uma integração mais efetiva TD nas práticas pedagógicas.

O gráfico da figura 35 apresenta os resultados da opinião sobre quais as **caraterísticas essenciais que um diretor pedagógico deverá possuir enquanto líder (subcategoria 1.3)**, sendo os resultados divergentes entre os(as) diferentes diretores(as) pedagógicos(as).



Papel do(a) diretor(a) pedagógico(a) na integração de TD

Esta categoria aborda, por um lado, a visão do(a) diretor(a) pedagógico(a) relativamente à mais valia de utilização de TD nos processos pedagógicos, por outro, como promove uma cultura de inovação entre a equipa pedagógica e as estratégias que utiliza para os apoiar nesse processo, e, por último, analisa os resultados das estratégias utilizadas.

Relativamente à **Subcategoria 2.1 – Vantagens da integração de TD**, pela análise das entrevistas, constata-se que na visão do(a) diretor(a) pedagógico(a) estas desempenham um papel relevante em contexto educativo, seja para fomentar a comunicação, conforme destaca o

DP da E1 ao referir que, “(...) sempre fomentamos essas questões, essas formas de comunicação tiveram sempre muito presentes, quer por parte dos professores, quer por parte dos Alunos” (DP Entrevista 1, pos. 51), para facilitar o trabalho da equipa pedagógica, conforme destaca o DP da E2 “(...) as tecnologias digitais facilitam imenso a vida de uma escola, de um Professor e, na minha opinião, traz muito contributo.” (DP Entrevista 2, pos. 40), e, ainda, na visão do DP da E4, para estimular o envolvimento dos alunos “(...) nos dias de hoje, se não tivermos tecnologias digitais, perdemos os nossos Alunos todos ao fim de três minutos de aula.” (Transcrição Entrevista - Entrevista 4, Pos. 44).

Pese embora todos os diretores pedagógicos reconheçam a mais valia das TD, importa destacar algumas preocupações de alguns destes líderes. O DP da E2 destaca a preocupação na utilização das TD com falta de intencionalidade pedagógica, referindo que “(...) por vezes passámos de uma situação onde havia muitas aulas expositivas para tentativas de trabalho de projeto, mas por vezes os projetos são confundidos com lançar o trabalho para a Classroom e o Aluno fazer o trabalho” (DP Entrevista 2, pos. 48), enquanto que o DP da E5, concretamente no que se refere à inteligência artificial enquanto ferramenta digital, reflete sobre a sua adequada utilização na preparação adequada dos(as) alunos(as):

“(...) se existir uma ferramenta digital que simplifica o nosso trabalho, “top”, mas se eu não souber utilizar de forma humana, ela pode não corresponder àquilo que é necessidade e isso pode não significar uma melhoria para a sociedade, e como nós estamos na escola a preocupação não deve ser, na minha opinião, apenas facilitar a aprendizagem e os processos da escola, mas construir cidadãos (...)” (DP Entrevista 5, pos. 42)

As vantagens que os diretores pedagógicos destacam são corroboradas por vários autores, nomeadamente o envolvimento dos(as) alunos(as)/formandos(as) (Peterson et al., 2018; Chou & Block, 2019; Clark & Lee, 2019), o fomentar a criatividade (Chou & Block, 2019; Parveen & Ramzan, 2024) e a melhoria no processo de comunicação entre a equipa pedagógica e o(a) aluno(a)/formando(a) (Fialho et al., 2023),

A consciência dos(as) diretores(as) pedagógicos sobre a mais valia das TD é fundamental para a integração efetiva desses recursos no processo de ensino-aprendizagem. Conforme referem Landa et al. (2023), os desafios da implementação de TD em ambiente de educação pode ser melhor resolvidos se a equipa pedagógica receber apoio de seus líderes, sendo, portanto, crucial que estes tenham plena consciência das suas vantagens no enriquecimento educativo.

Na **Subcategoria 2.2 - Estratégias utilizadas para integração das TD**, a análise dos discursos revela um papel multifacetado do(a) diretor(a) pedagógico(a) na integração das TD, que abrange desde o investimento em infraestrutura tecnológica, o incentivo e apoio à iniciativas criativas e inovadoras que envolvam TD propostas pela equipa pedagógica, a integração de plataformas digitais para facilitar a gestão do processos pedagógico, até à capacitação da equipa pedagógica para a sua utilização, conforme se evidencia nos excertos que destacamos:

“(...) a plataforma Moodle tornou-se aqui uma forma de nos aligeirarmos a questão dos papéis, portanto, deixámos de ter lugar em suporte papel para passarmos a ter todo o processo mais pedagógico arquivado na plataforma Moodle. (DP Entrevista 1, pos. 51)

“(...) a nossa avaliação de desempenho vai no sentido de uma avaliação que potencie as competências do Professor (...) e seja construído com ele para que o desempenho dele e o projeto do desempenho dele no futuro(...). Até porque, dependendo das características deles, quando surge uma formação, (...) é o Professor que sabe, tendo em conta as suas competências, as suas necessidades de melhorias, tem que fazer aquela formação” (DP Entrevista 2, pos. 22)

“(...) no início do ano fazemos uma formação que apresenta todas as aplicações que costumamos usar, (...) aquelas primeiras semanas do mês de setembro focam-se muito nessa questão de não só dar aos Professores que vêm pela primeira vez no ano letivo, mas também aqueles Professores que já cá estão” (DP Entrevista 4, pos. 46)

Além disso, destaca-se a liderança na participação em projetos europeus relacionados com as TD, evidenciando um compromisso com a colaboração internacional e o intercâmbio de conhecimentos e práticas educativas, conforme evidencia o discurso do DP da E3: *“Participamos também, todos os anos em muitos projetos Europeus nestas áreas. Tentamos envolver o maior número possível de professores e de alunos nestes projetos” (DP - Entrevista 3, pos. 50).*

A definição de uma visão e estratégia clara para a adoção de ferramentas digitais e inovação pedagógica é um fator crítico de sucesso, envolvendo e sensibilizando a equipa pedagógica para esta importância, a qual deverá ser alinhada nos diferentes níveis de liderança da instituição, conforme descreve pelo DP da E5. O papel do(a) diretor(a) pedagógico(a), além do seu envolvimento na definição da estratégia, será de operacionalizar e assegurar o apoio contínuo, a vários níveis, aos professores(as)/formadores(as):

“As estratégias variam, (...) o primeiro uma decisão, a escola quer este rumo. A direção da escola decide que é fundamental a adoção das ferramentas digitais e da inovação pedagógica com suporte nas ferramentas digitais. O caminho é este. A forma de fazer foi sensibilizar as pessoas para este mesmo caminho, para esta mesma importância, para o rumo em primeira instância, do ponto de vista do conhecimento e do envolvimento e da explicação. Terceiro elemento e não é opcional não usar. Quarto elemento é preciso fazer uma avaliação diagnóstica, quem está a que nível, para depois definirmos. Quinto elemento Formação ajustada aos diferentes grupos de nível. Sexto elemento monitorizar, monitorizar, monitorizar, monitorizar, monitorizar até estar implementado. (DP - Entrevista 5, Pos. 44)

Conforme destacam Anderson & Dexter (2005)⁸⁷ cit in Christensen et al. (2018), o papel dos líderes escolares é fundamental para liderar a implementação das TD no processo de ensino-aprendizagem, garantindo que professores(as)/formadores(as) e alunos(as) possam aproveitar ao máximo os seus benefícios. Cabe ao(à) diretor(a) pedagógico(a), conforme atribuição conferida legalmente⁸⁸, conceber o projeto educativo da escola, o qual se constitui como um documento estratégico, orientador da ação da instituição, sendo o instrumento que operacionaliza toda a ação educativa. É relevante que na construção deste documento seja utilizada a premissa destacada por Araújo et al. (2011) que é: *“necessário ligar lideranças, tecnologias e pedagogia, num esforço triangulado que permita honrar a singularidade de cada contexto e de cada estudante.”*(p. 6).

Articulado com a subcategoria anterior, a **Subcategoria 2.3 - Resultados alcançados**, pretende avaliar os efeitos da integração das TD nas práticas pedagógicas e na aprendizagem dos alunos. A análise dos discursos revela, por um lado, que o resultado das estratégias implementadas estão a produzir efeitos positivos na preparação dos(as) alunos(as), conforme destaca a DP da E3, quando alude ao resultado da estratégia da participação em projetos europeus na área das TD: *“(...) posso dar-lhe o exemplo das Provas de Aptidão. Tem-se verificado que os alunos que participam nestes projetos europeus, utilizam mais os meios digitais na realização das sua Provas e fazem Provas mais inovadoras* (Transcrição Entrevista - Entrevista 3, Pos. 52). Neste sentido, a DP da E1 refere que: *“até temos alunos que depois*

⁸⁷ Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. Educational Administration Abstracts, 40(3), 49–82.

⁸⁸ O artigo 25º do Decreto-Lei 92/2024 descreve as competências do órgão de direção pedagógica, nomeadamente: Conceber e formular, sob orientação da entidade proprietária, o projeto educativo da escola, adotar os métodos necessários à sua realização, assegurar e controlar a avaliação de conhecimentos dos alunos e promover e assegurar um ensino de qualidade

querem prosseguir estudos nessas áreas, nas áreas mais digitais, portanto, acho que o nosso papel cumpre-se (...)” (DP - Entrevista 1, Pos. 59).

