



# AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS EDUCATIVO E ADMINISTRATIVO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE CONDUÇÃO EM PORTUGAL

Paulo Alexandre Barrigão Gonçalves

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologias de Informação na Educação e Formação*

Orientado por

Vitor Barrigão Gonçalves

Esta Dissertação inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

Bragança  
Julho, 2024

## Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer à minha família. À minha esposa e filhos, fonte inesgotável de amor e apoio que sempre acreditou em mim, apoiando-me incondicionalmente ao longo de todo o meu percurso académico. Farol nos momentos mais difíceis. Este trabalho é o reflexo do apoio que sempre recebi de cada um de vós.

Aos meus pais, cuja inabalável fé em mim me tem sustentado ao longo da vida, dedico inteiramente este trabalho. O amor, o apoio, as oportunidades que me deram e os esforços que fizeram para eu poder alcançar os objetivos a que me propus são incalculáveis e inspiradores. Este trabalho é tanto vosso quanto meu. Obrigado, de coração, por estarem sempre ao meu lado.

À minha irmã agradeço o carinho, a disponibilidade e a prontidão com que se sempre se colocou a meu lado, ensinando-me a ultrapassar todos os desafios que fui encontrando.

Ao meu orientador, Professor Vítor Barrigão Gonçalves expresso a minha profunda gratidão pelo apoio incansável ao longo de todo este processo. A sua experiência, conhecimento e exigência foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. As suas palavras motivadoras, a compreensão, a paciência e a disponibilidade contribuíram enormemente para o meu crescimento como aluno e como ser humano.

Este trabalho representa não apenas o meu esforço individual, mas também o resultado de uma rede de apoio e colaboração. Aos meus colegas, que partilharam o seu conhecimento e enriqueceram esta experiência académica. Cada um de vós desempenhou um papel vital na minha jornada.

Gostaria de expressar a minha mais profunda gratidão ao meu estimado mestre António Pinheiro da Silva. Através das suas valiosas lições e exemplos de excelência, aprendi a reconhecer a importância de fazer as coisas bem, com rigor e integridade. A sua orientação não apenas me dotou de competências essenciais, mas também me inspirou a procurar a excelência em todos os aspectos da minha vida profissional e pessoal.

Ao longo desta viagem encontrei desafios e aprendizagens, mas sobretudo, um oceano de humanidade, que moldou cada passo desta caminhada. Ao Eng.º Vítor Fernandes agradeço toda a motivação e apoio com que sempre me brindou, incansavelmente, desde o primeiro dia.

## Resumo

No contexto atual, as tecnologias digitais centram-se na competitividade e nas necessidades do mercado. Aumenta-se a produtividade e o bem-estar social recorrendo a grandes dados e tecnologias disruptivas. Na administração pública, com vista a transformar os serviços a partir da inovação tecnológica, sem colocar em causa o desenvolvimento social sustentável, verificam-se alguns obstáculos. Na educação, a tecnologia educativa melhora tanto o ensino como as capacidades cognitivas dos alunos, com integrações tecnológicas que estão a transformar o ensino. A inovação tecnológica e a criação de infraestruturas eficientes, são fundamentais para a modernização administrativa e educativa, através da promoção de mudanças nas abordagens mais convencionais. A eficácia da formação de condutores na redução de acidentes de trânsito ainda hoje é objeto de debate. Enquanto alguns defendem a sua importância para consciencializar sobre as condutas de risco, outros questionam a sua eficácia na diminuição de acidentes. Não havendo evidências sólidas, existe a crescente necessidade de uma avaliação mais profunda do ensino da condução, considerando os desafios da digitalização e a diversidade dos candidatos a condutor. Neste contexto, esta dissertação identifica e analisa criticamente a aplicação das tecnologias digitais nos processos educativos e administrativos, e compreende as perceções dos envolvidos nessas interações. A investigação enquadra-se no âmbito da utilização da tecnologia educativa pelas escolas de condução e dos processos administrativos das direções regionais no contexto da gestão da informação. Para tal realizou-se estudo de caso descritivo misto, combinando-se elementos qualitativos e quantitativos recolhidos junto de uma população composta por várias entidades ligadas à formação de condutores, utilizando-se o método de amostragem por conveniência. Observou-se a importância das tecnologias digitais no contexto da administração pública, na capacidade de otimização dos processos administrativos e de valorização da educação dos candidatos a condutor. Apesar de as tecnologias digitais serem amplamente reconhecidas como essenciais para a modernização administrativa e educativa, o seu potencial ainda não é inteiramente aproveitado, evidenciando a necessidade de uma integração mais eficaz e abrangente.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Modernização; Competitividade; Transformação; Inovação; Educação; Formação; Produtividade; Título de condução

## **Abstract**

In today's context, digital technologies are centred on competitiveness and market needs. Productivity and social wellbeing are increased through the use of big data and disruptive technologies. In public administration, there are a number of obstacles to transforming services through technological innovation without jeopardising sustainable social development. In education, educational technology improves both teaching and students' cognitive abilities, with technological integrations that are transforming teaching. Technological innovation and the creation of efficient infrastructures are key to administrative and educational modernisation, by promoting changes to more conventional approaches. The effectiveness of driver training in reducing traffic accidents is still the subject of debate today. While some defend its importance in raising awareness about risky behaviour, others question its effectiveness in reducing accidents. In the absence of solid evidence, there is a growing need for a more in-depth evaluation of driving instruction, considering the challenges of digitalisation and the diversity of driver candidates. In this context, this dissertation identifies and critically analyses the application of digital technologies in educational and administrative processes, and understands the perceptions of those involved in these interactions. The research falls within the scope of the use of educational technology by driving schools and the administrative processes of regional directorates in the context of information management. To this end, a mixed descriptive case study was carried out, combining qualitative and quantitative elements collected from a population made up of various organisations involved in driver training, using the convenience sampling method. We observed the importance of digital technologies in the context of public administration, in their ability to optimise administrative processes and enhance the education of driver candidates. Although digital technologies are widely recognised as essential for administrative and educational modernisation, their potential is not yet fully exploited, highlighting the need for more effective and comprehensive integration.

**Keywords:** Technology; Modernisation; Competitiveness; Transformation; Innovation; Education; Training; Productivity; Driving license

## Résumé

Dans le contexte actuel, les technologies numériques sont centrées sur la compétitivité et les besoins du marché. La productivité et le bien-être social sont accrus par l'utilisation du big data et des technologies de rupture. Dans l'administration publique, il existe un certain nombre d'obstacles à la transformation des services par l'innovation technologique sans mettre en péril le développement social durable. Dans l'éducation, les technologies éducatives améliorent à la fois l'enseignement et les capacités cognitives des étudiants, avec des intégrations technologiques qui transforment l'enseignement. L'innovation technologique et la création d'infrastructures efficaces sont la clé de la modernisation de l'administration et de l'éducation, en favorisant les changements par rapport aux approches plus conventionnelles. L'efficacité de la formation des conducteurs dans la réduction des accidents de la route fait encore l'objet d'un débat aujourd'hui. Alors que certains défendent son importance dans la sensibilisation aux comportements à risque, d'autres remettent en question son efficacité dans la réduction des accidents. En l'absence de preuves solides, le besoin d'une évaluation plus approfondie de l'apprentissage de la conduite se fait de plus en plus sentir, compte tenu des défis de la numérisation et de la diversité des candidats à la conduite. Dans ce contexte, cette thèse identifie et analyse de manière critique l'application des technologies numériques dans les processus éducatifs et administratifs, et comprend les perceptions des personnes impliquées dans ces interactions. La recherche s'inscrit dans le cadre de l'utilisation des technologies éducatives par les auto-écoles et des processus administratifs des directions régionales dans le contexte de la gestion de l'information. Pour ce faire, une étude de cas descriptive mixte a été réalisée, combinant des éléments qualitatifs et quantitatifs recueillis auprès d'une population composée de différentes organisations impliquées dans la formation des conducteurs, en utilisant la méthode de l'échantillonnage de commodité. Nous avons observé l'importance des technologies numériques dans le contexte de l'administration publique, dans leur capacité à optimiser les processus administratifs et à améliorer la formation des candidats à la conduite. Bien que les technologies numériques soient largement reconnues comme essentielles à la modernisation de l'administration et de l'enseignement, leur potentiel n'est pas encore pleinement exploité, ce qui souligne la nécessité d'une intégration plus efficace et plus complète.

**Mots-clés:** Technologie ; modernisation ; compétitivité ; transformation ; innovation ; éducation ; formation ; productivité; Le permis de conduire

## **Siglas e acrónimos**

ANTS. Agence Nationale des Titres Sécurisés

BD. Big Data

CECC. Certificado de Exame da Carta de Condução

CSR. Certificado de segurança rodoviária

CSRE. Certificado de segurança rodoviária escolar

DGT. Dirección General de Tráfico

GRC. Gestão de Relacionamento com o cliente

IA. Inteligência artificial

IC. Infraestruturas de comunicação

IdC. Internet das Coisas

IMT, I.P. Instituto da Mobilidade e dos Transportes

ITIJ. Instituto das tecnologias de informação na justiça

NIPH. Número de inscrição prefeitoral harmonizado

PME. Pequenas e Médias empresas

RHLC. Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir

SNS. Serviço Nacional de Saúde

STEM. Science, Technology, Engineering, and Mathematics

TI. Tecnologias da Informação

UE. União Europeia

# Índice Geral

<b>1- Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1- Contextualização .....	1
1.2- Motivação e relevância .....	2
1.3- Objetivos e descrição metodológica .....	3
1.4- Estrutura do trabalho.....	5
<b>2- Fundamentação teórica .....</b>	<b>6</b>
2.1- A transformação digital nos organismos públicos.....	6
2.2- A inovação tecnológica.....	8
2.3- A tecnologia educativa.....	12
2.4- Instituto da Mobilidade e dos Transportes – IMT, IP.....	14
2.5- O ensino da condução .....	16
2.6- A carta de condução.....	19
2.6.1- União Europeia .....	21
2.6.2- Portugal .....	23
2.6.3- França .....	25
2.6.4- Espanha .....	27
2.7- O processo de habilitação de condutores em Portugal .....	29
<b>3- Metodologia de investigação .....</b>	<b>31</b>
3.1- Fundamentação metodológica .....	31
3.2- Instrumentos de recolha de dados.....	33
3.3- Questões éticas.....	35
<b>4- Análise e apresentação de dados .....</b>	<b>37</b>
4.1- Questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP.....	37
4.2- Resultados da aplicação do questionário às escolas de condução .....	42
<b>5- Discussão dos resultados.....</b>	<b>50</b>
5.1- Discussão dos resultados do questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP .....	50
5.2- Discussão dos resultados da aplicação do questionário às escolas de condução ....	58
5.3- Discussão dos resultados das entrevistas.....	65
5.3.1- Entrevista.....	66
5.3.2- Transcrição.....	66
5.3.3- Codificação .....	67
5.3.4- Interpretação .....	67

<b>6- Considerações finais.....</b>	<b>82</b>
6.1- Desafios e oportunidades.....	83
6.2- Limitações .....	88
6.3- Recomendações.....	88
6.4- Trabalhos ou projetos futuros .....	90
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>92</b>
<b>Apêndice A – O processo de habilitação de condutores em Portugal .....</b>	<b>114</b>
<b>Apêndice B - Dados recolhidos através de inquérito por questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP.....</b>	<b>131</b>
<b>Apêndice C - Dados recolhidos através de inquérito por questionário às escolas de condução.....</b>	<b>168</b>
<b>ANEXO A - Autorização para recolha de dados IMT, IP.....</b>	<b>209</b>
<b>Apêndice D – Questionário aos Delegados distritais do IMT, IP .....</b>	<b>216</b>
<b>Apêndice E – Questionário às escolas de condução .....</b>	<b>226</b>
<b>Apêndice F – Guião de entrevista aos diretores regionais do IMT, IP .....</b>	<b>236</b>
<b>Apêndice G – Matriz sobre os instrumentos de recolha de dados .....</b>	<b>240</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> – Recolha de dados através da internet das coisas .....	9
<b>Figura 2</b> – Ideia de envolvimento da gestão com o design, de Christian Bason .....	11
<b>Figura 3</b> – Organograma IMT 2022 .....	15
<b>Figura 4</b> – Organograma IMT 2022_1 .....	16
<b>Figura 5</b> – Plataformas de e-learning certificadas pelo IMT, IP .....	18
<b>Figura 6</b> – 1ª Carta de condução emitida mundialmente .....	19
<b>Figura 7</b> – Modelo europeu de carta de condução em vigor desde 2021 .....	22
<b>Figura 8</b> – Diagrama de fluxo do processo administrativo .....	24
<b>Figura 9</b> – Página principal da Agence nationale des titres sécurisés .....	27
<b>Figura 10</b> – Página de acesso a plataforma eletrónica mi DGT através de browser .....	28
<b>Figura 11</b> – Página de apresentação da app mi DGT .....	28
<b>Figura 12</b> – Ferramenta utilizada para os convidados agendarem a entrevista .....	65
<b>Figura 13</b> – Captura de ecrã do ficheiro gerado a partir da plataforma Zoom .....	66
<b>Figura 14</b> – Ferramenta utilizada para realizar a análise de conteúdo .....	67
<b>Figura 15</b> – Influência do processo administrativo no acesso à carta de condução .....	68
<b>Figura 16</b> – Utilização das aplicações informáticas para reduzir a burocracia .....	69
<b>Figura 17</b> – feedback dos candidatos relativamente à sua experiência durante o processo .....	70
<b>Figura 18</b> – Principais desafios enfrentados na implementação de tecnologias digitais .....	71
<b>Figura 19</b> – Avaliação da eficiência e a eficácia dos colaboradores .....	73
<b>Figura 20</b> – Perceção dos candidatos relativamente às plataformas de e-learning .....	74
<b>Figura 21</b> – Integração de tecnologias educativas digitais nas escolas de condução .....	75
<b>Figura 22</b> – Uso das tecnologias digitais como ferramenta de avaliação .....	76
<b>Figura 23</b> – Acessibilidade das aplicações informáticas e outras tecnologias digitais .....	77
<b>Figura 24</b> – A qualidade do trabalho e a satisfação dos utilizadores .....	78
<b>Figura 25</b> – Como melhorar o processo educativo recorrendo às tecnologias digitais .....	79
<b>Figura 26</b> – A satisfação do utilizador e a otimização da experiência do candidato .....	80
<b>Figura 27</b> – Estrutura do ensino teórico da condução .....	115
<b>Figura 28</b> – Modelo de ensino da condução – Categoria B .....	116
<b>Figura 29</b> – Página principal para login na plataforma online do IMT, IP .....	118
<b>Figura 30</b> – Centro de Exames do IMT .....	127
<b>Figura 31</b> – Relatório da prova de aptidões e comportamentos .....	128
<b>Figura 32</b> – Exemplo de dispositivo de monitorização .....	130