Por outro lado, o DP da E2 destaca a dificuldade de medir concretamente o impacto das estratégias que implementa, enquanto líder, ao nível da TD e a sua relação com o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, referindo que as abordagens pedagógicas sem TD podem alcançar melhores resultados do que a utilização de tecnologias sem intencionalidade pedagógica:

“É difícil medir o impacto, é difícil dizer que é por ter determinada tecnologia que os Alunos estão a aprender melhor. Há Professores que sem tecnologia nenhuma fazem coisas extraordinárias e há outros que podem ter toda a tecnologia e mesmo assim os Alunos continuam a não conseguir fazer os módulos e o clima de sala de aula não é bom, e as coisas às vezes não estão a correr bem” (DP Entrevista 2, pos. 46).

No mesmo alinhamento, o DP da E5, embora considere que as estratégias que implementa e monitoriza, enquanto o seu papel de líder, apresentam ganhos do ponto de vista do trabalho do(a) professor(a)/formador(a), da comunicação com os(as) alunos(as) e famílias, e da avaliação e feedback aos(às) alunos(as), apresenta bastantes reservas quanto ao adequado desenvolvimento de competências digitais nos(as) alunos(as), as quais são fundamentais para o seu futuro pessoal e profissional:

“Se me pergunta se teve uma melhoria significativa nas competências digitais dos Alunos, tenho dúvidas, porque eles utilizam a tecnologia, mas daí a dizer-se que adquiriram ferramentas, dou um exemplo concreto, eles utilizam o Teams, eles utilizam o Forms, se eles utilizam Facebook, eles utilizam o Instagram, eles utilizam o WhatsApp, (...), mas tem dificuldade em escrever um email, tem dificuldade em ir ao e-mail, tem dificuldade em fazer um relatório, tem dificuldade de utilizar o Excel.” (DP Entrevista 5, pos. 46)

Embora os discursos das entrevistas demonstrem investimento em infraestrutura tecnológica, na formação de professores e no incentivo aos(às) alunos(as) para utilizarem as TD, poucas são as evidências concretas de como essas tecnologias são efetivamente integradas no processo de ensino-aprendizagem com intencionalidade pedagógica. Conforme refere (Badawy et al., 2024), o papel de quem lidera é crucial para desenvolver uma visão clara de como as TD podem melhorar o processo de ensino-aprendizagem, devendo ser integradas com intencionalidade pedagógica para produzir efeito nos resultados de aprendizagem.

Desafios e dificuldades na integração das TD

Esta categoria integra a análise, por um lado, dos Desafios/dificuldades do(a) diretor(a) pedagógico(a), por outro, dos desafios/dificuldades dos(as) professores(as)/formadores(as), na ótica do(a) diretor(a) pedagógico(a) e, por último, a gestão destas dificuldades/desafios pelo(a) diretor(a) pedagógico(a). Relativamente aos **desafios/dificuldades do(a) diretor(a) pedagógico(a) na integração das TD – Subcategoria 3.1**, podemos destacar os seguintes desafios-chave na integração das TD:

- Resistência e relutância de alguns(mas) professores(as)/formadores(as) mais antigos em adotar as TD, pois implica a mudança hábitos e práticas estabelecidas há muito tempo:
 - *“Acho que os desafios estão muito na mudança da forma como se vê a tecnologia pelos docentes mais antigos. Acho que são um bocadinho mais fechados a esta questão, até porque implica que mudem tudo aquilo que estão habituados a fazer e a mudança é de facto algo muito difícil para todos nós, ainda mais quando já damos aulas há 20 ou 30 anos e sempre fizemos assim”* (DP Entrevista 4, pos. 50)
- Necessidade dos(as) professores(as)/formadores(as) compreenderem como integrar de forma eficaz as potencialidades das TD no processo de ensino-aprendizagem, considerando-as como uma ferramenta positiva e não prejudicial:
 - *(...) saber integrar as mais valias que as tecnologias digitais têm no ensino e aprendizagem, pensando sempre que não podem ser vistas como algo que são prejudiciais, ou seja nós temos que pegar nas tecnologias digitais que existem e temos que de alguma forma retirar o que é positivo* (DP Entrevista 4, pos. 50)
- Preocupação de alguns(mas) professores(as)/formadores(as) em relação a ferramentas como o ChatGPT, que podem ser vistas como ameaça ao seu papel:
 - *“Como é que ele percebe que não é substituído, que até pode ser mais necessário, mas não ao fazer as mesmas coisas e, portanto, ele tem aqui um papel completamente diferente”* (DP Entrevista 5, pos. 48)
- Importância dos(as) professores(as)/formadores(as) receberem formação adequada, não apenas para utilizar as tecnologias, mas também para saber como potencializá-las na aprendizagem dos(as) alunos(as)/formando(as):
 - *“É preciso que as pessoas, em primeiro lugar, reconheçam e tenham formação, não só para utilizar a tecnologia, mas como é que podem utilizar para fazer aprender as áreas que as pessoas estão aqui a tentar fazer aprender”* (DP Entrevista 2, pos. 50)

Como parece depreender-se, a resistência à mudança constitui-se como um desafio, principalmente para os elementos da equipa pedagógica com mais anos no ensino, uma vez que exige a mudança de práticas estabelecidas há longo prazo. É fundamental apoiar estes professores(as)/formadores(as) a compreendam como integrar as TD de forma eficaz no processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo as suas vantagens e evitando uma visão negativa na sua utilização. A formação constitui-se como estratégia crucial para capacitar a equipa pedagógica, que, por um lado, ficam mais seguras na implementação das TD, por outro, adquirem estratégias para a sua utilização com intencionalidade pedagógica. No âmbito das mudanças em educação, Nóvoa (1992)⁸⁹ cit in Araújo et al. (2011) sublinha “a necessidade de uma liderança com uma visão estratégica forte, efetiva e reconhecida que promova o empenho de cada um dos seus elementos, na realização de projetos coletivos, como forma de melhorar a qualidade e coesão da sua instituição escolar” (p. 61).

Paralelamente a estas dificuldades, a **Subcategoria 3.2** avalia, na ótica do(a) diretor(a) pedagógico(a), **os desafios/dificuldades dos(as) professores(as)/formadores(as)**. Esta subcategoria será comparada com os resultados obtidos na pergunta aberta do questionário aplicado à equipa pedagógica⁹⁰. Os gráficos da figura 36 apresentam os resultados da visão do(a) diretor(a) pedagógico(a) (parte superior) e na voz dos(as) professores(as)/formadores(as).

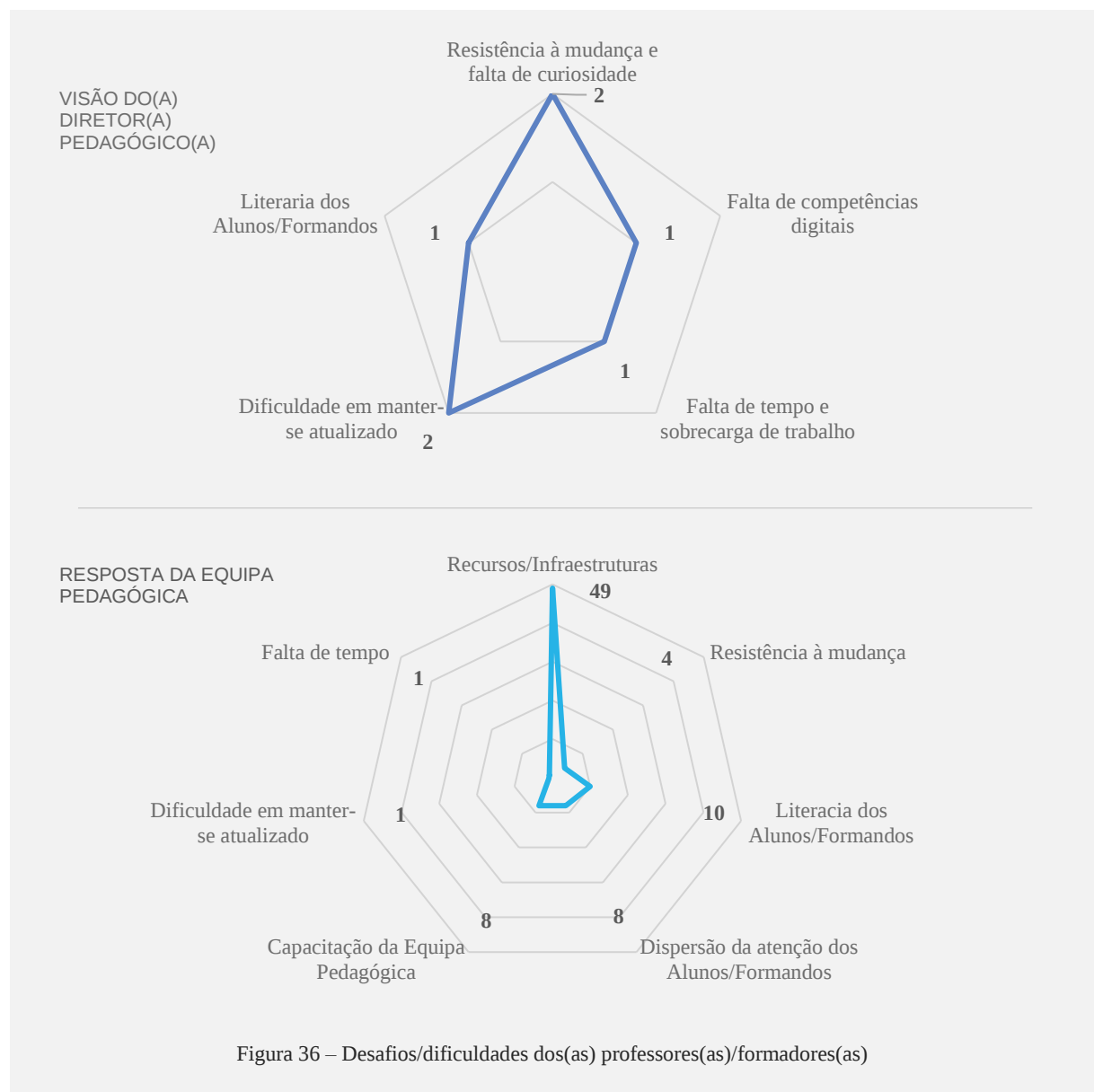
A falta de recursos/infraestrutura (qualidade da internet, falta de computadores, recursos iguais para todos(as) os(as) alunos(as)/formandos(as), equipamentos avariados) é um dos aspetos mais referidos pela equipa pedagógica, aliado com a capacitação da equipa pedagógica assume um significativo desafio e uma barreira na integração das TD no processo de ensino-aprendizagem. Este aspeto (a falta de formação dos professores, as limitações das infraestruturas, a insuficiente quantidade de equipamentos, a sua obsolescência) é sublinhado por (Coppi et al., 2022) como um obstáculo para a eficaz utilização das TD.

A literacia digital dos(as) alunos(as)/formandos(as) e a sua dispersão dos temas a trabalhar são preocupações para vários(as) professores(as)/formadores(as). Por um lado, no que se refere à literacia digital dos discentes, Parveen & Ramzan (2024) enfatiza que a falta de literacia a este nível é um desafio importante a ser superado para que as TD possam ser plenamente aproveitadas no processo de ensino-aprendizagem, por outro, (Carstens et al., 2021) reconhece que o uso excessivo de tecnologia pode levar a problemas de distração.

⁸⁹ Nóvoa, A. (1992). *Vidas de professores*. Porto Editora. ISBN: 978-972-0-34104-4

⁹⁰ Questão colocada: Quais os maiores desafios/dificuldades que sente na integração de tecnologias digitais nas suas aulas?

A resistência à mudança, a que nos referimos antes, é um dos aspetos convergentes entre a visão do(a) diretor(a) pedagógico(a) e as respostas da equipa pedagógica. Neste âmbito, Hamlaoui (2021) refere que um dos principais desafios na integração das TIC é a resistência da equipa pedagógica à mudança e à adoção de novas metodologias de ensino, especialmente os(as) professores(as) com mais experiência que apresentam bastante relutância em deixar os métodos tradicionais, baseados em aulas expositivas, para adotar métodos de ensino baseados em tecnologia.



Por último, na **Subcategoria 3.3 - Gestão das dificuldades/desafios pelo(a) diretor(a) pedagógico(a)**, é apresentado como o(a) diretor(a) pedagógico(a) tem gerido e apoiado a equipa pedagógica perante as dificuldades/desafios elencados anteriormente, na sua perceção. Um dos

aspectos importantes que emerge das entrevistas é a formação e capacitação contínua dos(as) professores(as)/formadores(as). Isso fica evidente em diversos excertos, como quando é mencionado que “no início do ano fazemos uma formação que apresenta todas as aplicações que costumamos usar” (DP - Entrevista 4, pos. 46) e que “ao longo deste ano fizemos uma ação de capacitação que utilizamos as tecnologias digitais, mas também ao nível dos domínios da cidadania” (DP Entrevista 2, pos. 56). Além disso, há uma preocupação em “desconstruir o “bicho” ChatGPT, ou qualquer um dos outros “Chats” que por aí existem” (DP Entrevista 4, Pos. 54), mostrando aos(as) professores(as)/formadores(as) como essas ferramentas podem ser utilizadas de forma positiva. Outro aspeto relevante é a avaliação de desempenho dos(as) professores(as)/formadores(as), que é realizada de forma colaborativa, procurando “identificar claramente as necessidades de melhoria” (DP Entrevista 2, pos. 56) “construído em conjunto” (DP Entrevista 2, pos. 22) um plano de desenvolvimento profissional. Essa abordagem potencializa as competências da equipa pedagógica envolvendo-a ativamente no seu próprio crescimento. Corroborando estas abordagens Badawy et al., (2024), enfatiza que a aprendizagem contínua é imprescindível para os(as) professores(as)/formadores(as), abrindo horizontes para novos conhecimentos, oportunidades e tecnologias. Menciona, ainda, que o seu desenvolvimento desempenha um papel fundamental na melhoria da aprendizagem e do desempenho dos(as) alunos(as).

3.7.2 Análise documental

A recolha documental teve como objetivo explorar as estratégias delineadas no projeto educativo⁹¹ relativamente à integração de TD para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem. De uma forma geral, os Projetos Educativos (PE) destacam que as instituições dispõem de infraestruturas adequadas para a utilização e integração de TD no processo educativo, corroborando os discursos analisados nas entrevistas. Enfatizam, também, a formação da equipa pedagógica como estratégia para a sua preparação para os desafios e para os novos paradigmas da educação e formação, encontrando, de igual forma, uma correspondência direta com os discursos dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) nas entrevistas. De igual forma, os projetos de mobilidade internacional são destacados como uma estratégia para a melhoria da qualidade da intervenção educativa e para o desenvolvimento de competências quer da equipa pedagógica, quer dos(as) alunos(as). Esta convergência entre os discursos enunciados no PE e os discursos dos entrevistados pode apontar para um

⁹¹ O projeto educativo é um documento obrigatório para todas as escolas profissionais privadas, de acordo com Decreto-Lei n.º 92/2014, de 20 de junho, que deve ser disponibilizado, preferencialmente, na página na internet da escola. Trata-se, por um lado, de um documento estratégico e orientador da ação da escola, por outro, de um instrumento operacional de toda a ação educativa.

posicionamento “politicamente correto”, por parte dos entrevistados, relativamente ao contexto profissional a que pertencem, e que gerem.

A centralidade dos(as) alunos(as) no processo de ensino-aprendizagem é destacado nos projetos educativos, sendo destacada a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como estratégia em dois dos documentos analisados. A integração de TD no processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento de competências digitais nos(as) alunos(as) encontra-se, claramente, inscrito em três dos projetos educativos. Conforme destacam Parveen & Ramzan (2024) as TD permitem a orientação das experiências de aprendizagem focadas no aluno(a)/formando(a) e na sua evolução. As TD podem, ainda, apoiar a implementação da metodologia de ABP, a qual fomenta o desenvolvimento de competências transversais inscritas em alguns dos projetos pedagógicos. Zhang & Ma (2023) descreve a relevância desta metodologia como o desenvolvimento de competências relevantes para o futuro dos(as) alunos(as), nomeadamente, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a criatividade, a comunicação e a colaboração, focando-se em problemas reais e integrando várias disciplinas num único projeto.

Dois dos projetos educativos não evidenciam a integração de TD para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, nem ao nível das linhas orientadoras, nem ao nível dos objetivos estratégicos. De salientar que um dos projetos educativos sublinha o papel da liderança na prossecução dos objetivos estratégicos delineados no documento, assim como a sua ação fundamental para entusiasmar as várias partes envolvidas para os alcançar. Este realce do papel da liderança num documento como o projeto educativo, norteador do rumo pedagógico das instituições, assume particular relevância, por tudo o que temos escrito neste projeto de investigação, encontrando correspondência ampla no descrito por Navaridas-Nalda et al. (2020) que sugere que a liderança dos diretores pode estimular uma cultura de envolvimento, de qualidade, de confiança e participação, abordagem catalisadora para uma discussão aberta sobre novas oportunidades para melhorar os resultados do processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente com a integração de TD. Esta visão corresponde a uma liderança que encontra o epicentro na liderança transformacional, conforme escreve Bento (2008), este estilo de liderança altera a cultura da escola e estimula elevadas prestações da equipa.

3.8 Síntese reflexiva

A análise qualitativa, através de entrevistas e análise documental, permitiram aprofundar a compreensão sobre a liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) na integração das TD em contexto de formação profissional. Os(as) diretores(as) pedagógicos(as) descreveram um estilo

de liderança com forte tendência para a liderança transformacional, resultado que é convergente com a preponderância deste estilo de liderança nos resultados da análise quantitativa. Destacaram-se as componentes deste estilo de liderança: Influência Idealizada – Atributos, Influência Idealizada – Comportamentos e a Motivação Inspiradora, promotoras de respeito e confiança na equipa, de comportamentos de liderança que servem de modelo e inspiram, e que se assumem como catalisadores do entusiasmo e do compromisso da equipa pedagógica.

Relativamente à integração das TD nos processos de ensino-aprendizagem, na visão do(a) diretor(a) pedagógico(a), estas desempenham um papel relevante em contexto educativo seja para fomentar a comunicação, facilitar o trabalho da equipa pedagógica ou estimular o envolvimento dos(as) alunos(as). No entanto, alguns líderes manifestam preocupações quanto à sua utilização sem intencionalidade pedagógica. No que concerne às estratégias utilizadas pelos(as) diretores(as) pedagógicos(as) para a integração das TD, estas são diversificadas, abrangendo desde o investimento em infraestrutura tecnológica, o incentivo e apoio a iniciativas criativas e inovadoras, a integração de plataformas digitais para facilitar a gestão do processo pedagógico, até à capacitação da equipa pedagógica. Apesar destes esforços, os(as) diretores(as) pedagógicos(as) revelam algumas dificuldades em medir concretamente o impacto destas estratégias no enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem.