## Índice de tabelas

<b>Tabela 1</b> – Comparação entre os resultados e a sua aplicação na administração pública. ....	10
<b>Tabela 2</b> – Documentos necessários para a instrução do processo de habilitação .....	25
<b>Tabela 3</b> – Caracterização dos entrevistados .....	68
<b>Tabela 4</b> – Movimentos do processo de habilitação de condutores por autopositura .....	117
<b>Tabela 5</b> – Movimentos do processo de habilitação por escola de condução.....	117
<b>Tabela 6</b> – Localização dos centros de exames do IMT, IP .....	125
<b>Tabela 7</b> – Distribuição dos participantes por sexo.....	131
<b>Tabela 8</b> – Distribuição dos participantes por nacionalidade .....	132
<b>Tabela 9</b> – Distribuição etária .....	132
<b>Tabela 10</b> – Distribuição por local aonde se encontra a exercer funções.....	133
<b>Tabela 11</b> – Delegações afetas a DRMT do Norte que responderam .....	134
<b>Tabela 12</b> – Delegações afetas a DRMT do Centro que responderam.....	135
<b>Tabela 13</b> – NC da DRMT de Lisboa e Vale do Tejo que responderam .....	135
<b>Tabela 14</b> – Núcleo de condutores da DRMT do Alentejo que responderam.....	136
<b>Tabela 15</b> – Experiência dos respondentes da DRMTN com as aplicações do IMT,IP. ....	136
<b>Tabela 16</b> – Experiência dos respondentes da DRMTC com as aplicações do IMT,IP .....	137
<b>Tabela 17</b> – Experiência dos respondentes da DRMTLVT com as aplicações do IMT,IP. ....	137
<b>Tabela 18</b> – Experiência dos respondentes da DRMTA com as aplicações do IMT, IP.....	137
<b>Tabela 19</b> – Eficácia do processo de pedido de emissão de carta de condução.....	138
<b>Tabela 20</b> – Complexidade do processo de pedido de emissão de carta de condução.....	138
<b>Tabela 21</b> – Eficácia do pedido de emissão de licença de aprendizagem .....	139
<b>Tabela 22</b> – Complexidade do pedido de emissão de licença de aprendizagem .....	139
<b>Tabela 23</b> – Eficácia do pedido de marcação de exame por autopositura .....	140
<b>Tabela 24</b> – Complexidade do pedido de marcação de exame por autopositura .....	140
<b>Tabela 25</b> – Eficácia do processo de marcação de exame por escola .....	141
<b>Tabela 26</b> – Complexidade do processo de marcação de exame por escola .....	141
<b>Tabela 27</b> – Eficácia da forma de validação dos atestados médicos.....	142
<b>Tabela 28</b> – Complexidade da forma de validação dos atestados médicos .....	142
<b>Tabela 29</b> – Eficácia da forma de comunicação entre candidatos, escolas e o IMT, IP .....	143
<b>Tabela 30</b> – Complexidade da forma de comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP ....	144
<b>Tabela 31</b> – Eficácia da comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICC.....	144
<b>Tabela 32</b> – Complexidade da comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICC .....	145
<b>Tabela 33</b> – Eficácia da comunicação entre o ITIJ e o SICC.....	145
<b>Tabela 34</b> – Complexidade da comunicação entre o ITIJ e o SICC.....	145
<b>Tabela 35</b> – Eficácia da comunicação entre o AME e o SICC .....	146
<b>Tabela 36</b> – Complexidade da comunicação entre o AME e o SICC .....	147
<b>Tabela 37</b> – Eficácia do processo de recolha dos dados biométricos .....	147
<b>Tabela 38</b> – Complexidade do processo de recolha dos dados biométricos .....	148
<b>Tabela 39</b> – Eficácia das aplicações utilizadas durante o processo de habilitação .....	148
<b>Tabela 40</b> – Complexidade das aplicações utilizadas durante o processo de habilitação .....	149
<b>Tabela 41</b> – Burocracia e consumo de tempo no processo de habilitação de condutores .....	149

<b>Tabela 42</b>	– Quantidade de entrada manual de dados do processo administrativo .....	150
<b>Tabela 43</b>	– Complexidade do processo de habilitação de condutores .....	150
<b>Tabela 44</b>	– Economia de tempo e recursos com as ferramentas disponíveis .....	151
<b>Tabela 45</b>	– Nível de conhecimento das funcionalidades das ferramentas disponíveis .....	151
<b>Tabela 46</b>	– Transparência do processo com as ferramentas disponíveis .....	151
<b>Tabela 47</b>	– Necessidade de formação e acompanhamento para dominar as ferramentas ....	152
<b>Tabela 48</b>	– Aspetos não abordados, considerados pertinentes pelos respondentes.....	153
<b>Tabela 49</b>	– Características que uma aplicação deve ter para tornar o processo eficaz .....	155
<b>Tabela 50</b>	– Avaliação da aparência geral da aplicação SICC.....	156
<b>Tabela 51</b>	– Avaliação da clareza da aplicação SICC .....	156
<b>Tabela 52</b>	– Avaliação dos elementos visuais da aplicação SICC.....	157
<b>Tabela 53</b>	– Disposição e organização dos elementos da aplicação SICC .....	158
<b>Tabela 54</b>	– Legibilidade e clareza do texto da aplicação SICC.....	158
<b>Tabela 55</b>	– Personalização da aplicação SICC.....	159
<b>Tabela 56</b>	– Frequência de atrasos no carregamento da aplicação SICC .....	160
<b>Tabela 57</b>	– Frequência da velocidade de carregamento da aplicação SICC.....	160
<b>Tabela 58</b>	– Frequência de reinicialização devido tempos de carregamento lentos .....	161
<b>Tabela 59</b>	– Avaliação do impacto negativo em virtude do carregamento lento .....	161
<b>Tabela 60</b>	– Frequência de atualização das credenciais de acesso .....	162
<b>Tabela 61</b>	– Frequência da solicitação de atualização da senha ou password.....	163
<b>Tabela 62</b>	– Frequência de atualizações de segurança por parte do desenvolvedor .....	163
<b>Tabela 63</b>	– Avaliação da dificuldade de autenticação na aplicação SICC.....	164
<b>Tabela 64</b>	– Avaliação da qualidade das ferramentas digitais utilizadas .....	165
<b>Tabela 65</b>	– Avaliação da facilidade de utilização .....	165
<b>Tabela 66</b>	– Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores .....	165
<b>Tabela 67</b>	– Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do cidadão .....	166
<b>Tabela 68</b>	– Distribuição dos participantes por sexo.....	168
<b>Tabela 69</b>	– Distribuição dos participantes por nacionalidade .....	169
<b>Tabela 70</b>	– Distribuição por concelho aonde se encontra a exercer funções .....	169
<b>Tabela 71</b>	– Descrição por tipologia de funções.....	170
<b>Tabela 72</b>	– Experiência dos respondentes com as aplicações ou outras tecnologias .....	170
<b>Tabela 73</b>	– Aplicações ou outras tecnologias utilizadas para a aprendizagem.....	172
<b>Tabela 74</b>	– Eficácia do processo de pedido de emissão de carta de condução.....	173
<b>Tabela 75</b>	– Complexidade do processo de pedido de emissão de carta de condução.....	174
<b>Tabela 76</b>	– Eficácia do processo de pedido de emissão de licença de aprendizagem.....	174
<b>Tabela 77</b>	– Complexidade do pedido de emissão de licença de aprendizagem .....	175
<b>Tabela 78</b>	– Eficácia do processo de marcação de exame.....	175
<b>Tabela 79</b>	– Complexidade do processo de marcação de exame.....	176
<b>Tabela 80</b>	– Eficácia da forma de validação dos atestados médicos.....	176
<b>Tabela 81</b>	– Complexidade da forma de validação dos atestados médicos .....	177
<b>Tabela 82</b>	– Eficácia da comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP .....	177
<b>Tabela 83</b>	– Complexidade da comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP .....	178
<b>Tabela 84</b>	– Eficácia do processo de recolha dos dados biométricos .....	178
<b>Tabela 85</b>	– Complexidade do processo de recolha dos dados biométricos .....	179

<b>Tabela 86</b>	– Burocracia e consumo de tempo no processo de habilitação de condutores .....	180
<b>Tabela 87</b>	– Quantidade de entrada manual de dados do processo administrativo .....	181
<b>Tabela 88</b>	– Complexidade do processo de habilitação de condutores .....	181
<b>Tabela 89</b>	– Economia de tempo e recursos com as ferramentas disponíveis .....	182
<b>Tabela 90</b>	– Destreza com as ferramentas disponíveis .....	183
<b>Tabela 91</b>	– Nível de conhecimento das funcionalidades das ferramentas .....	183
<b>Tabela 92</b>	– Necessidade de formação e acompanhamento para dominar as ferramentas ....	183
<b>Tabela 93</b>	– Transparência do processo com as ferramentas disponíveis .....	184
<b>Tabela 94</b>	– Características que uma aplicação deve ter para tornar o processo eficaz .....	185
<b>Tabela 95</b>	– Velocidade de carregamento da aplicação .....	186
<b>Tabela 96</b>	– Atrasos no carregamento da aplicação .....	187
<b>Tabela 97</b>	– Reinicialização da aplicação devido tempos de carregamento lentos .....	188
<b>Tabela 98</b>	– Avaliação do impacto negativo devido ao carregamento lento da aplicação .....	188
<b>Tabela 99</b>	– Solicitação de atualização da senha ou password .....	189
<b>Tabela 100</b>	– Atualização das credenciais de acesso .....	190
<b>Tabela 101</b>	– Frequência de atualizações de segurança por parte do desenvolvedor .....	190
<b>Tabela 102</b>	– Avaliação da dificuldade de autenticação na aplicação SICC .....	191
<b>Tabela 103</b>	– Avaliação da qualidade das ferramentas digitais utilizadas .....	191
<b>Tabela 104</b>	– Avaliação da facilidade de utilização .....	192
<b>Tabela 105</b>	– Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores .....	193
<b>Tabela 106</b>	– Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do candidato .....	193
<b>Tabela 107</b>	– Dispositivos utilizados para preparar aulas teóricas e/ou práticas .....	195
<b>Tabela 108</b>	– Dispositivos utilizados para ministrar aulas teóricas e/ou práticas .....	196
<b>Tabela 109</b>	– Recursos habitualmente utilizados para ministrar as aulas teóricas .....	198
<b>Tabela 110</b>	– Contributo das TIC para o desenvolvimento de competências .....	199
<b>Tabela 111</b>	– Influência das TIC na compreensão das regras de trânsito .....	200
<b>Tabela 112</b>	– Contributo das TIC para a integração, acesso e materiais de estudo .....	200
<b>Tabela 113</b>	– Influência das TIC nos métodos e formas de aprendizagem .....	201
<b>Tabela 114</b>	– Influência das TIC na aplicação de métodos de ensino e aprendizagem .....	201
<b>Tabela 115</b>	– Influência das TIC na forma de comunicação entre instrutor e aluno .....	202
<b>Tabela 116</b>	– Contributo das TIC para práticas mais sustentáveis .....	202
<b>Tabela 117</b>	– Influência das TIC relativamente a avaliação e necessidades do aluno .....	203
<b>Tabela 118</b>	– Influência das TIC na motivação e participação do aluno .....	204
<b>Tabela 119</b>	– Aparência geral da aplicação de monitorização .....	204
<b>Tabela 120</b>	– Facilidade de identificação dos elementos da aplicação de monitorização .....	205
<b>Tabela 121</b>	– Disposição dos elementos da aplicação de monitorização .....	206
<b>Tabela 122</b>	– Cores da aplicação de monitorização .....	206
<b>Tabela 123</b>	– Legibilidade das fontes e do texto da aplicação de monitorização .....	207
<b>Tabela 124</b>	– Personalização da aplicação de monitorização .....	208



# **1- Introdução**

“A Educação, qualquer que ela seja, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática.” Paulo Freire

Na era contemporânea, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) emergem como elementos transformadores do cenário educativo, desencadeando uma revolução no processo de formação e aprendizagem. Esse impacto estende-se também ao setor da formação de condutores, onde as TIC desempenham um papel vital na modernização e otimização das práticas educativas. Ao permitir o acesso a uma vasta gama de recursos educativos, as TIC ampliam significativamente as possibilidades de ensino e aprendizagem, proporcionando aos candidatos a condutor uma experiência mais contemporânea. Também na administração pública desempenham um papel fundamental na modernização e eficiência dos processos administrativos, pois permitem uma gestão mais ágil, transparente e acessível, promovendo a melhoria dos serviços prestados aos cidadãos.