Os principais desafios descritos pelos diretores(as) pedagógicos(as) na integração de TD, incluem a resistência e relutância de alguns(mas) professores(as)/formadores(as) mais antigos na adoção das TD, o que implica a mudança de práticas estabelecidos há muito tempo; a dificuldade em assegurar que a equipa pedagógica compreende como integrar eficazmente as potencialidades das TD no processo de ensino-aprendizagem; a necessidade de clarificar que o papel do(a) professor(a)/formador(a) não será ameaçado pelas ferramentas digitais, nomeadamente a IA, devendo estas ferramentas ser vistas como apoio para o desenvolvimento da atividade docente; e, a necessidade da equipa pedagógica ter formação adequada para conhecer e utilizar eficazmente as TD.

No prisma da equipa pedagógica, no que respeita às suas dificuldades na integração das TD no projeto pedagógico, e recorrendo a uma comparação da visão dos líderes (através da entrevista) e da sua própria visão (através do questionário), encontramos como obstáculo maior na utilização da TD os recursos/infraestruturas (qualidade da internet, falta de computadores, recursos iguais para todos(as) os(as) alunos(as)/formandos(as), equipamentos avariados) que não encontra correspondência nos discursos das entrevistas. Outro aspeto, este associado aos (às) alunos(as), que não foi referido pelos(as) diretores(as) pedagógicos(as), é a sua literacia digital para a utilização das ferramentas utilizadas nas atividades propostas e a sua

dispersão/falta de concentração nas atividades, dificultando o controle e a garantia que estão a realizar as atividades propostas. Relativamente à necessidade da capacitação docente e na resistência à mudança, ambas as visões, líderes e liderados, convergem.

Os resultados da análise quantitativa revelaram a utilização de TD em nível mais elevados que uma simples substituição do analógico pelo digital, nomeadamente ao nível da Ampliação e da Modificação. No entanto, pelos discursos das entrevistas, não é possível estabelecer esta correspondência, sugerindo que a implementação das práticas pedagógicas, descritas na análise quantitativa, pelos(as) professores(as)/formadores(as) são fruto da sua própria iniciativa e não de uma estratégia pedagógica da instituição. A falta de uma utilização mais frequente do nível de Redefinição do modelo SAMR suscita que as TD não estão ainda plenamente integradas na transformação das práticas pedagógicas.

CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

O estudo que nos propusemos realizar pretendeu compreender a relação entre o estilo de liderança dos diretores(as) pedagógicos(as) e a utilização de TD, para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, por professores(as)/formadores(as) que atuam em contexto de formação profissional. Para tal, a investigação foi organizada em torno de quatro principais questões e de um conjunto de objetivos que permitiram: (1) identificar o estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) na sua autoperceção e na perceção da equipa pedagógica dos cursos profissionais; (2) caracterizar as práticas pedagógicas dos(as) professores(as)/formadores(as) dos cursos profissionais no que concerne à utilização de TD nos processos de ensino-aprendizagem; (3) estabelecer relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das TD pela equipa pedagógica; e, (4) conhecer as estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos diretores pedagógicos no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com as novas tecnologias.

Assim, na análise crítica dos resultados podemos concluir, relativamente **ao estilo de liderança dos(as) diretores(as) pedagógicos(as)** na sua autoperceção e na perceção da equipa pedagógica que a liderança desenvolvida assume características que a aproximam de um estilo de liderança transformacional, com valor elevados para as componentes Motivação Inspiradora, Influência Idealizada – Comportamentos e Estimulação Intelectual. Estas componentes traduzem-se na capacidade de motivação do líder, no nosso caso o(a) diretor(a) pedagógico(a), para que a sua equipa alcance níveis de elevado desempenho, promovendo o espírito de equipa e fomentando o entusiasmo, sendo considerado um exemplo a ser seguido. Estes dados estão em linha com os resultados da análise qualitativa, nomeadamente nos discursos dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), confirmando a preponderância deste estilo de liderança.

No entanto, é de realçar o estilo de liderança transformacional que os(as) diretores(as) pedagógicos(as) também utilizam com frequência, nomeadamente, o que se refere à Recompensa Contingencial e à Gestão por Exceção Ativa, onde, por um lado, os líderes recompensam frequentemente quando os objetivos são alcançados, por outro, monitorizam de forma apertada os desvios, erros e falhas, tomando depois medidas corretivas imediatas. A tendência para este estilo de liderança pode encontrar justificação na necessidade de cumprimentos de várias metas rigorosas, impostas pelos fundos de financiamentos, dos cursos ministrados pelas escolas profissionais privadas. Esta indução pode encontrar correspondência nas palavras do(a) diretor(a) pedagógico(a), quando refere: *“Numa organização como a nossa, se eu olhar só para o processo, eu posso fracassar. Porque a nossa organização obriga a que se não tiveres “x” número de alunos, tens uma penalização financeira, se tu perderes “x” número de alunos não consegues abrir as turmas, se os alunos não ficarem empregados e não*

ficarem empregados nas áreas afins, também tem uma determinada penalização, portanto, por vezes é difícil (...)” (DP - Entrevista 5, pos. 18). Importa referir que, quer o estilo de liderança transformacional, quer o transacional não são estilos de liderança antagónicos, pelo contrário complementam-se, conforme menciona Bento (2008) “*a liderança transacional é um pré-requisito essencial à liderança eficaz e os melhores líderes aprendem a exibir tanto a liderança transacional quanto a transformacional em vários graus*” (p. 3).). Também como descreve Bass (1999), o perfil de cada líder apresenta aspetos da liderança transformacional e da liderança transacional, destacando-se mais um ou outro estilo no perfil do líder, sendo, no entanto, mais eficazes e mais motivadores para os liderados os que assumem maior tendência para a liderança transformacional.

Os resultados permitem ainda concluir que existem diferenças significativas entre a autoperceção dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) e a perceção dos(as) professores(as)/formadores(as) relativamente ao estilo de liderança, especialmente no que diz respeito à Liderança *Laissez-Faire*. A equipa pedagógica percebe, em geral, uma maior presença deste estilo de liderança que os(as) próprios(as) diretores(as) pedagógicos(as). Na perspetiva de Cortes (2023) na liderança *Laissez-Faire* observa-se na ausência ou no evitar do exercício da liderança, o que geralmente resulta em resultados ineficazes, não sendo fomentado um ambiente de trabalho com objetivos claros, e no qual o líder adia consecutivamente as decisões importantes, negligenciando as suas responsabilidades.

Ainda relativamente ao estilo de liderança, de sublinhar que as escolas com maior média para o estilo de Liderança Transformacional identificado nas Escola B (3,14) e C (2,96), está relacionado com os valores mais elevados de integração de TD nos processos pedagógicos e com uma abordagem centrada no(a) aluno(a), onde o desenvolvimento de competências digitais é evidente, tal como se observa da análise do projeto educativo.

O segundo objetivo de investigação pretendeu **caraterizar as práticas pedagógicas dos(as) professores(as)/formadores(as) no que concerne à utilização de TD nos processos de ensino-aprendizagem**. Pela análise dos resultados conclui-se que as práticas da equipa pedagógica vão além da simples substituição do analógico pelo digital, alcançando níveis mais elevados do modelo SAMR, como a Ampliação e a Modificação. Pese embora estes resultados, numa análise detalhada, a utilização das TD que assume o topo da lista das mais utilizadas pelos(as) professores(as)/formadores(as) está, ainda, associada ao nível de Substituição.

Não foi possível estabelecer uma relação entre estes resultados quantitativos que avaliam a utilização das TD com intencionalidade pedagógica, por aplicação do questionário aos(as) professores(as)/formadores(as), com os discursos dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), no

âmbito das suas estratégias de promoção de uma cultura de inovação e aplicação das TD, sugerindo que a implementação das práticas pedagógicas descritas na análise quantitativa, pelos(as) professores(as)/formadores(as), são resultado da sua própria iniciativa para integrar TD nas suas práticas em sala de aula, e não de uma estratégia pedagógica da instituição.

Por último, e reforçando o acabado de mencionar, a falta de uma utilização mais frequente do nível de Redefinição do modelo SAMR indicia que as TD ainda não estão plenamente integradas na transformação das práticas pedagógicas.

As entrevistas evidenciam que, na visão dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), as TD desempenham um papel relevante em contexto educativo. Conforme referem Landa et al. (2023), esta consciência é fundamental para a integração efetiva desses recursos no processo de ensino-aprendizagem, podendo os desafios da implementação ser melhor resolvidos se a equipa pedagógica receber apoio de seus líderes. A transformação digital, conforme escreve Khamza et al. (2024), *“é necessária e inevitável, sendo impossível ignorar este processo no mundo moderno, mesmo que não seja o propósito de cada instituição de ensino.”* (p.1956).

São vários as dificuldades elencadas pela equipa pedagógica na utilização das TD nas suas práticas pedagógicas, as quais se podem constituir como barreiras ao sucesso da sua adequada implementação. O maior obstáculo, descrito por 56% dos(as) professores(as)/formadores(as), está associado aos recursos/infraestruturas (qualidade da internet, falta de computadores, recursos iguais para todos(as) os(as) alunos(as)/formandos(as), equipamentos avariados), aspetos que não são evidenciados nos discursos dos(as) diretores(as) pedagógicos(as), na entrevista. Outro aspeto, este associado aos (às) alunos(as), que não foi referido pelos(as) diretores(as) pedagógicos(as), é a sua literacia digital para a utilização das ferramentas utilizadas nas atividades propostas e a sua dispersão/falta de concentração nas atividades, dificultando o controlo e a garantia que estão a realizar as atividades propostas. Relativamente à necessidade da capacitação docente e na resistência à mudança, ambas as visões, líderes e liderados, convergem. Corroborando os aspetos referidos, Magnago et al. (2024) descrevem como maiores desafios na implementação da tecnologia nas escolas públicas a infraestrutura inadequada, a falta de formação contínua dos professores e desigualdade no acesso aos recursos tecnológicos.

A análise da **relação entre o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) e a utilização das tecnologias digitais pela equipa pedagógica**, constituiu o nosso terceiro objetivo da investigação. Para estabelecer esta análise recorreremos ao coeficiente de correlação de Pearson.

Na análise dos resultados globais, observou-se uma correlação positiva moderada entre a Liderança Transformacional e os níveis de Modificação (0,460), Ampliação (0,454) e Substituição (0,348), do modelo SAMR. A Liderança Transacional apresentou correlações positivas, mas inferiores às obtidas para Liderança Transformacional. Já o estilo de Liderança *Laissez-Faire* apresentou uma correlação negativa moderada com esses mesmos níveis. Os resultados alcançados encontram correspondência com os obtidos por Wee Leng (2008), o qual verificou uma elevada correlação entre a liderança transformacional e a integração de TIC nas práticas de ensino no ensino secundário.

Numa análise de detalhe para cada escola podemos visualizar resultados distinto, conforme apresentado seguidamente:

- Na Escola A não se observaram correlações estatisticamente significativas entre os estilos de liderança e os níveis de integração de TD;
- Na Escola B, a Liderança Transformacional apresentou uma correlação positiva moderada com o nível de Ampliação. A Liderança *Laissez-Faire* mostrou uma correlação negativa moderada com este mesmo nível;
- Na Escola C, a Liderança Transformacional apresentou correlações positivas fortes com os níveis de Substituição, Modificação e correlações positivas moderadas com os níveis de Ampliação e Redefinição. A Liderança *Laissez-Faire* apresentou correlações negativas fortes e moderadas com esses mesmos níveis;
- Na Escola D, a Liderança Transformacional e a Liderança Transacional apresentaram correlações positivas fortes com os níveis de Ampliação e Substituição. A Liderança *Laissez-Faire* mostrou uma correlação negativa forte com o nível de Ampliação.
- Na Escola E não se observaram correlações estatisticamente significativas entre os estilos de liderança e os níveis de integração de TD.

Estes resultados levam-nos a concluir que o estilo de liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a) pode influenciar a forma como as TD são integradas no processo de ensino-aprendizagem, destacando-se a Liderança Transformacional e Transacional com correlações positivas. Este dado representa que maiores valores da variável liderança correspondem a valores mais elevados do nível correspondente do modelo SAMR e, em sentido contrário, a Liderança *Laissez-Faire* corresponde a correlações negativos, que se significa que para maiores valores da variável liderança correspondem valores mais reduzidos do nível correspondente do modelo SAMR.

Importa ainda observar que a divergência de resultados poderá estar relacionado, entre outros fatores, com a realidade própria de cada escola e o contexto onde se insere, conforme

argumenta Hattie & Donoghue (2016), é imperativo ter em mente que o contexto é extremamente relevante, uma estratégia que funcionou num contexto pode não se revelar adequada num contexto diferente.

Identificar estratégias utilizadas e os desafios que se colocam aos(as) diretores(as) pedagógicos(as) no âmbito do enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem com TD, representa o último objetivo desta investigação. A análise dos discursos revela diferentes estratégias para apoiar a integração de TD, desde o investimento em infraestrutura tecnológica, o incentivo e apoio a iniciativas criativas e inovadoras que envolvam TD propostas pelos(as) professores(as)/formadores(as), a integração de plataformas digitais para facilitar a gestão do processo pedagógico, como por exemplo o Moodle, até à capacitação da equipa pedagógica ao nível das ferramentas digitais e a forma adequada da sua utilização. Este último aspeto, é considerado a pedra basilar para o sucesso da implementação de novas abordagens, permitindo que a equipa pedagógica se sinta segura na sua utilização e que o faça com intencionalidade pedagógica. Badawy et al., (2024), enfatiza que a aprendizagem contínua é imprescindível para os(as) professores(as)/formadores(as), abrindo horizontes para novos conhecimentos, oportunidades e tecnologias, resultando na melhoria da aprendizagem e do desempenho dos(as) seus(suas) alunos(as).

Pese embora os(as) diretores(as) pedagógicos(as) apresentem diversas estratégias para apoiar a integração das TD no processo pedagógico, pela análise dos discursos não foi possível observar uma estratégia concreta de aplicação transversal na escola e a apresentação dos respetivos resultados alcançados. A ação de inovar impõe aos diferentes atores, nomeadamente, e em primeira linha às lideranças, inúmeros desafios uma vez que, como refere Alves (1999) cit in Alves & Baptista (2018), a organização da escola é uma:

- *“realidade complexa, heterogénea, problemática e ambígua em que as intenções e os objetivos surgem insuficientemente definidos, em que as tecnologias (o modo de realizar a educação) são pouco claras e frequentemente mal dominadas, em que a participação dos atores é fluida, em que a tomada de decisão é desordenada, imprevisível e improvisada.”* (p. 15).

Nas palavras dos(as) diretores(as) pedagógicos(as) os principais desafios que enfrentam na integração das TD com intencionalidade pedagógica estão relacionados com a resistência e relutância de alguns(mas) professores(as)/formadores(as) mais antigo em fazer a sua adoção, a dificuldade em assegurar que a equipa pedagógica compreende como integrar eficazmente as potencialidades das TD no processo de ensino-aprendizagem, a preocupação de clarificar que o papel do(a) professor(a)/formador(a) não será ameaçado por ferramentas digitais,

nomeadamente ferramentas de inteligência artificial e, a necessidade de assegurar que a equipa pedagógica se mantém continuamente atualizada para implementar com segurança e propósito pedagógico as diferentes tecnologias.

Como consideração final e como resultado da nossa investigação, podemos inferir que a complexidade da transformação é enorme, com inúmeras variáveis. No entanto o(a) diretor(a) pedagógico(a), enquanto líder, assume um papel preponderante para criar uma visão de futuro que seja inspiradora para toda a comunidade educativa, constituindo-se, por um lado, como o farol para iluminar o rumo certo, por outro, o suporte para apoiar toda a equipa pedagógica nesta jornada focada na melhoria das práticas pedagógicas para uma aprendizagem mais significativa para os(as) nossos(as) alunos(as)/formados(as).

Limitações do estudo e perspetivas futuras

O presente projeto de investigação assumiu o formato de um estudo de caso, estando longe de ter sido abordado o tema em toda a sua plenitude, concentrando-se, apenas, em cinco escolas profissionais privadas, representando um universo reduzido, não podendo, as suas conclusões, constituir qualquer generalização. Por outro lado, a participação dos(as) professores(as)/formadores(as) de algumas escolas foi reduzida o que poderá levar a inferir que os resultados para essas escolas poderão não ser representativos das práticas pedagógicas da globalidade da equipa pedagógica e da sua perceção da liderança do(a) diretor(a) pedagógico(a).

Considerando estas limitações, e, simultaneamente, a relevância do papel da liderança educacional nos resultados de aprendizagem, conforme descreve a UNESCO: *“Leadership is at the heart of quality education. There is a growing belief that educational leadership is the second most important factor explaining learning outcomes”*⁹², reconhecemos que a continuidade de trabalhos de investigação neste campo assume particular interesse. Como pistas para investigações futuras consideramos importante ampliar o estudo a uma escala nacional e à auscultação de mais intervenientes no processo de formação, contemplando também a voz dos(as) alunos(as). Numa outra perspetiva, e considerando a relevância da capacitação docente para a integração das TD com intencionalidade pedagógica, sugere-se um estudo qualitativo com o foco na observação participante, onde, numa primeira fase, possam ser analisados os desafios e dificuldades da equipa pedagógica e, numa segunda fase, seja criado um programa de formação alinhado com esses desafios, dificuldades e necessidades, prevendo-se também o apoio na sua implementação em sala de aula.