Neste capítulo, aborda-se o contexto em que este estudo se insere, explica-se o que nos motivou a realizá-lo, discute-se a sua importância, oferece-se uma visão geral da metodologia utilizada e, por último, apresenta-se uma breve visão geral da estrutura desta investigação.

## **1.1- Contextualização**

Para compreender o processo de habilitação de condutores, é fundamental perceber os desafios enfrentados pelos candidatos a condutor ao longo de todo o seu percurso. Este processo é composto por aulas teóricas e práticas, exames de avaliação teóricos, práticos e procedimentos administrativos. No entanto, algumas escolas de condução ainda recorrem aos métodos convencionais de ensino e avaliação, que podem não ser os mais eficazes ou adequados para as necessidades do candidato a condutor contemporâneo. Por um lado, a burocracia associada ao processo de habilitação, como a necessidade de preencher e entregar documentos em papel, pode tornar o processo mais demorado e propenso a erros. Por outro lado, os problemas administrativos enfrentados pelas

instituições responsáveis pela administração do processo de habilitação, leva a que os candidatos muitas vezes enfrentem longas filas e atrasos na obtenção de documentos, o que pode afetar negativamente a sua experiência e a sua motivação para concluir o processo.

A partir da contextualização do problema podemos inferir a questão para a qual se pretende obter uma resposta: como é que as TIC podem ser utilizadas para reduzir os problemas administrativos, o excesso de burocracia, e garantir uma formação mais eficiente ao longo de todo o processo de habilitação de condutores?

Para responder a esta questão importa, primeiramente: (i) analisar o impacto das TIC e identificar oportunidades de melhoria e inovação; (ii) investigar as práticas educativas e administrativas adotadas pelas escolas de condução e pelas instituições responsáveis pela administração do processo de habilitação; (iii) avaliar o potencial das tecnologias digitais, como dispositivos móveis, aplicativos e plataformas online, na formação dos condutores e na simplificação dos procedimentos administrativos; (iv) identificar os principais desafios e obstáculos enfrentados na integração de tecnologias digitais, abordando questões como a acessibilidade, usabilidade e o impacto na aprendizagem dos candidatos a condutor; (v) identificar as diversas aplicações e partes do sistema que são suportadas por tecnologia digital, além de compreender quais as suas características; (vi) avaliar o grau de eficácia, eficiência e complexidade do processo atual, levando em consideração a literacia e competência digital dos utilizadores envolvidos; (vii) examinar a funcionabilidade, usabilidade e acessibilidade das ferramentas digitais, a partir da literacia digital dos utilizadores, o nível de segurança e proteção de dados das ferramentas utilizadas; (viii) identificar as ações adotadas para melhorar a competência digital dos intervenientes envolvidos no processo.

## **1.2- Motivação e relevância**

A complexidade do trânsito, aliada aos avanços tecnológicos e às transformações nas dinâmicas sociais obriga a uma abordagem mais abrangente relativamente à formação de condutores. Nesse contexto, identificam-se várias razões que justificam a realização desta investigação.

A segurança rodoviária afeta diretamente a vida e o bem-estar de milhões de pessoas em todo o mundo. A cada ano, milhares de vidas são perdidas em acidentes de

trânsito e muitos mais sofrem lesões graves. Melhorar o processo de habilitação de condutores, através da promoção de comportamentos mais seguros e responsáveis nas estradas pode contribuir positivamente para a redução desses números.

A burocracia excessiva, os atrasos nos procedimentos e a falta de integração entre as diferentes entidades envolvidas pode dificultar o acesso dos candidatos à obtenção do título de condução, sendo por isso necessário analisar e propor melhorias nesse sentido. Ao identificar as lacunas e as necessidades podemos contribuir para o desenvolvimento de um sistema mais eficiente, transparente e justo, beneficiando não apenas os candidatos a condutor, mas toda a sociedade, com uma cultura de segurança e cidadania responsável.

A relevância desta investigação constata-se a partir dos planos administrativo, educativo e social. No plano administrativo, observa-se na capacidade de identificar e propor soluções, com recurso a tecnologia digital, para os desafios enfrentados ao longo do processo de habilitação de condutores, promovendo assim, uma gestão mais eficiente, transparente e orientada para o benefício dos cidadãos. No plano educativo, percebe-se que ao analisar o processo de habilitação de condutores sob uma perspectiva pedagógica e formativa, é possível identificar oportunidades para melhorar a forma como os futuros condutores são preparados. É possível fomentar a utilização de metodologias de ensino inovadoras e a integração de tecnologias educativas que permitam enriquecer a aprendizagem dos futuros condutores. No plano social, percebe-se que o processo de habilitação de condutores tem impacto direto na segurança e na qualidade de vida da sociedade como um todo. Ao compreender e analisar este processo sob uma perspetiva social, é possível identificar como a tecnologia digital pode contribuir para a redução de acidentes de trânsito, para a promoção da mobilidade sustentável, para a inclusão social e para o acesso igualitário à formação de condutores, contribuindo assim para reduzir as desigualdades.

### **1.3- Objetivos e descrição metodológica**

O objetivo principal deste estudo é perceber como melhorar o processo administrativo de ensino/aprendizagem dos candidatos a condutor com recurso a tecnologia digital, reduzindo os problemas administrativos e o excesso de burocracia, para além de garantir uma formação mais eficiente ao longo de todo o processo de habilitação de condutores. Este projeto estudou de que forma se poderia otimizar

processos na administração pública, com recurso à tecnologia digital, com foco especial no processo administrativo e educativo da habilitação de condutores. Para o atingir definiram-se os seguintes objetivos:

- Estudar o processo de formação e obtenção da carta de condução;
- Analisar criticamente a aplicação das tecnologias digitais às áreas passíveis de melhoria nas dinâmicas existentes nos processos educativo e administrativo das delegações do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT,IP) e Escolas de Condução, bem como observar as perceções dos envolvidos ao longo das várias interações existentes;
- Identificar os principais problemas e desafios do processo atual;

Para a concretização dos objetivos procedeu-se à revisão da literatura existente de forma a compreender o contexto em que o projeto se insere, as tendências, a legislação vigente e as exigências dos utilizadores. Compararam-se as diferentes abordagens, soluções e resultados encontrados na literatura, identificando similaridades, diferenças e oportunidades para o desenvolvimento do projeto. Identificou-se o que já foi desenvolvido e o que ainda está em falta; eventuais lacunas, necessidades e quais as melhores práticas. Mapeou-se o fluxo de processo, analisando todas as etapas do processo atual, desde a inscrição na escola de condução até a obtenção da carta de condução.

Tratando-se de um estudo de caso descritivo misto, combinaram-se elementos qualitativos e quantitativos. Desenvolveram-se inquéritos por questionário junto do IMT,IP e das escolas de condução, que realizam provas práticas no centro de exames público do distrito de Bragança. Realizaram-se inquéritos por entrevista junto dos Diretores Regionais e Coordenadores de Núcleo do IMT,IP. Posteriormente analisaram-se de forma descritiva os dados recolhidos, envolvendo a apresentação e o resumo das características principais dos dados recolhidos através de inquéritos por entrevista e por questionário. Estabeleceram-se relações entre os padrões identificados, a teoria relevante e o contexto da pesquisa. Identificaram-se funcionalidades-chave com base na análise do fluxo de processo para sugerir propostas de transformação e otimização de cada etapa do processo, ao nível da aplicação das tecnologias digitais quer no âmbito administrativo quer no âmbito formativo.

## **1.4- Estrutura do trabalho**

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, sendo o primeiro dedicado à fundamentação teórica que serve de base e sustentação para os restantes capítulos.

No primeiro capítulo são abordadas diversas questões sobre a transformação digital nos organismos públicos e o impacto da inovação tecnológica nesse contexto. Explora-se o papel da tecnologia educativa, especialmente no IMT,IP e nas escolas de condução. São discutidos aspectos da carta de condução, tanto em território nacional como na União Europeia (UE). Examina-se a legislação que abrange o processo de habilitação de condutores em Portugal, detalhadamente, desde os requisitos, ao regime jurídico do ensino da condução e aos procedimentos específicos para diferentes tipos de veículos. Por fim, observa-se o exame de condução, desde a admissão até a forma das provas teóricas e práticas, bem como a sua monitorização.

No segundo capítulo é apresentada a fundamentação metodológica que orienta toda a investigação. São enunciados quais os procedimentos e abordagens adotados para a recolha e análise dos dados. São descritos os instrumentos de recolha de dados utilizados e são explicadas as razões pelas quais foram escolhidos. São abordadas ainda as questões éticas como a confidencialidade, o consentimento informado e o respeito pelos direitos dos participantes.

No terceiro capítulo são analisados e apresentados os resultados dos dados recolhidos através dos diferentes instrumentos de recolha.

No quarto capítulo os dados recolhidos são discutidos à luz da literatura existente e dos objetivos da pesquisa. São identificados os padrões, tendências e as relações encontradas, bem como as suas implicações teóricas e práticas.

No quinto e último capítulo são feitas as considerações finais a partir do papel do conhecimento na transformação da formação de condutores, dos desafios enfrentados ao longo da pesquisa, das oportunidades identificadas para melhorar o processo de habilitação, e das limitações do estudo e dos trabalhos ou projetos futuros.

## **2- Fundamentação teórica**

A carta de condução é um marco importante na vida de muitas pessoas, devido à mobilidade que proporciona aos seus titulares. Em Portugal, o processo administrativo para a obtenção da carta de condução é da responsabilidade do IMT, IP. Devido às suas atribuições no domínio da condução, pode afirmar-se, que o IMT, IP desempenha um papel fundamental na habilitação dos condutores. O ato de habilitação pode ser considerado bastante exigente, em virtude do nível de aptidão que os candidatos devem demonstrar, tanto a um nível teórico como prático. Recentemente, têm sido desenvolvidos esforços no sentido de modernizar e agilizar o processo. A título de exemplo, pode salientar-se a informatização dos exames teóricos, assim como outras medidas que visam agilizar o processo administrativo.

Olhando para o panorama europeu, verifica-se que o processo de obtenção da carta de condução varia consideravelmente de país para país, uma vez que cada um tem as suas próprias leis e requisitos. Ainda que existam diretivas comuns aos Estados-Membros da União Europeia (UE), é importante compreender as diferenças e as semelhanças, nomeadamente em Portugal, Espanha e França. Desta forma é possível obter uma visão mais ampla das abordagens administrativas, educativas e tecnológicas, nomeadamente no que respeita às relações bilaterais e à questão da mobilidade no continente europeu.

Enquadradas neste contexto, a transformação digital e a inovação tecnológica, afirmam-se de forma cada vez mais relevante na administração pública e na sociedade em geral. A tecnologia educativa apresenta-se como um pilar central desta mudança, abrindo portas para uma educação mais personalizada e dinâmica. Perspetiva-se a sua capacidade de influenciar não só a forma como os alunos aprendem mas também como os educadores ensinam. No entanto, encontram-se diferentes perspetivas sobre os benefícios e desafios de toda esta transformação. Acredita-se ser fundamental refletir sobre estes fatores no processo administrativo da obtenção de carta de condução e quais as implicações que os mesmos acarretam.

### **2.1- A transformação digital nos organismos públicos**

De acordo com Samartinho & Barradas (2020), a transformação digital tem evoluído ao longo de décadas, sendo vista atualmente, como um processo tecnológico

orientado para a competitividade e necessidades do mercado. Já Nwankpa & Roumani (Vial, 2019) observam-na como o reflexo das transformações tecnológicas que visam trabalhar com grandes dados, utilizados nas mais variadas formas e ferramentas. Atendendo à constante transformação, Ebert & Duarte (2018) observam as mudanças inerentes ao uso de tecnologias disruptivas, que por sua vez resultarão em mais produtividade, criação de mais valor e bem estar social. No entanto, para Solis (2018), não se trata apenas de implementar tecnologia, mas também da construção de uma identidade moderna, que permita acompanhar as mudanças do mercado, num cenário cada vez mais evolutivo.

O panorama da administração pública está em constante mudança, sendo as soluções digitais vistas como a solução para os governos fazerem face aos mais variados desafios. Janowski (2015) realça a premissa de compreender e ser capaz de antecipar estas mudanças, como essencial para todos os intervenientes na implementação de decisões no âmbito do plano digital. Kraus et al (Pappas et al. - 2023) acreditam que este continua a ser um tema de grande interesse, sublinhando o desenvolvimento social sustentável, como um dos objetivos fundamentais para que todas as partes interessadas se empenhem de diferentes formas.

Observando os desafios da transformação digital, percebe-se a forma como estes podem contribuir significativamente para uma prestação de serviços públicos melhor, mais eficiente, mais transparente e mais civilizada. Neste sentido, Kitsios et al. (2023) apontam que para melhorar as atividades públicas é necessário alcançar patamares de excelência, apostando no desenvolvimento das infraestruturas e do capital humano, através da inovação tecnológica e de uma educação mais aberta e digital. Para ElMassah & Mohieldin (2020), existe ainda a necessidade de uma adequada competência institucional, a par do financiamento e aplicação eficaz de programas de desenvolvimento. Zawacki-Richter & Jung (2023) acrescentam que, as mudanças na tecnologia levam a que as múltiplas atividades para a aquisição de conhecimentos que utilizam tecnologia educativa, se estejam a tornar mais abertas e inclusivas. Com uma perspetiva mais negativista, Wade et al. (2020) consideram que, apesar do sucesso na implementação de projetos digitais durante a pandemia, os programas de transformação digital futuros podem enfrentar desafios acrescidos e ser mais difíceis de concluir com êxito.

Segundo Dias et al. (2021), no setor público, a transformação digital é observável pelo aumento dos espaços e das formas com que os governos interagem com os cidadãos, com mudanças significativas a nível organizativo e cultural, impulsionada pela procura de competitividade e foco no utilizador. Barcevičius et al. (2019) consideram que a capacidade que os cidadãos têm hoje de fornecer dados a partir de várias fontes, para as plataformas de Internet das Coisas (IdC), possibilita aos governos criar produtos e serviços. Tendo em vista a transformação digital da Europa, a UE propôs um plano abrangente, alertando para a importância de se abordarem os potenciais riscos associados à utilização digital, (D. R. Alves & Stoffel, 2022).

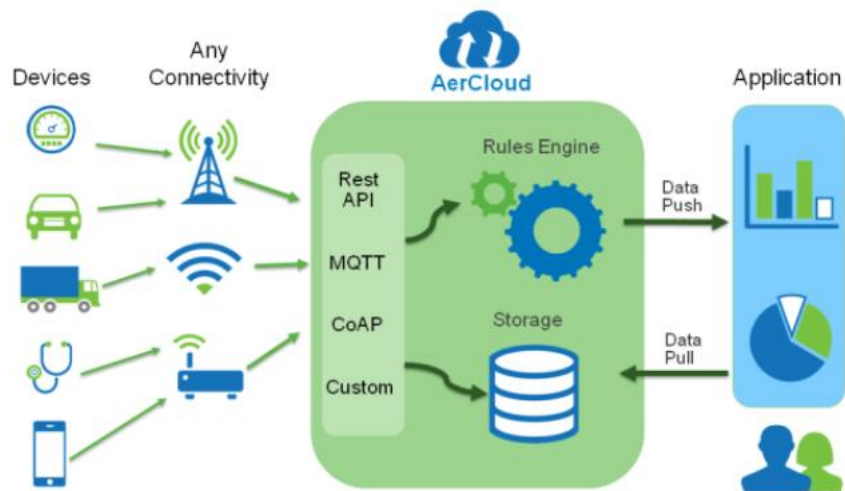
A transformação digital é uma tendência determinante nas empresas, impactando as várias interações e cuja implementação as desafia a procurarem rapidamente tecnologias disruptivas, que lhes permitam obter um maior potencial económico. Conforme afirma Ribeiro (2023), a transformação digital é uma das tendências contemporâneas mais importantes, influenciando todos os aspetos do negócio, observando-se muitas dificuldades na sua implementação. Para Loukis et al. (2019), urge apostar na investigação de tecnologias de rutura, que permitam afetar positivamente a sociedade através da gestão governativa.

Pode concluir-se, que apenas com uma mudança ao nível organizativo, as instituições públicas e privadas, caminharão na senda de uma transformação digital que afete positivamente o seu público-alvo.

## **2.2- A inovação tecnológica**

No setor público a inovação tem assumido uma posição proeminente através de novas formas de governação. Fuglsang & Hansen (2022) afirmam que as experiências com novas abordagens ao nível da gestão têm desafiado os métodos mais convencionais, promovendo abordagens mais abertas, cooperativas e interativas, levando a repensar a forma como tentam efetivamente ser inovadores.

Para Lo & Campos (2018), a IdC está a tornar-se uma componente cada vez mais significativa no nosso quotidiano, refletindo-se na forma como as empresas recorrem à utilização de dispositivos físicos através da Internet na recolha estratégica de dados, com o intuito de melhorar as experiências dos clientes.



**Figura 1** – Recolha de dados através da internet das coisas

Fonte: (Bojanowska, 2019)

Acrescenta ainda Bojanowska (2019), que a IdC (Figura 1) nos sistemas de gestão de relacionamento com o cliente (GRC) oferece três possibilidades distintas de recolha de dados: (i) através da aplicação instalada no dispositivo móvel do cliente; (ii) através de dispositivos instalados na empresa; (iii) ligando as duas soluções anteriores com o chamado farol. No entanto, a falta de informações mais claras e objetivas pode limitar a compreensão destes processos.

A conceção de infraestruturas de informação eficazes para armazenamento, processamento, análise e administração do conhecimento de dados é essencial para transformar os processos administrativos no setor público.

Salienta Rialti et al. (2020) que a importância de possuir sistemas de informação eficazes e eficientes é crucial. De Almeida et al. (2021) sublinha a necessidade de uma melhor avaliação dos investimentos na ciência, na tecnologia e na inovação, uma vez que as metodologias atuais são insuficientes para captar com precisão os impactos.

Aplicações da Blockchain	Benefícios na administração pública	Princípios
Processamento de dados	Combate a corrupção e transparência	Armazenamento de bases de dados distribuídas, melhorando a segurança dos dados públicos, proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
	Serviços notariais sem fraudes	Aplicada ao setor de registro de propriedades de imóveis, evitando adulterações
Segurança de dados	Incremento dos mecanismos de participação cidadã	Eleições e/ou votações com suporte da <i>Blockchain</i> para confiabilidade ao processo
Novos modelos de regulamentação estatal	Descentralização segura de registros civis e outros dados utilizados pela administração pública	Processamento e armazenamento de dados na <i>Blockchain</i> , proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
Novos procedimentos institucionais	Eficiência, atualização e modernização de processos e regulações do setor público	Reestruturação das instituições públicas a fim de adaptação à implementação da <i>Blockchain</i> , trazendo eficiência ao setor

**Tabela 1** – Comparação entre os resultados e a sua aplicação na administração pública.

Fonte: (Moura et al., 2020)

Moura et al. (2020) apresentam o Blockchain como sendo uma tecnologia que pode transformar os procedimentos de administração (Tabela 1), dado que a descentralização e a capacidade para criar um registo seguro e imutável das transações ainda constituem um grande obstáculo para o sector público.

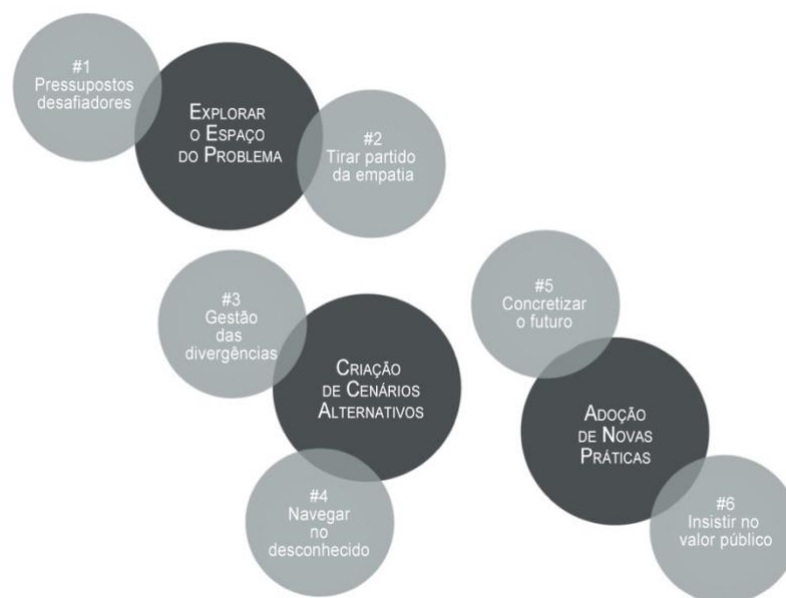
Olhando com mais atenção para as cidades, Cruz & Santos Silva (2021) acrescentam que o seu desenvolvimento exige a sinergia entre criatividade, administração empreendedora e inovação tecnológica, abordando necessidades em várias esferas que visem o sucesso de uma cidade moderna. João et al. (2019) salientam a necessidade de uma estratégia abrangente para as cidades "inteligentes" que contemple a segurança das infraestruturas de comunicação (IC) e permita explorar o potencial das Blockchain, em especial nos países em desenvolvimento.

Para Sestino et al. (2020), a IdC e o Big Data (BD) são elementos essenciais para a reformulação dos processos económicos, mas a investigação tem sido inconsistente devido à inexistência de um maior conhecimento e de uma adoção mais alargada. Ainda assim, Dekimpe (2020) destaca que a revolução do BD está a transformar vários sectores, apresentando tanto oportunidades como desafios, o que exige uma investigação académica sobre a criação de novos modelos de negócio e conhecimentos mais práticos para os gestores.

A partir da implementação de práticas e processos inovadores que permitam reduzir o impacto ambiental, Pacheco (2020), salienta a importância da aposta na eco-inovação, para as pequenas e médias empresas (PME).

Já Mariani & Bianchi (2023) abordam aspectos da transformação digital no sector público, salientando a importância de considerar os contextos, as categorias e as interações organizativas para uma compreensão aprofundada do processo de transformação.

Observam-se também, abordagens inovadoras em vários domínios, com o objetivo de mapear o conhecimento emergente, através de uma combinação de criatividade e inovação tecnológica, salientando a importância da investigação académica na inovação.



**Figura 2** – Ideia de envolvimento da gestão com o design, de Christian Bason

Fonte: (Camacho, 2016)

Por exemplo, Christian Bason destaca a aplicação do design (Figura 2) como uma abordagem fundamental para aprimorar os serviços públicos e promover a transformação no setor público (Camacho, 2016). Já Caputo et al. (2021) apontam para um processo que implique o mapeamento e a compreensão da organização do conhecimento por sectores em desenvolvimento, utilizando ferramentas bibliométricas para a análise e comparação de dados científicos.

### **2.3- A tecnologia educativa**

A tecnologia educativa encontra-se em franco crescimento devido aos avanços tecnológicos e investimentos em investigação, assumindo-se a época pandémica como um dos motores desses avanços e investimentos. Para Yan & Li (2023), a tecnologia educativa não é apenas recurso de ensino. Surge como um catalisador das capacidades cognitivas dos alunos, preparando-os para desafios futuros na sociedade. Para Su et al. (2023), a educação tecnológica tem evoluído de forma acelerada, fruto dos progressos técnicos, resultantes do significativo aumento de investimento.

Nos últimos anos, verifica-se uma crescente incorporação de tecnologia digital na educação, impulsionada pelo desenvolvimento de novas tecnologias, no entanto, esta tendência ainda não recebeu a devida atenção em termos de pesquisa e desenvolvimento, (Pecina & Andrišiusas, 2023). Para Pense et al. (2022), a tecnologia pode ser um recurso valioso para melhorar a educação e é imperativo que os educadores ajam nesse sentido. Com a integração das tecnologias da informação (TI), Vesic et al. (2023) salientam o seu carácter prático e aplicado, especialmente num contexto de crescimento a vários níveis. Por sua vez, Kostyria et al. (2023) enfatizam a importância da integração das tecnologias na educação, promovendo uma sociedade inteligente e adaptativa a partir dos benefícios, princípios e ferramentas utilizadas.