⁹² UNESCO - Global Education Monitoring Report “Leadership and Education” 2024/5, página consultada em 28.10.2024, na ligação: [Leadership in education | Global Education Monitoring Report](#)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alainati, Shaikhah, Nouf Almonawer, and Faisal Al-Hammad. 2023. "Transformational Leadership in Education: Review of Literature." *The International Journal of Business & Management* (February). doi: 10.24940/theijbm/2023/v11/i2/bm2302-016.
- Almeida, Maria de. 2012. "Liderança Escolar e Satisfação Com o Líder: Uma Relação Possível?" Dissertação de Mestrado - Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa.
- Alves, José Matias, and Carla Baptista. 2018. "Da Urgência Da Reinvenção Da Escola." *EDUCA - International Catholic Journal of Education* 4:127–43.
- Amado, João. 2017. *Manual de Investigação Qualitativa Em Educação*. 3.^a Edição. edited by I. da U. de Coimbra. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Andreia, Cristina, and De Castro Rocha. 2023. "Lideranças e Inteligência Emocional : Perspetiva Dos Diretores de Escola." 16(2318–4817):19–49. doi: 10.5281/zenodo.7514229.
- Araújo, Filipa, Cristina Palmeirão, and José Matias. 2011. "Inovação Educativa , Práticas de Liderança Do Diretor e Tecnologias."
- Assunção, Dulcylene, and Rose Mendes. 2024. "Significant Use of Technologies in Digital Education." *Human Sciences: Frameworks in the Field of Education*. doi: 10.56238/sevened2024.013-002.
- Azevedo, Vanessa, Margarida Carvalho, Flávia Fernandes-Costa, Soraia Mesquita, Joana Soares, Filipa Teixeira, and Ângela Maia. 2017. "Transcrever Entrevistas: Questões Conceptuais, Orientações e Desafios." *Revista de Enfermagem Referencia* 4(14):159–68.
- Badawy, Hosam R. I., Fatma Mohamed Al Ali, Asma Gul Yousaf Khan, Saad H. G. H. Dashti, and Sumaia Abdulla Al Katheeri. 2024. "Transforming Education Through Technology and School Leadership." (March):182–94. doi: 10.4018/979-8-3693-0880-6.ch013.
- Bakker, Arnold B., Jørn Hetland, Olav Kjelleve Olsen, and Roar Espevik. 2022. "Daily Transformational Leadership: A Source of Inspiration for Follower Performance?" *European Management Journal* (December 2020). doi: 10.1016/j.emj.2022.04.004.
- Baptista, Carla. 2023. "Utilização de Tecnologias Digitais Na Sala de Aula No 1.º Ciclo Do Ensino Básico e a Transformação Digital Dos Professores." Universidade do Porto.
- Bardin, Laurence. 2022. *Análise de Conteúdo*. edited by E. 70. Lda. França.
- Barreto, Ângela. 2009. "Liderança Transformacional Na Escola: Estudo de Caso Sobre o Presidente de Um Agrupamento." Dissertação de Mestrado - Universidade de Aveiro.
- Bass, Bernard. 1990. "From Transactional to Transformational Leadership. Learning to Share the Vision." *Organizational Dynamics* 19–31. doi: 10.2307/j.ctv1mjqtqv.22.
- Bass, Bernard. 1999. "Two Decades of Research and Development in Transformational Leadership." *European Journal of Work and Organizational Psychology* 8(1):9–32. doi: 10.1080/135943299398410.
- Bass, Bernard, and Bruce Avolio. 1997. *Full Range Leadership Development: Manual for the Multifactor Leadership Questionnaire*. edited by M. Garden.
- Bass, Bernard, and Bruce Avolio. 2015. *Multifactor Leadership Questionnaire (Sample)*.
- Becta. 2004. *ICT and Pedagogy - A Review of the Research Literature*. Vol. 18.
- Bento, António V. 2008. "Os Estilos de Liderança Dos Líderes Escolares Da Região Autónoma Da Madeira." *Actas Do V Simpósio Sobre Organização e Gestão Escolar - Trabalho Docente e Organizações Educativas* (ISBN 978-972-789-281-5):145–57.

- Bicalho, Rute Nogueira de Morais, César Coll, Anna Engel, and Maria Cláudia Santos Lopes de Oliveira. 2022. "Integration of ICTs in Teaching Practices: Propositions to the SAMR Model." *Educational Technology Research and Development* 71(2):563–78. doi: 10.1007/s11423-022-10169-x.
- Blundell, Christopher N., Michelle Mukherjee, and Shaun Nykvist. 2022. "A Scoping Review of the Application of the SAMR Model in Research." *Computers and Education Open* 3(June):100093. doi: 10.1016/j.caeo.2022.100093.
- Bogdan, Robert, and Sari Biklen. 1994. *Investigação Qualitativa Em Educação*. edited by P. Editora.
- Boni, Valdete, and Jurema Quaresma. 2005. "Aprendendo a Entrevistar Como Fazer Entrevistas Em Ciências Sociais." *Em Tese* 2(1):68–80. doi: 10.5007/18027.
- Botelho, Júlio César, and Valdevino Krom. 2010. "O Estilo de Liderança Nas Organizações." *XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade Do Vale Do Paraíba* 1–4.
- Brito da Silva, Geymeesson, Herlane Chave Paz, and Ana Maria Vicente da Silva. 2024. "O Estilo de Liderança Nas Organizações." *Revista Visão: Gestão Organizacional* 13:e3408–e3408. doi: 10.33362/visao.v13i1.3408.
- Bulger, Monica. 2016. "Personalized Learning: The Conversations We're Not Having." *Data & Society* 1–29.
- Carstens, Kaite J., Jamie M. Mallon, and Adel Al-bataineh. 2021. "Effects of Technology on Student Learning." 20(1):105–13.
- Castanheira, Patrícia, and Jorge Adelino Costa. 2011. "In Search of Transformational Leadership : A (Meta) Analysis Focused on the Portuguese Reality." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 15:2012–15. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.04.045.
- CEDEFOP. 2024. *Apprenticeships and the Digital Transition - Modernising Apprenticeships to Meet Digital Skill Needs*. doi: 10.2801/074640.
- Chou, Chientzu Candace, and Lanise Block. 2019. "The Mismatched Expectations of iPad Integration Between Teachers and Students in Secondary Schools." *Journal of Educational Computing Research* 57(5):1281–1302. doi: 10.1177/0735633118784720.
- Christensen, Rhonda, Koos Eichhorn, Sarah Prestridge, Dominik Petko, Henk Sligte, Rowland Baker, Ghaida Alayyar, and Gerald Knezek. 2018. "Supporting Learning Leaders for the Effective Integration of Technology into Schools." *Technology, Knowledge and Learning* 23(3):457–72. doi: 10.1007/s10758-018-9385-9.
- Claro, Magdalena, and Carolina Castro-grau. 2023. "O Papel Das Tecnologias Digitais Na Aprendizagem Do Século XXI." *UNESCO - Fórum Regional de Política Educacional* 7:11.
- Comissão Europeia. 2020. "Plano de Ação Para a Educação Digital 2021-2027. Reconfigurar a Educação e a Formação Para a Era Digital." *Comunicação Da Comissão Ao Parlamento Europeu, Ao Conselho, Ao Comité Económico e Social Europeu e Ao Comité Das Regiões* (2020).
- Coppi, Marcelo, Isabel Fialho, Marília Cid, Carlinda Leite, and Angélica Monteiro. 2022. "The Use of Digital Technologies in Education: Future Paths for a Digital Education." *Praxis Educativa* 17:1–20. doi: 10.5212/PraxEduc.v.17.19842.055.
- Cortes, Maria de Fátima Cóias Faztudo. 2023. "A Influência Da Liderança Docente Na Motivação Para Aprendizagem Do Aluno Em Sala de Aula. O Caso de Uma Escola Do Alentejo." Universidade de Évora.