O crescimento contínuo das tecnologias educativas, está também a transformar o contexto educativo. Mhlongo et al. (2023) afirmam que esse crescimento tem gerado oportunidades com vista à promoção de um ambiente educativo mais dinâmico e adaptado às necessidades individuais. Por outro lado, os professores habituados ao uso da tecnologia educativa valorizam a qualidade do ensino. Segundo Elm et al. (2023), os professores com experiência no uso de tecnologia educativa reconhecem o nível dos padrões de ensino e da experiência educativa dos alunos, como peças chave para uma melhor adaptação às mudanças no contexto da tecnologia educativa. Olhando o futuro, Lin et al. (2023) destacam a educação sustentável, como essencial a longo prazo e como a inteligência artificial (IA) pode ajudar a superar desafios, oferecendo o acesso a uma educação de qualidade. Também Marino et al. (2023) reconhecem o potencial da aplicação de IA na educação, para impulsionar positivamente o processo de aprendizagem. Para Almeida Correa Barbosa (2023), a IA pode ser uma aliada valiosa na educação, no entanto, a sua utilização deve ser acompanhada do conjunto de

conhecimentos, competências e experiências dos professores, preservando assim o papel central destes na condução do ensino.

Compreende-se que as tecnologias emergentes estão a revolucionar várias áreas, exigindo uma melhor preparação dos estudantes. Para Gheisari et al. (2023), a realidade virtual e aumentada, a IA, a robótica e a automatização, são o rosto desta revolução. Gonsales & Kaufman (2023) abordam a evolução da relação entre tecnologia e educação, considerando-a como um novo desafio educativo, obrigando a uma compreensão mais profunda, capacitando os estudantes para os desafios da vida contemporânea. Para Almeida et al.(2023), a educação formal encontra-se num processo de transformação, sendo o papel do professor moldado pelos desafios e oportunidades de integração de tecnologias digitais no ambiente educativo.

A partir de diferentes perspetivas académicas sobre abordagens educativas que utilizam recursos digitais e tecnologias de informação, compreende-se que diversas vezes convergem para enaltecer o impacto do e-learning no cenário educativo. Dos Santos et al. (2024) definem o e-learning como uma abordagem contemporânea, que através de recursos digitais contribui para a transformação do cenário educativo, adaptando-se às necessidades dos alunos, possibilitando de forma mais abrangente o acesso à educação. Alegre (2020) sugere que o e-learning não se resume apenas à utilização de tecnologia para ensinar, sublinhando a função central do e-learning como facilitador, interligando e otimizando os diversos elementos envolvidos no processo educativo online. Wrezinski, (2020) sublinha a necessidade de se abordar de uma maneira cuidada e progressiva, a implementação de sistemas de e-learning, contribuindo para o êxito da estratégia educativa digital num plano mais abrangente. Ferreira et al. (2023) observam a dinâmica resultante da constante mudança no campo educativo devido à tecnologia, reconhecendo o e-learning como uma resposta flexível, mas destacando a importância da motivação dos alunos no contexto digital. Freire (2022) observa a importância dos sistemas de e-Learning a partir do seu papel como facilitadores da educação num contexto global, destacando a necessidade de interfaces eficientes de forma a garantir uma experiência educativa sem constrangimentos.

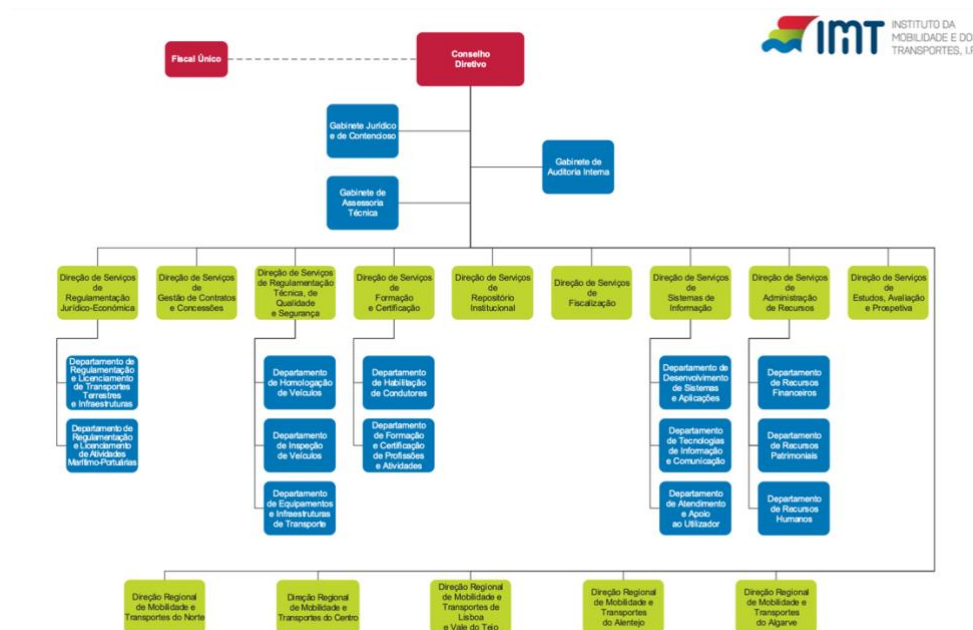
É importante enfatizar a necessidade de incorporar tecnologia e inovação na educação, promovendo abordagens que permitam uma mudança significativa no ensino. Segundo Yenduri et al. (2023), a crescente adoção de tecnologias de apoio inovadoras, como o Metaverso, está a transformar o ensino, tornando-o mais acessível e eficaz. Já

Koval-Mazyuta et al. (2023) acreditam que a integração deste tipo de tecnologias, é de capital importância para o desenvolvimento da competência profissional. Balalaieva et al. (2023) sublinham o papel relevante que as tecnologias de realidade virtual e aumentada podem ter para a promoção da autonomia dos alunos, da cultura da informação e da flexibilidade no ritmo de aprendizagem. Khushk et al. (2023) definem a tecnologia e inovação nas práticas de ensino STEM, como peça-chave para se compreender melhor a interligação entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo. Alam & Forhad (2023) sugerem que o acesso à tecnologia pode significar a redução do peso da desigualdade educativa, independentemente do contexto socioeconómico dos estudantes. Hills et al. (2023) alertam para a importância da consciencialização sobre o uso de tecnologia digital na educação, uma vez que o uso de dispositivos móveis pode afetar tanto positiva como negativamente. Assim como Tsarova et al. (2023), que realçam a importância de educar sobre o potencial uso de tecnologias da informação, e discutir a relevância e os princípios do ensino a distância.

Mas, parece não haver uma visão coesa de todos os quadrantes. Kalaman et al. (2023) propõem um cenário que passa pela diluição do papel tradicional da escola, ilustrando assim o impacto das tecnologias digitais na evolução da educação. No entanto, Stenalt et al. (2023) apontam que muitas das abordagens à tecnologia digital no ensino, tendem a priorizar a tecnologia em detrimento dos professores e do ensino. Já Ní Shé et al. (2023) observam a ausência de um quadro pedagógico abrangente para orientar o uso da tecnologia no ensino.

## **2.4- Instituto da Mobilidade e dos Transportes – IMT, IP**

O IMT, IP é um organismo de natureza pública. Disposto do seu próprio património, autonomia financeira e administrativa, insere-se no quadro da administração indireta do Estado. Está sediado em Lisboa, com competência para exercer a sua atividade por todo o território nacional.



**Figura 3** – Organograma IMT 2022

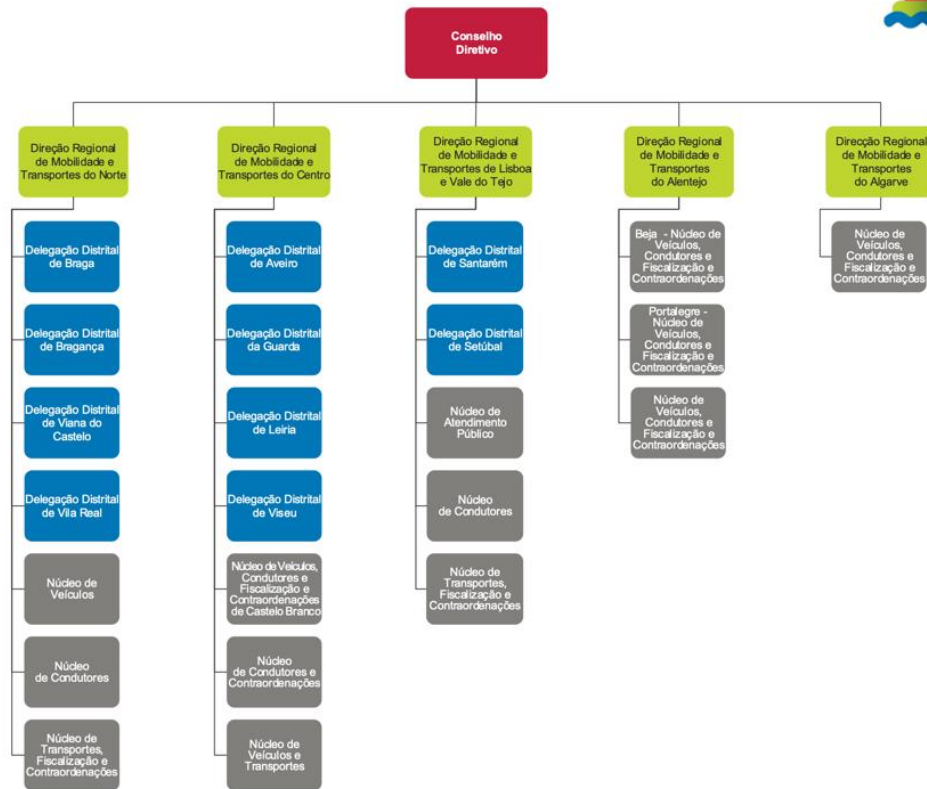
Fonte: (imt-ip.pt)

De acordo com a sua lei orgânica o IMT, IP tem por missão:

“O exercício das funções de regulamentação técnica, de licenciamento, coordenação, fiscalização e planeamento no setor dos transportes terrestres, fluviais e respetivas infraestruturas e na vertente económica do setor dos portos comerciais e transportes marítimos; A gestão de contratos de concessão em que o Estado seja concedente, nos referidos setores ou em outros setores, nomeadamente relativos a transporte aéreo e infraestruturas aeroportuárias, de modo a satisfazer as necessidades de mobilidade de pessoas e bens”. (n.º 1 do art.º 3.º)

Desenvolve a sua atividade em colaboração com os Ministérios da Administração Interna, da Economia e do Mar, do Ambiente e da Ação Climática, no âmbito das atribuições do Ministério das Infraestruturas.

A sua estrutura (Figura 3) compreende um conselho diretivo, liderado por um presidente e dois vogais, serviços centrais e serviços desconcentrados (Figura 4), através dos quais assegura o exercício das suas atividades. Cada um tem responsabilidades específicas, podendo atuar em áreas como estradas, veículos, transportes terrestres, ferroviários, fluviais, marítimos e segurança rodoviária, entre outras.



**Figura 4** – Organograma IMT 2022\_1

Fonte: (imt-ip.pt)

Na área de condutores, o IMT, IP é a instituição incumbida pela promoção e certificação da habilitação de condutores e profissionais dos transportes terrestres, através do reconhecimento, licenciamento e supervisão das entidades formadoras e examinadoras. Define as estratégias educativas e garante a sua fiscalização e execução. Determina também as diretrizes necessárias para os procedimentos administrativos de habilitação e certificação profissional. (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023i).

## 2.5- O ensino da condução

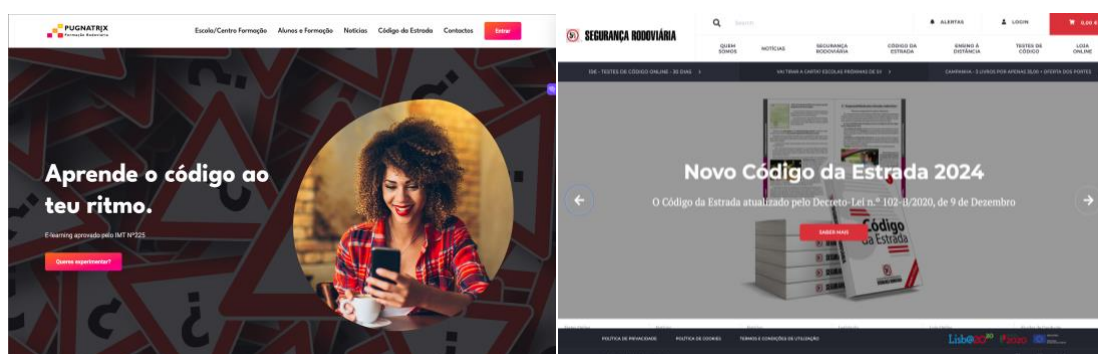
Compreender os processos mentais e as complexidades da atividade de condução evidencia a importância de entender todo o contexto do ensino da condução. Mirabet et al. (2023) dão nota da complexidade do ato de conduzir, devido à quantidade de processos mentais e movimentos físicos necessários para a sua execução. Morgan & Hancock (2011) retratam o efeito de histerese para demonstrar o peso que a carga mental apresenta ao longo da tarefa.

A eficácia da formação de condutores, na redução de acidentes de trânsito, é ainda um assunto que não acolhe opiniões unânimes. Para Nadimi et al. (2021), a formação de condutores, pode introduzir diferentes estilos de condução, contribuindo para o aumento dos erros humanos nos acidentes de trânsito. Segundo Akbari et al. (2021), não se verificam evidências de que a educação dos condutores seja uma abordagem eficiente para a diminuição da incidência de acidentes no trânsito. Para O'Neill (2020), é ineficaz e prejudicial, uma vez que não só não reduz os acidentes, como também aumenta a sua ocorrência, ao expor mais os jovens condutores ao volante. No entanto, Faus et al. (2022), consideram os programas de formação como fundamentais para consciencializar as pessoas sobre as condutas de risco no trânsito.

Em resultado da falta de evidências da eficácia dos programas atuais, são diversos os autores que se questionam acerca da importância de uma avaliação completa da capacidade de condução, sugerindo a utilização de tecnologia com o intuito de analisar os comportamentos durante a condução. Borowsky et al. (2010) destacam que a capacidade para identificar potenciais perigos durante a condução é influenciada por experiências anteriores, em situações semelhantes, nas quais esses riscos se concretizaram. Assim, Henriques et al. (2014) sublinha a importância da avaliação da capacidade para conduzir a partir de formas de avaliação objetivas e práticas. Neste caminho, Dong et al. (2016) propõem a utilização de tecnologia, uma vez que acreditam ser esta metodologia mais eficaz que as metodologias convencionais. No entanto, Mayhew et al. (2017) considera que apesar de a educação para a condução ser uma estratégia importante para a segurança dos condutores, ainda não se conseguiu demonstrar objetivamente a sua eficácia.

Considerando os desafios do contexto educativo da condução, alguns estudos apontam a necessidade de um sistema educativo diversificado, moderno e inclusivo. Verifica-se alguma controvérsia quanto à possibilidade de pessoas, com algum grau de deficiência física, poderem reunir condições para se habilitarem a conduzir. Para Luís (2017), embora fatores como a capacidade auditiva sejam importantes para a condução, a tarefa de conduzir é maioritariamente uma atividade que depende da visão. Por conseguinte, Montoro et al. (2020) consideram essencial estudar o peso da visão nos acidentes de viação e adotar medidas que possibilitem a sua redução. Se por um lado se observa a complexidade e a controvérsia associada ao processo de habilitação de condutores, por outro lado valoriza-se a tecnologia e toda a sua capacidade para formar

condutores mais conscientes e seguros, independentemente de todas as suas incapacidades. Rafisovich et al. (2020) destacam a necessidade urgente de adaptação do sistema educativo para enfrentar os desafios da digitalização e preparar a população para a era da sociedade digital. Keskinen (2014) valoriza o desenvolvimento de um sistema educativo mais amplo, que responda às exigências e tenha a capacidade de identificar as necessidades dos diversos grupos de candidatos a condutor. De forma a ampliar e potenciar o raio de ação do sistema educativo, Bates et al. (2019) aponta para a utilização de tecnologia na formação em simuladores, considerando este método, como benéfico para qualquer tipo de condutor.



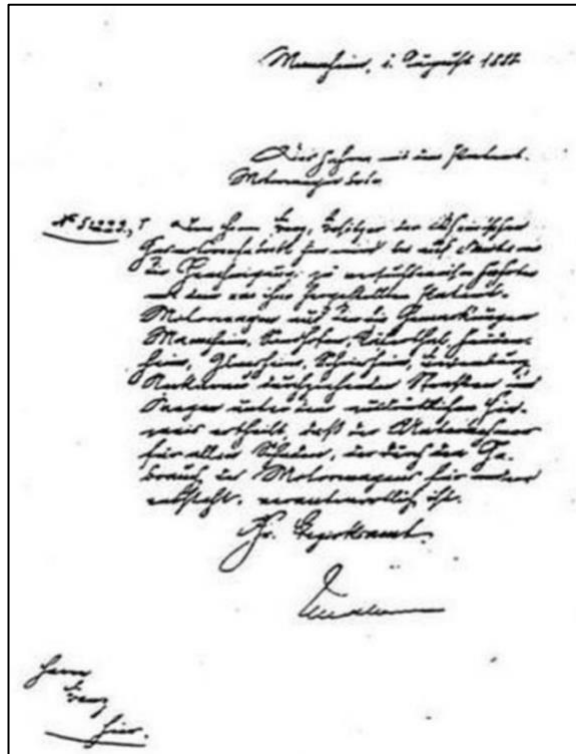
**Figura 5** – Plataformas de e-learning certificadas pelo IMT, IP

Fonte: (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2024)

Com o propósito de apoiar os futuros condutores no processo de preparação para a prova teórica do exame de condução, os candidatos a condutor dispõem de duas plataformas de e-learning (Figura 5), certificadas pelo IMT.IP, Pugnatrix (<https://www.proexamweb.com/home>) e Segurança Rodoviária (<https://www.segurancaRodoviaria.pt/>). Incluem todos os conteúdos programáticos presentes nos materiais de estudo convencionais relativos a todas as categorias de condução. Têm como objetivo elevar a taxa de sucesso dos candidatos nesta fase e, conseqüentemente, contribuir para a mitigação dos elevados índices de sinistralidade rodoviária. Oferecem um acompanhamento personalizado, sendo possível estabelecer um tempo de aprendizagem específico, com suporte multimédia. Ambas as plataformas oferecem também um período experimental (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2024).

## 2.6- A carta de condução

A condução de veículos em vias públicas, de acordo com a legislação em vigor, só é permitida a titulares de uma carta de condução.



**Figura 6** – 1ª Carta de condução emitida mundialmente

Fonte: (McLachlan, 2022)

A primeira carta de condução foi emitida e atribuída a favor de Karl Benz. De acordo com Reif (2014), Benz foi o inventor do primeiro automóvel com motor a combustão. Ironicamente, segundo Duncan & Meals (1995) foi também responsável pelo primeiro acidente do mundo.

De acordo com McLachlan (2022):

“Na sequência de queixas sobre o ruído e o cheiro, e de vários acidentes pelos quais a Benz foi responsabilizada, o Presidente da Câmara de Mannheim proibiu o Patent Motorwagen de circular nas estradas principais da sua cidade. Em resposta, Benz solicitou e recebeu a primeira carta de condução do mundo (Figura 6); uma licença emitida sob a autoridade do Grão-Ducado de Baden (Ennajih et al, 2015). No entanto, e ao contrário das actuais cartas de condução, este documento destinava-se mais a permitir a presença do Motorwagen

patenteado por Benz nas estradas de Mannheim do que a certificar o condutor humano”. (p.2)

O processo de habilitação de condutores tem evoluído ao longo de várias décadas, não só no formato do documento em si, mas também na forma de obtenção e da sua utilização (McLachlan, 2022).

O impacto de uma carta de condução num dado locus da sociedade pode ser medido de diversas formas. A segurança é uma delas, como demonstra Smith (2023) quando salienta que a carta de condução pode ter um significado enorme para a segurança da comunidade, independentemente da origem dos seus titulares.

Também o procedimento de renovação da carta de condução pode revestir-se de um significado importante. No entanto, de acordo com Freed et al. (2023), ainda que se deva considerar com especial atenção a questão da segurança rodoviária, aquando da renovação do título, vários estudos demonstram que o ato de renovar não tem qualquer impacto na questão da sinistralidade. No mesmo sentido, Klauer et al. (2014) sugerem que a carta de condução, quando habilita um condutor sem experiência, pode aumentar exponencialmente o risco de acidente, especialmente, quando este não está devidamente consciente da responsabilidade inerente à tarefa da condução, desviando o seu foco do contexto rodoviário para se ocupar com atividades paralelas, mas de alto risco como o uso do telemóvel.

Também o mercado de trabalho pode ser afetado de alguma forma pela carta de condução. Tal como sugere Lueders (2022), a carta de condução pode ser um dos requisitos para exercer determinadas funções, tal como uma determinada função pode ser sinónimo para justificar o investimento na habilitação a conduzir.

Como afirmam Enriquez et al. (2019), a carta de condução pode também ter uma responsabilidade acrescida no que à inclusão diz respeito. No campo da emigração, nem todos podem beneficiar de direitos iguais, atendendo a que a própria legislação cria uma distinção legal com diferentes critérios para emigrantes originários de diferentes países. Por outro lado, há também o caso das pessoas com algum tipo de transtorno ou deficiência, para quem o acesso ao título de condução pode ser mais complexo do que para a maior parte das pessoas. No entanto, conforme demonstram Dirix et al. (2022), os resultados obtidos por candidatos com autismo estão ao mesmo nível da população em

geral, apesar de sentirem mais dificuldades, quando confrontados com tarefas mais práticas.

### **2.6.1- União Europeia**

Para adquirir uma carta de condução na UE, é necessário ter residência habitual no país onde o cidadão pretende obter a carta de condução, o que, geralmente, implica viver no país pelo menos 185 dias por ano.

Se o cidadão tiver ligações a vários países da UE entende-se que a sua morada principal é onde possui vínculos afetivos, contanto que regresse de forma periódica a esse país. Essa condição não é necessária se estiver num país da UE por um período fixo, como para estudar no ensino superior, desde que possa provar uma permanência mínima de 6 meses para obter a carta nesse país. Deve cumprir com a idade mínima necessária para a categoria de carta de condução a que pretende habilitar-se. Alguns países da UE podem ter limites de idade superiores ou inferiores, bem como outros requisitos adicionais. Não existe uma idade máxima para obter a carta de condução, desde que a aptidão para conduzir se demonstre por via de um atestado médico.

Quanto ao exame de condução e aos examinadores, embora não existam regras uniformes da UE para a formação de condutores, escolas de condução ou instrutores, existem padrões mínimos europeus que se aplicam aos exames de condução. São o caso a obrigatoriedade de passar tanto no exame teórico quanto no exame prático (Europa.eu, 2023a).

Só é possível possuir uma única carta de condução da UE. Caso alguém decida mudar-se para outro país da UE, por norma, não é compelido a efetivar a troca da sua carta de condução por uma emitida pelo seu novo país de residência, embora possa fazê-lo voluntariamente. Se alguém optar por trocar dessa forma a sua carta de condução, deverá morar nesse país e cumprir os requisitos para ser detentor de um título de condução. Antes de efetuar a troca do título, as autoridades do novo país, normalmente, entrarão em contato com as entidades competentes no país onde vivia anteriormente, para confirmar a validade da carta de condução, se não se encontra revogada, suspensa ou sujeita a algum tipo de restrição (Europa.eu, 2023b).

Há ainda situações em que o cidadão é obrigado a trocar a sua carta de condução, além de se perder, danificar ou se tiver sido roubada. É o caso de, após um período de dois anos a residir regularmente num país da UE e se for detentor de um título de

condução vitalício, mas apenas, quando requerido pelas autoridades competentes do país de residência. Ou se, incorrer numa infração rodoviária no país de residência. É importante salientar que ao trocar o seu título de condução por um emitido pelo país de residência, o cidadão passará a estar obrigado a cumprir as leis desse país, no que aos títulos de condução diz respeito, incluindo os prazos de validade e os exames médicos.



**Figura 7** – Modelo europeu de carta de condução em vigor desde 2021

Fonte: (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2021)

Ao entregar a antiga carta de condução, o requerente receberá um documento com o novo layout, padronizado da EU (Figura 7), sendo um modelo que vigora desde 2021.

Apesar do novo modelo de carta, a UE reconhece também as cartas de condução emitidas num modelo antigo, desde que, por um país da UE. O cidadão pode usá-la em todos os países membros, mas, ao renová-la, receberá uma nova carta de condução no formato padronizado. Caso contrário, tem até 2033 para efetuar a troca. Se for uma carta de condução vitalícia, emitida na EU, apesar de reconhecida em todos os países da UE, o cidadão deve verificar, com as autoridades do país onde reside, até quando é válida. No caso de uma carta de condução provisória ou temporária emitida no país de origem, não estar em conformidade com as normas da UE, pode não ser reconhecida em todos os países da UE. Por isso, se o cidadão possui uma carta provisória e pretende ir viver para outro país da UE, deve perceber junto das autoridades competentes desse país, quais as regras aplicáveis. Se for um título de condução com origem num país que não integre a UE, e não havendo uma norma transversal a toda a comunidade, pode o documento ser reconhecido, dependendo do país. Assim, a semelhança dos títulos temporários, se o cidadão tiver uma título de condução de um país não pertencente à UE, e estiver a planear

a sua mudança para outro país europeu, deve verificar as condições de reconhecimento junto das autoridades do país de destino (Europa.eu, 2023b).