- Costa, Sophia de Oliveira, Lucas Almeida dos Santos, and Janaina Marchi. 2023. “Inteligência Emocional, Liderança Transformacional e Desempenho Profissional: Uma Investigação Em Empresas Incubadas.” *Suparyanto Dan Rosad (2015* 17(1):21–43.
- Coutinho, Clara Pereira. 2008. “A Qualidade Da Investigação Educativa de Natureza Qualitativa: Questões Relativas à Fidelidade e Validade.” *Educação Unisinos* 12(1):5–15.
- Creswell, Jonh W. 2007. *Projeto de Pesquisa - Método Qualitativo, Quantitativo e Misto (2.^a Edição)*. Artmed.
- Cristóvão, Ana Maria, José Lopes Verdasca, José Luís Ramos, and Hugo Rebelo. 2022. “Perceções de Professores Do Primeiro Ciclo Do Ensino Básico Sobre a Integração de Tecnologia Educativa No Processo de Ensino e Aprendizagem: O Caso Das Comunidades Escolares de Aprendizagem Gulbenkian XXI.” *Revista Brasileira de Educação* 27:1–26. doi: 10.1590/s1413-24782022270039.
- Dhanani, Alykhan. 2020. “Using Search Engines in the Teaching and Learning Process.” *PEOPLE: International Journal of Social Sciences* 6(1):682–89. doi: 10.20319/pijss.2020.61.682689.
- Dias-Trindade, Sara, António Gomes Ferreira, and José António Moreira. 2021. “Panorâmica Sobre a História Da Tecnologia Na Educação Na Era Pré-Digital: A Lenta Evolução Tecnológica Nas Escolas Portuguesas Desde Finais Do Século XIX Até Ao Início Do Ensino Computorizado.” *Praxis Educativa* 16:1–20. doi: 10.5212/praxeduc.v.16.17294.044.
- Dias-Trindade, Sara, José Moreira, and António Ferreira. 2021. “A Integração Da Tecnologia Na Educação Básica e Secundária Em Portugal Desde Os Anos 70 Do Século XX à Contemporaneidade.” *Obra Digital* (21):93–112. doi: 10.25029/od.2021.319.21.
- Dobricki, Martin, Alessia Evi-Colombo, and Alberto Cattaneo. 2020. “Situating Vocational Learning and Teaching Using Digital Technologies - A Mapping Review of Current Research Literature.” *International Journal for Research in Vocational Education and Training* 7(3):344–60. doi: 10.13152/IJRVET.7.3.5.
- Dortier, Jean-François. 2009. “Uma História Das Ciências Humanas.” Pp. 161–63 in *Uma história das ciências humanas*, edited by E. T. & Grafia.
- Duraiappah, Anantha, Nienke van Atteveldt, Stanley Asah, Gregoire Borst, Stephanie Bugden, J. Marieke Buil, Oren Ergas, Stephen Fraser, Julien Mercier, Juan Felipe Restrepo Mesa, Alejandra Mizala, Yoko Mochizuki, Kaori Okano, Christopher Piech, Kenneth Pugh, Rajiv Ramaswamy, Nandini Chatterjee Singh, and Edward Vickers. 2021. “The International Science and Evidence-Based Education Assessment.” *Npj Science of Learning* 6(1). doi: 10.1038/s41539-021-00085-9.
- Elias, João, Vidueira Ferreira, Maria Tayane, Silva Pinheiro, Wagner Roberto, and Silva Maia. 2016. “Graphical Representation of Chemical Periodicity of Main Elements through Boxplot.” *Educación Química* 27(3):209–16.
- Émile Durkheim. 2001. *Sociologia, Educação e Moral*. tradução E. edited by R. Editora.
- Fernandes, Eduardo, Horácio Lourenço, João Barbosa, José Manuel, Luís Costa, Paulo Simões, and Eduardo Fernandes. 2011. *Projetos Educativos: Elaboração, Monitorização e Avaliação - Guião de Apoio*.
- Fialho, Isabel, Marília Cid, and Marcelo Coppi. 2023. “Vantagens e Dificuldades Na Utilização de Plataformas e Tecnologias Digitais Por Professores e Alunos.” *Revista Brasileira de Educação* 28:1–23.
- Filho, Dalson Britto Figueiredo, and José Alexandre Da Silva Júnior. 2009. “Desvendando Os Mistérios Do Coeficiente de Correlação de Pearson (R).” *Revista Política Hoje* 18(1):115–46.

- Fraga, Nuno, Gorete Pereira, Fernanda Gouveia, and Ana Isabel Gouveia. 2021. "Educação Em Tempos de COVID-19: O Acesso Condicionado à Aprendizagem. Um Estudo Exploratório Numa Escola Em Portugal." *Sensos-E* 8(1):77–87. doi: 10.34630/sensose.v8i1.3786.
- Freitas, João Correia de. 2004. "Internet Na Educação: Contributo Para a Construção de Redes Educativas Com Suporte Computacional." Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Garcia, César. 2015. "Liderança Transformacional Numa Organização Em Mudança: Um Estudo De Caso No Exército Português (Escola Das Armas)." *Revista de Ciências Militares* III(2):341–67.
- Gaspar, Isaac de Abreu, and Aldo Shimoya. 2009. "Avaliação de Confiabilidade de Uma Pesquisa Utilizando o Coeficiente Alfa de Cronbach." *Simpório de Engenharia de Produção* 1–7.
- Góis, Carina. 2011. "Lideranças Transformacional, Transacional e Laissez-Faire – Um Estudo de Caso." Dissertação de Mestrado - Escola Superior de Educação Almeida Garrett.
- Haleem, Abid, Mohd Javaid, Mohd Asim Qadri, and Rajiv Suman. 2022. "Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A Review." *Sustainable Operations and Computers* 3(May):275–85. doi: 10.1016/j.susoc.2022.05.004.
- Hamlaoui, Sihem. 2021. *Teachers' Resistance to Educational Change and Innovations in the Middle East and North Africa: A Case Study of Tunisian Universities*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hattie, John A. C., and Gregory M. Donoghue. 2016. "Learning Strategies: A Synthesis and Conceptual Model." *Npj Science of Learning* 1(1). doi: 10.1038/npjscilearn.2016.13.
- Inocêncio, Serafim. 2013. "Estilo(s) de Liderança Dos Diretores Em Escolas Públicas Não Agrupadas Do Ensino Secundário Da Região Do Alentejo." Universidade Aberta. Doutoramento em Educação – Liderança Educacional.
- Inocêncio, Serafim António Martins, and Lídia da Conceição Grave-Resendes. 2014. "Estilo(s) de Liderança de Diretores Escolares." *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science* 3(3):102. doi: 10.21664/2238-8869.2014v3i3.p102-123.
- Janschitz, Gerlinde, and Matthias Penker. 2022. "How Digital Are 'Digital Natives' Actually? Developing an Instrument to Measure the Degree of Digitalisation of University Students – the DDS-Index." *BMS Bulletin of Sociological Methodology/ Bulletin de Methodologie Sociologique* 153(1):127–59. doi: 10.1177/07591063211061760.
- Jovanovic, Dragana, and Marina Ciric. 2016. "Benefits of Transformational Leadership in the Context of Education." (April 2016):496–503. doi: 10.15405/epsbs.2016.09.64.
- Khamza, Ainura, Bauyrzhan Zhanguytin, Arailym Omarbekova, and Sholpan Nurman. 2024. "Digital Technologies in Education." *Scientific Herald of Uzhorod University. Series Physics* 0(55):1955–64. doi: 10.54919/physics/55.2024.195bw5.
- Kihoza, Zlotnikova, Bada, and Kalegele. 2016. "Classroom ICT Integration in Tanzania: Opportunities and Challenges from the Perspectives of TPACK and SAMR Models." *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* 12(1):107–28.
- Kleinsmith, Cynthia Lynn. 2017. "The Effects of Using Padlet on the Academic Performance and Engagement of Students in a Fifth Grade Basic Skills Mathematics Classroom."
- Laal, Marjan, Mozghan Laal, and Zhina Khatami Kermanshahi. 2012. "21st Century Learning: Learning in Collaboration." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 47(June):1696–1701. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.885.

- Landa, Elizabeth, Chang Zhu, Jennifer Sesabo, and Haruni Machumu. 2023. "Leader Support and the Integration of Innovative Teaching–Learning Technologies: The Mediating Role of Technological Level of Knowledge." *Education and Information Technologies* 28(12):15523–41. doi: 10.1007/s10639-023-11776-8.
- Luna, Leonardo de Oliveira. 2024. "O Papel Da Liderança Na Gestão Escolar." *RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber* 3(1):1–16. doi: 10.51473/ed.al.v3i1.546.
- Lytle, James H. 2012. "Where Is Leadership Heading?" *Phi Delta Kappan* 93(8):54–57. doi: 10.1177/003172171209300813.
- M. Flores, Imelda. 2022. "Utilization of SAMR Model in the Delivery of Mathematics Instructions in the New Normal Learning Environment." *Journal of Asian Research* 6(2):p38. doi: 10.22158/jar.v6n2p38.
- Magalhães, Mariana, José Maria de Almeida, and António Domingos. 2018. "Um Olhar Sobre Lideranças Intermédias - Contributos Para a Melhoria Organizacional e Aprendizagem Dos Alunos." 58–79.
- Magnago, Walaci, Nicolas Krugel Siqueira, Paula de Castro Nunes, and Larrisa Valfré Baiôcco. 2024. "Superando Barreiras: A Tecnologia E a Realidade Das Escolas Públicas." *Revista Contemporânea* 4(9). doi: 10.56083/rcv4n9-038.
- Mårell-Olsson, Eva, and Peter Bergström. 2018. *Digital Transformation in Swedish Schools-Principals' Strategic Leadership and Organisation of Tablet-Based One-to-One Computing Initiatives*. Vol. 14.
- Marina, Maria, and Dias Cavalcante. 2018. "Abordagem Quantitativa Na Pesquisa Em Educação: Investigações No Cotidiano Escolar." 1425:251–62.
- Marôco, João, and Teresa Garcia-Marques. 2006. "Qual a Fiabilidade Do Alfa de Cronbach? Questões Antigas e Soluções Modernas?" *Laboratório de Psicologia* 4(1):65–90.
- Meirinhos, Manuel, Renata Dessbesel, and Sani Da Silva. 2019. "Modelos de Integração Curricular Das Tecnologias Digitais Em Contextos de Aprendizagem." Pp. 102–12 in *IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)*. Instituto Politécnico de Bragança - ESE, Bragança, Portugal.l.
- Meirinhos, Manuel, Sani de Carvalho Rutz Silva, and Renata da Silva Dessbesel. 2019. "Modelos de Integração Curricular Das Tecnologias Digitais Em Contextos de Aprendizagem." *IV Encontro Internacional de Formação Na Docência (INCTE): Livro de Atas* 102–11.
- Melo, Danilo Gonçalves, and Denilson Aparecida Leite Freire. 2021. "Afiml , a Liderança Consiste Em Traços de Personalidade Fixos Ou Em Características Que Devem Ser Desenvolvidas ?" *Revista Tecer - Belo Horizonte – Vol. 14, Nº 26, Maio de 2021 (1983–7631):1–14*.
- Missão para a Sociedade da Informação. 1997. *Livro Verde Para a Sociedade Da Informação Em Portugal*. Lisboa.
- Monteiro, Angélica, Marco Bento, Rita Barros, and Ângelo Silva. 2018. *Ambientes Educativos Inovadores e Competências Dos Estudantes Para o Século XXI*.
- Monteiro, Angélica, Marta Pinto, and Carlinda Leite. 2020. "Tecnologias Digitais No Suporte Ao Estudo de Estudantes Não Tradicionais Do Ensino Superior Português." Pp. 153–68 in *Pedagogias Digitais no Ensino Superior*.
- Navaridas-Nalda, Fermín, Mónica Clavel-San Emeterio, Rubén Fernández-Ortiz, and Mario Arias-Oliva. 2020. "The Strategic Influence of School Principal Leadership in the Digital Transformation of Schools." *Computers in Human Behavior* 112. doi: 10.1016/j.chb.2020.106481.