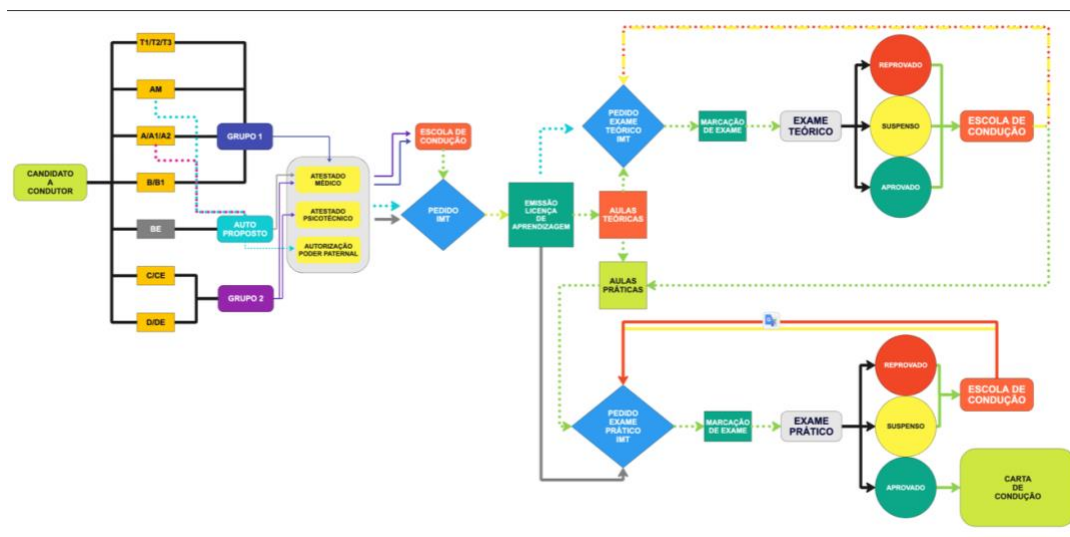
### **2.6.2- Portugal**

Nos últimos anos, têm sido feitos esforços para modernizar e agilizar o processo administrativo da emissão de carta de condução em Portugal, com a digitalização de alguns procedimentos. Ainda assim, observando o fluxo do processo administrativo da emissão de carta de condução, percebe-se a sua exigência burocrática e a sua complexidade, atendendo ao número de etapas e requisitos a serem ultrapassados.

Para se obter o título de condução, é necessário, primeiramente, ter residência oficial em Portugal há pelo menos 185 dias. Se cumprido esse requisito, o interessado, deve então solicitar uma avaliação médica, junto de um médico devidamente habilitado pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS). Do atestado médico emitido deve(m) constar a(s) categorias a que pretende habilitar-se. Existem diferentes categorias de carta de condução, cada uma com as suas especificidades, sendo possível habilitar-se a conduzir a partir dos 16 anos. Dependendo da categoria, poderá ser necessário o candidato agendar uma consulta e um exame psicotécnico, com o objetivo de comprovar a sua aptidão para as categorias a que se pretende habilitar. Cumprida a fase da avaliação médica e psicológica (se exigida), o candidato a condutor deve, então, procurar uma escola de condução credenciada. Após a escolha da escola da sua preferência, o candidato deverá então fazer a sua inscrição, para que o seu processo seja então instruído junto do IMT, IP. O processo de habilitação de um condutor pode ser demorado. Ainda que não haja um prazo mínimo para obter a carta, se decorridos dois anos após a matrícula na escola, o candidato não obtiver aproveitamento, terá de revalidar a sua licença de aprendizagem (LA), ou inclusivamente, ainda que dependendo da especificidade, repetir os procedimentos, e iniciar uma nova formação. A formação teórica e prática é da responsabilidade das escolas de condução que deverá lecionar um número mínimo de aulas, teóricas ou práticas. Após cumprir a sua formação teórica, a escola propõe o candidato a exame, a realizar posteriormente num centro de exames da sua escolha. A escola pode optar por solicitar o exame num centro de exames público (da responsabilidade do IMT, IP) ou privado (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023g), (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023h).

Se, passados dois anos após a matrícula na escola de condução, não obtiverem a habilitação poderão ser necessários novos procedimentos, tendo de comprovar novamente a aptidão física e psicológica, e se exigido, iniciar eventualmente uma nova formação. Sendo o mercado liberalizado, o preço da formação do condutor dependerá não só da categoria a que pretende habilitar-se, mas também da escola de condução que escolher.

O processo administrativo da emissão de carta de condução em Portugal (Figura 8) pode ser considerado burocrático, com várias etapas e requisitos a serem cumpridas. Além de, terem de frequentar aulas numa escola de condução e da realização de exames teóricos e práticos, devem obter atestados médicos e, em alguns casos, passar por avaliação psicológica. (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023g), (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023h).



**Figura 8** – Diagrama de fluxo do processo administrativo

Fonte: Autor (2023)

As categorias de condução diferem em termos de veículos e requisitos. Todas requerem a aprovação em exames teóricos e práticos, idade mínima, aptidão física, residência em Portugal e a ausência de proibições de condução.

A categoria B ou B1 para ligeiros e quadriciclos obriga a exames teóricos e práticos, podendo a sua inscrição ser solicitada online. Para a categoria BE, que se refere a veículos ligeiros com reboque, apenas é necessário o exame prático, não sendo possível a inscrição online. A categoria T, para veículos agrícolas, exige a aprovação em exames teóricos e

práticos, no entanto, os candidatos que já sejam detentores da categoria B, estão isentos dos exames teóricos. Para as categorias C ou C1 de veículos pesados de mercadorias, os candidatos além da obrigatoriedade de serem detentores da categoria B, necessitam também de aprovar numa prova teórica e prática. Para veículos pesados de passageiros, categorias D e D1, os candidatos também têm de ser titulares da categoria B e aprovar em exame teórico e prático. No entanto a idade mínima para a inscrição é de 21 anos.

Tipo de pedido		Documentos necessários para a instrução do processo de habilitação de condutores por categoria							
Categoria	Escola de condução	Autoproprietária	Atestado médico	Atestado psicotécnico	Documento de identificação	Título de residência	Certidão de nascimento	Autorização de tutor legal	Licença de aprendizagem
B/B1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A/A1/A2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
BE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C/CE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
T1/T2/T3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabela 2** – Documentos necessários para a instrução do processo de habilitação

Fonte: Autor (2023)

Em resumo, as diferenças estão nos tipos de veículos, enquanto a semelhança está na necessidade de aprovar em exames. Entre os documentos exigidos estão do documento de identificação pessoal, número de identificação fiscal, atestado médico, certidão de nascimento (para menores) e autorização do responsável legal (para menores).

### 2.6.3- França

No caso da França, a entidade responsável pela emissão dos títulos de condução é a Agence Nationale des Titres Sécurisés (ANTS). É um organismo público administrativo sob a tutela do Ministério do Interior. A ANTS tem por missão acompanhar os utentes nos seus pedidos de documentos e emitir esses documentos, através de um procedimento seguro, de impressão e de controlo (Agence nationale des titres sécurisés, 2023).

Em França, contrariamente ao que acontece em Portugal, existem três modalidades de aprendizagem de condução. Aprendizagem precoce (a partir dos 15 anos), condução vigiada (a partir dos 16 anos) e condução normal (a partir dos 18 anos), ([www.service-public.fr](http://www.service-public.fr), sem data). A inscrição para o exame é efetuada pela escola de condução, mas

se o candidato tiver menos de 18 anos, o responsável legal deve efetuar o pedido de inscrição na escola de condução em seu nome. Em alternativa, é possível inscrever-se como candidato independente, podendo fazê-lo online, ([permisdeconduire.ants.gouv.fr](http://permisdeconduire.ants.gouv.fr), 2023). Durante esse processo, o candidato receberá um número de inscrição prefetorial harmonizado (NIPH). Posteriormente é necessário apresentar uma variedade documental, que poderá ir desde o comprovativo de morada, ao cartão de identificação, certificado de segurança rodoviária escolar (CSRE) ou certificado de segurança rodoviária (CSR) para novos condutores, além de uma fotografia de tipo passe, ou em alternativa, uma assinatura digital com fotografia, ([DemarchesAdministratives.fr](http://DemarchesAdministratives.fr), 2023).

Outra das diferenças entre os dois países é a comunicação do resultado. Enquanto em Portugal o resultado obtido é comunicado “na hora” ao candidato, em França, o resultado do exame, apenas estará disponível para consulta online, 48 horas após a sua realização. Se o resultado for positivo, o candidato a condutor pode solicitar o Certificado de Exame da Carta de Condução (CECC), através da sua escola de condução ou do serviço disponibilizado online. O CECC permitirá que o candidato conduza durante 4 meses a partir da data do exame. Este documento pode ser apresentado às autoridades, quando solicitado, em formato digital (em dispositivos como smartphones ou tablets) ou em papel, não sendo, no entanto, válido para condução no exterior.

Para obter a carta de condução definitiva, é necessário entrar em contato com a escola de condução para verificar se eles a solicitam em nome do candidato ou se é necessário ser o próprio a fazer o pedido, após receber um parecer favorável.

## Figura 9 – Página principal da Agence nationale des titres sécurisés

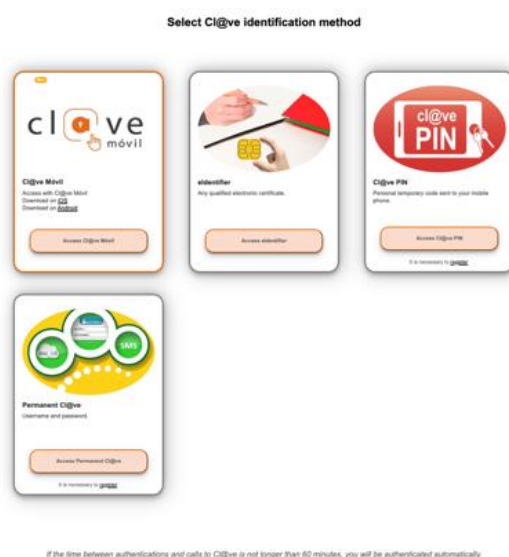
Fonte: Agence Nationale des Titres Sécurisés (<https://moncompte.ants.gouv.fr/connexion>)

Este pedido pode ser feito no site da ANTS (Figura 9), podendo o processo de emissão da carta de condução ser acompanhado pelo candidato, online. À semelhança de Portugal a carta de condução será enviada pelo correio. Se o titular não estiver presente na entrega, será deixado um aviso para que possa levantar o documento na estação de correios, durante um prazo de 15 dias. Caso não seja levantada dentro desse prazo, a carta será devolvida automaticamente à ANTS.

### 2.6.4- Espanha

Em Espanha a Dirección General de Tráfico (DGT) (Figura 10) é a entidade responsável pela emissão das cartas de condução e das autorizações de condução.

À semelhança de Portugal, existem várias categorias de cartas e autorizações, dependendo do tipo de veículo que se deseja conduzir. A obtenção da carta de condução, ou autorização, obriga a um processo que pode obrigar à realização de diferentes exames, cada um abordando conteúdos específicos, de acordo com o tipo de habilitação desejada. Contrariamente ao que acontece em Portugal, em que as manobras são realizadas apenas em contexto rodoviário real, os candidatos podem ser submetidos a uma prova de manobras práticas numa pista fechada ao trânsito.



## Figura 10 – Página de acesso a plataforma eletrónica mi DGT através de browser

Fonte: DGT (DGT - Dirección General de Tráfico, 2023a)

Além dos requisitos de cada categoria de carta de condução, há outros que se aplicam a todos os candidatos, como a obrigatoriedade de ter residência em Espanha. No caso de estudantes estrangeiros que não sejam cidadãos da UE, é necessário fazer prova de uma residência contínua mínima de seis meses no país. Os candidatos não podem estar inibidos de conduzir veículos a motor e ciclomotores, devido a decisões judiciais, nem estar sujeitos à suspensão ou intervenção administrativa na sua carta de condução. Pessoas com deficiências também podem obter uma carta de condução ou autorização especial, desde que cumpram determinadas exigências. Tal como em Portugal e França, os candidatos não podem possuir uma carta de condução emitida por outro Estado-Membro da EU. Além disso, não podem ter tido a sua carta de condução apreendida, suspensa ou anulada noutro Estado-Membro.

A avaliação e aprovação nos exames são realizadas pela Jefatura Provincial de Tráfego e variam de acordo com cada classe de carta ou licença de condução (DGT - Dirección General de Tráfico, 2023c).



## Figura 11 – Página de apresentação da app mi DGT

Fonte: DGT (DGT - Dirección General de Tráfico, 2023b)

A DGT da Espanha disponibiliza uma aplicação móvel (Figura 11) chamada "miDGT" que permite aos utilizadores aceder a uma variedade de serviços e informações. Através desta aplicação, os utilizadores podem realizar diversas operações e obter informações úteis. Podem verificar o saldo de pontos na sua carta de condução, renovar

a carta de condução, consultar multas de trânsito, os valores e os detalhes relacionados com as infrações, agendar as datas e horários de exame, pagar taxas, aceder a documentos, notícias e informações atualizadas sobre trânsito, regulamentos de condução e outras atualizações consideradas relevantes pela DGT. A disponibilidade de alguns serviços pode variar dependendo da região da Espanha, pois algumas comunidades autónomas podem oferecer serviços adicionais através da aplicação (DGT - Dirección General de Tráfico, 2023c) .