OECD. 2019. *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*.

Oliveira, Katyeudo, and Ricardo de Souza. 2020. “Habilitadores Da Transformação Digital Em Direção à Educação 4.0.” *Revista Novas Tecnologias Na Educação* 18:92–101.

Oliveira, Lúcia, Anabela Pereira, and Rui A. Santiago. 2004. *Investigação Em Educação: Abordagens Conceptuais e Práticas*. edited by P. Editora.

Ossiannilsson, Ebba. 2018. “Asian Journal of Distance Education Visionary Leadership for Digital Transformation: In a Time When Learners Take Ownership of Their Learning.” 13(1):128–48.

Paranhos, Ranulfo, Dalson Britto Figueiredo Filho, Enivaldo Carvalho da Rocha, José Alexandre da Silva Júnior, and Diego Freitas. 2016. “Uma Introdução Aos Métodos Mistos.” *Sociologias* 18(42):384–411. doi: 10.1590/15174522-018004221.

Parveen, Shaheen, and Shaikh Ramzan. 2024. “The Role of Digital Technologies in Education: Benefits and Challenges.” *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)* 2(06):2029–37. doi: 10.47392/irjaem.2024.0299.

Pereira, António. 2007. “Estudo Sobre Liderança Nas Escolas Do Concelho de Serpa.” Dissertação de Mestrado - Escola Superior de Educação de Beja.

Peterson, Amelia, Dumont Hanna, Marc Lafuente, and Nancy Law. 2018. “Understanding Innovative Pedagogies: Key Themes to Analyse New Approaches to Teaching and Learning.” *OECD Education Working Papers No. 172* (172):135.

Piedade, João, and Neuza Pedro. 2014. “Integração Educativa Das Tecnologias: A Relevância Dos Líderes (Diretores) Escolares.” 565–76.

Pintassilgo, Joaquim. 2018. “A Educação Nova Em Portugal: Construção de Uma ‘Tradição de Inovação.’” 49–82.

Ponte, João Pedro da. 1994. “O Projecto MINERVA Introduzindo as NTI Na Educação Em Portugal.” 63.

Prestiadi, Dedi, Imam Gunawan, and Raden Bambang Sumarsono. 2020. “Role of Transformational Leadership in Education 4.0.” 501(Icet):120–24. doi: 10.2991/assehr.k.201204.020.

Puentedura, Ruben. 2014. “SAMR and Bloom’s Taxonomy: Assembling the Puzzle.” Retrieved (<https://www.common sense.org/education/articles/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle>).

Quivy, Raymond, and LucVan Campenhoudt. 1995. *Manual de Investigação Em Ciências Sociais*. edited by Gradiva. Paris.

Ranzani, Rui César, Erica Tais Souza Kul, Narciso Marques Miranda, Solange Aparecida Gallo, and Vanessa Rodrigues de Lima. 2024. “Reflexões Sobre as Metodologias Ativas Na Educação.” *Revista Ilustração* 5(1):239–49. doi: 10.46550/ilustracao.v5i1.268.

RCM 30/2020. 2020. “Resolução Do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de Abril.” 6–32.

Rocha, Humberto, Rodrigo Martins, and Rui Pascoal. 2021. *Estatística Descritiva Para Ciências Sociais*. Edições Sílabo, Lda.

Rocha, Maria. 2017. “A Liderança No Projeto de Aprendizagem Cooperativa Um Estudo de Caso Na Escola Básica Do 2.º e 3.º Ciclos Do Caniço.” Dissertação de Mestrado - Universidade da Madeira.

Rosinha, António José Palma Esteves. 2009. “Conhecimento Tácito Em Contexto Militar:(Inclusões Na Promoção Do Desenvolvimento de Competências de Comando).”

- Ruloff, Michael, and Dominik Petko. 2021. "School Principals' Educational Goals and Leadership Styles for Digital Transformation: Results from Case Studies in Upper Secondary Schools." *International Journal of Leadership in Education* 00(00):1–19. doi: 10.1080/13603124.2021.2014979.
- Sajben, Jakub, Nika Klimova, and Gabriela Lovaszova. 2020. "Minecraft: Education Edition As a Game-Based Learning in Slovakia." *EDULEARN20 Proceedings* 1(July):7686–93. doi: 10.21125/edulearn.2020.1946.
- Sanches, Maria Formosinho. 2006. "Desafios a Uma Teoria Da Educação Na Pós-Modernidade." *Imprensa Da Universidade de Coimbra*, 225–36.
- Schmitz, Maria Luisa, Chiara Antonietti, Tessa Consoli, Alberto Cattaneo, Philipp Gonon, and Dominik Petko. 2023. "Transformational Leadership for Technology Integration in Schools: Empowering Teachers to Use Technology in a More Demanding Way." *Computers and Education* 204(March). doi: 10.1016/j.compedu.2023.104880.
- Senge, Peter. 2006. *The Fifth Discipline The Art and Practice of the Learning Organization*. 2nd ed. edited by Doubleday.
- Silva, Bento Duarte da, and Teresa Ribeirinha. 2020. "Cinco Lições Para a Educação Escolar No Pós Covid-19." *Interfaces Científicas - Educação* 10(1):194–210. doi: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p194-210.
- Skonieczny, Vinicius, José Vicente Cordeiro, and Wellerson Santos. 2020. "Levels of Consciousness and Their Impact on the Effectiveness of Different Leadership Styles and Organizational Arrangements on Innovation Processes." 21(January):189–220.
- Soly, Neha, Kevin Benny, and Mary Rani Thomas. 2021. "Technological Perspectives of Education for Generation Z and Generation Alpha." *Utkal Historical Research Journal* 34(3):153–69.
- Sousa, Vanessa Lima e. 2015. "Liderança Como Fator de Sucesso Na Gestão Escolar: Um Estudo de Caso Numa Escola Privada Na Região Norte." Dissertação de Mestrado - Universidade Católica Portuguesa.
- Souza, Vanessa Rocha Lima e. 2015. "Liderança Como Fator de Sucesso Na Gestão Escolar : Um Estudo de Caso Numa Escola Privada Na Região Norte de Portugal." Universidade Católica Portuguesa.
- Spoetl, Georg, and Vidmantas Tütlys. 2020. "Education and Training for the Fourth Industrial Revolution." *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 26(1):83–93. doi: 10.21831/jptk.v26i1.29848.
- Stake, Roberto E. 1995. *The Art of Case Study Research*. edited by S. publications Inc. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Tavakol, Mohsen, and Reg Dennick. 2011. "Making Sense of Cronbach's Alpha." *International Journal of Medical Education* 2:53–55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd.
- UNESCO. 2023. *Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* Paris. doi: 10.47413/vidya.v2i2.197.
- Wahyuni, Sri, Jan Mujiyanto, Dwi Rukmini, and Sri Wuli Fitriati. 2020. "Teachers' Technology Integration Into English Instructions: SAMR Model." 443(ISET 2019):546–50. doi: 10.2991/assehr.k.200620.109.
- Wee Leng, Ng. 2008. "Transformational Leadership and the Integration of Information and Communications Technology into Teaching." *The Asia-Pacific Education Researcher* 17(1):1–14.

- WEF. 2020. “Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution.” *World Economic Forum Reports* (January):1–33.
- WEF. 2024. *Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0*.
- Würges, Sarah, and Carmela Aprea. 2024. “Implementation of Digital Tools in VET : Experienced Support and Technology Acceptance.” 14(2):78–104.
- Xu, Xun, Yuqian Lu, Birgit Vogel-Heuser, and Lihui Wang. 2021. “Industry 4.0 and Industry 5.0 - Inception, Conception and Perception.” *Journal of Manufacturing Systems* 61(September):530–35. doi: 10.1016/j.jmsy.2021.10.006.
- Yang, Chengming, Franz Kaiser, Hui Tang, Pujun Chen, and Junfeng Diao. 2023. “Sustaining the Quality Development of German Vocational Education and Training in the Age of Digitalization: Challenges and Strategies.” *Sustainability (Switzerland)* 15(4). doi: 10.3390/su15043845.
- Yin, Robert K. 2001. *Estudo de Caso - Planejamento e Métodos*. 2.^a Edição. edited by Bookman.
- Zhang, Lu, and Yan Ma. 2023. “A Study of the Impact of Project-Based Learning on Student Learning Effects: A Meta-Analysis Study.” *Frontiers in Psychology* 14(July):1–14. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1202728.
- Zizic, Marina Crnjac, Marko Mladineo, Nikola Gjeldum, and Luka Celent. 2022. “From Industry 4.0 towards Industry 5.0: A Review and Analysis of Paradigm Shift for the People, Organization and Technology.” *Energies* 15.