## **2.7- O processo de habilitação de condutores em Portugal**

O Decreto-Lei n.º 40/2016, de 29 de julho, é a legislação que estabelece os requisitos e procedimentos para a obtenção legal da carta de condução em Portugal. Esta legislação alterou alguns procedimentos no processo, como a integração de dados do cartão de cidadão com a informação da carta de condução, permitindo atualizações de morada e a recolha de dados biométricos. O atestado médico passou a ser emitido eletronicamente pelo Ministério da Saúde e a poder ser acedido através no sistema do IMT, IP. O prazo de validade das novas cartas de condução foi estendido para 15 anos, harmonizando-se também as datas de caducidade dos títulos com os padrões da União Europeia. Houve ainda mudanças na idade máxima para conduzir categorias específicas de veículos e no processo de troca de cartas de condução estrangeiras.

A regulamentação do ensino da condução, estabelecida pela Lei n.º 14/2014, de 18 de março, é um complemento importante para o processo de obtenção da carta de condução. Esta lei visa garantir que a formação dos condutores seja realizada de forma organizada e segura. Define as condições para a celebração do contrato de formação entre a escola de condução e o candidato, incluindo o programa de formação, horas teóricas e práticas mínimas, custos associados e escolha de centros de exame. Regulamenta os módulos de formação teórica e prática necessários para obter as diferentes categorias de carta de condução, estabelecendo os tópicos obrigatórios. O Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir (RHLC) define as normas e critérios que regem a admissão a exames de condução em Portugal. Estabelece as condições que os candidatos devem cumprir, para serem admitidos às provas de condução e as circunstâncias em que os candidatos estão dispensados. Identifica as situações em que os candidatos não necessitam de ser propostos por uma escola de condução. As regras aplicam-se a diferentes categorias de

veículos e de cenários, abrangendo candidatos detentores de cartas de condução estrangeiras, títulos com prazo de validade expirado, entre outras situações (PGDL, 2021f). Para mais pormenores ver Apêndice A.

### **3- Metodologia de investigação**

Esta investigação corresponde a um estudo de caso descritivo misto, combinando-se elementos qualitativos e quantitativos, que permitam entender de forma mais abrangente como se pode melhorar o processo de ensino/aprendizagem dos candidatos a condutor, com recurso a tecnologia digital.

A população deste estudo é composta por cinco direções regionais, dez delegações distritais e oito núcleos de condutores. Para esta investigação recorreu-se ao método de amostragem por conveniência, sendo a amostra composta pelos delegados distritais do IMT, IP assistidos pelos seus colaboradores afetos à área de condutores, que responderem ao inquérito por questionário. Com vista a aferir o processo formativo de condutores e tecnologias associadas, num dos distritos, os instrumentos de recolha de dados foram complementados com um inquérito por questionário aplicado nas escolas de condução desse distrito que propõem candidatos a condutor no centro de exames público do IMT,IP.

Neste capítulo apresentamos a fundamentação da metodologia, bem como os instrumentos de recolha de dados e as questões éticas.

#### **3.1- Fundamentação metodológica**

Relativamente ao conceito de investigação, Morais (2015) acredita que ainda que a investigação surja para dar resposta a determinados problemas, não existe uma definição clara sobre o que esta representa, atendendo a que, pode representar a solução para as mais variadas problemáticas. Dahlin (2021) destaca a adaptação contínua das práticas de pesquisa às mudanças tecnológicas e a crescente relevância dos métodos eletrónicos na pesquisa académica.

Tratando-se de um estudo de caso, segundo F. De Almeida (2004) devemos atender ao encontro de diferentes dimensões metodológicas, que a partir de vários fatores inerentes ao investigador, possam apontar para diferentes opções técnicas e ferramentas de investigação. Para Meirinhos & Osório (2010), a investigação deve ser estruturada, observando-se a forma e os meios que utilizam para a recolha de dados, atendendo à variedade existente de fontes de recolha de dados, a partir das quais se podem extrair informações. Neste sentido, Amado & Cardoso (2014) apontam que, para uma investigação de qualidade, exige-se uma planificação global, que comporte a qualidade e

integridade da respetiva pesquisa. Ha (2022) destaca a importância de os investigadores definirem claramente quais as suas expectativas, considerações sobre o tempo e o formato da interação de maneira a conseguir-se garantir a qualidade dos dados na pesquisa de forma plena. Galvão et al. (2017) afirmam que o método misto tem a capacidade de oferecer insights mais abrangentes e contextuais através da inclusão de abordagens qualitativas na pesquisa.

De acordo com Sá et al. (2021), o inquérito por questionário possibilita uma recolha de dados mais abrangente e objetiva, assente na quantificação dos dados, ao invés do inquérito por entrevista, que permite uma investigação mais interpretativa e qualitativa, a partir da compreensão de aspetos mais subjetivos. Para Santos & Henriques (2021), o inquérito por questionário, dependendo das circunstâncias pode tornar-se uma opção valiosa, atendendo à sua versatilidade e adaptabilidade, custo e tempo necessário para a sua aplicação. Opara et al. (2023) caracterizam os inquéritos online, como uma metodologia inovadora, destacando a flexibilidade e a utilidade com que permitem superar restrições temporais, financeiras e geográficas.

Para Knott et al. (2022), as entrevistas são um método de pesquisa qualitativa, que resulta das interações entre indivíduos, nas quais os investigadores questionam os participantes, com o objetivo de saber a sua opinião sobre determinadas matérias ou assuntos. Ainda que tanto a entrevista à distância como a entrevista presencial tenham inúmeras vantagens e desvantagens, Rahman (2015) sugere que os investigadores devem selecionar o método que mais limite os enviesamentos e forneça dados mais precisos para a questão de investigação. Simões & Sapeta (2018) sublinham que para que o inquérito por entrevista seja uma ferramenta verdadeiramente eficaz na compreensão do fenómeno a estudar, é necessário um desenvolvimento devidamente planeado e com um controlo consciente da subjetividade.

Para Gray et al. (2020), as ferramentas de videoconferência tem vindo a transformar a dinâmica da pesquisa qualitativa, revelando-se uma opção eficaz, eficiente e acessível, permitindo aos pesquisadores conduzirem entrevistas remotamente, sem a necessidade de encontros presenciais. Braun et al. (2021) consideram que a prática de pesquisa, a partir do recurso aos inquéritos por entrevista, são importantes para aprimorar a aprendizagem contínua e continuar a evoluir. Para Heiselberg & Stępińska (2023), a transição de entrevistas presenciais para online oferece inúmeras vantagens, mas também apresenta desafios específicos que devem ser considerados, de maneira a garantir a qualidade dos

dados recolhidos. No entanto, Johnson et al. (2021) alertam que, ainda que as entrevistas à distância possam ser necessárias ou vantajosas em algumas situações, podem resultar na perda de profundidade nas informações produzidas quando comparadas com as entrevistas presenciais. Sob outra forma de observação, Knott et al. (2022) destacam que as entrevistas através dos objetivos específicos a que se propõem, são impulsionadoras de desafios metodológicos, analíticos e éticos, especialmente para investigadores principiantes. Como afirma Von Soest (2023), quando conduzidas de maneira estruturada, podem ter um papel importante na avaliação de causas e na geração de conhecimentos descritivos sobre determinados processos, contribuindo para análises em níveis macro e micro. Lobe et al. (2022) abordam a possibilidade de as entrevistas online deixarem de ser consideradas como uma "segunda melhor solução", destacando a importância de reconhecer as vantagens que podem oferecer a partir das circunstâncias adequadas. Conrad et al. (2022) sugere que nos inquéritos por entrevista, quando em direto, a pressão do tempo e da presença social podem interferir na forma e na escolha da resposta por parte do entrevistado.

Relativamente à tipologia das questões, T. Yan (2020) alerta para o cuidado com questões consideradas sensíveis, que ainda que possam variar de acordo com a suscetibilidade do entrevistado, atendendo ao nível de intrusão, podem colocá-lo em dificuldade num plano emocional e cognitivo. Neuert et al. (2021) destacam o ressurgimento do valor das perguntas abertas nos inquéritos por questionário, impulsionado não só pela capacidade de desbravar novos caminhos, mas também pelos avanços tecnológicos que permitem ultrapassar outro tipo de obstáculos.

Do exposto, pretendemos perceber como é que as TIC podem ser utilizadas para reduzir os problemas administrativos, o excesso de burocracia, e garantir uma formação mais eficiente ao longo de todo o processo de habilitação de condutores.

### **3.2- Instrumentos de recolha de dados**

Através do desenvolvimento de inquéritos por questionário e por entrevista, pretendeu-se identificar e analisar criticamente a aplicação das tecnologias digitais às áreas passíveis de melhoria nas dinâmicas existentes nos processos educativo e administrativo, bem como, observar as perceções dos envolvidos ao longo das várias interações existentes.

Desenvolveram-se, portanto, dois inquéritos por questionário (ver Apêndice D e Apêndice E), utilizando o Google Forms, abordando aspetos como benefícios, desafios, usabilidade dos aplicativos, proteção de dados e suporte ao utilizador, para além da caracterização do grupo-alvo. As questões foram desenhadas de forma lógica e coerente com os objetivos da investigação. Para a escolha do tipo de resposta considerou-se a função das perguntas e os objetivos. O questionário foi validado por três especialistas na área de condutores e dois investigadores, para identificar e corrigir eventuais problemas, erros ou ambiguidades antes de iniciar o processo de recolha de dados.

Com o intuito de obter uma perspetiva qualitativa mais aprofundada, realizaram-se inquéritos por entrevistas aos diretores regionais (ver Apêndice F) que se disponibilizaram de forma voluntária, usando um guião de questões. As entrevistas, de acordo com a conveniência dos participantes, foram realizadas por videoconferência. A flexibilidade do guião permitiu ajustes conforme as respostas e o contexto emergente, garantindo a eficiência e maximizando a qualidade e a relevância das informações recolhidas.

Através da revisão da literatura procurou-se obter uma base teórica sólida, que permitisse observar o que já foi desenvolvido, identificar lacunas, reconhecer referências e contextualizá-las, comparar abordagens e compreender os problemas no processo atual, desenvolvendo o mapeamento do seu fluxo desde a inscrição na escola de condução até a obtenção do título de condução, não esquecendo de enfatizar a importância das tecnologias digitais ao longo do processo.

Com o objetivo de organizar de forma estruturada todo o processo de investigação elaborou-se um cronograma, através do qual se tem uma visão temporal detalhada do projeto, desde a fase da recolha de dados até ao tratamento e análise dos mesmos. Este instrumento, ainda que não evite atrasos por parte de terceiros, permitiu estabelecer marcos temporais, relativamente à entrega dentro dos prazos.

Tal como referido, na presente investigação desenvolveu-se um inquérito por questionário misto, composto por oito secções com cinquenta e cinco questões. As questões têm uma estrutura de resposta aberta, fechada, semiaberta, resposta curta, com escolha múltipla, escalas lineares e caixas de verificação. A secção um (1) é informação sobre o estudo, o objetivo geral e o termo de consentimento sobre a participação voluntária do respondente. A secção dois (2) remete para a caracterização profissional do respondente. A secção três (3) aponta para a percepção do respondente sobre a relação entre

as ferramentas digitais e o processo administrativo, a sua eficácia, complexidade e eficiência. A secção quatro (4) tem como objetivo identificar as características das ferramentas digitais envolvidas no processo. A secção cinco (5) procura avaliar a funcionabilidade, a usabilidade e a acessibilidade das ferramentas digitais, a partir da literacia digital dos respondentes. A secção seis (6) procura avaliar o nível de segurança e de proteção de dados. A secção sete (7) tenta identificar o padrão de qualidade das ferramentas digitais. A secção oito (8) remete para a caracterização sociodemográfica do respondente.

Os inquéritos por entrevista realizaram-se por videoconferência de acordo com um guião para entrevista semiestruturada destinado aos diretores regionais do IMT, I.P. Para a realização da entrevista enviou-se um email aos entrevistados, com o guião da entrevista a solicitar a sua participação na investigação, bem como a contextualizá-los no âmbito onde a mesma se insere.

### **3.3- Questões éticas**

Todas as ações envolvidas na investigação, como atividades humanas, estão sujeitas a considerações éticas e à jurisdição de uma deontologia profissional (Paz, 2022). Nesse sentido, a presente investigação teve como consideração primária as necessidades, o contexto e as responsabilidades que o IMT, IP detém perante a sociedade civil. Com essa abordagem pretendeu-se garantir que a solução proposta estivesse alinhada com as reais necessidades, adaptada ao ambiente em que será implementada e em conformidade com as responsabilidades éticas e sociais inerentes ao servir público.

Foi solicitado ao IMT, IP autorização para recolha de imagens (prints) dos aplicativos em uso para analisar a interface do utilizador, fluxos de trabalho e possíveis áreas de melhoria. De salientar que na publicação das imagens foi garantida a confidencialidade.

Os instrumentos de recolha de dados foram submetidos para aprovação pelo conselho diretivo do IMT, IP. Após a submissão do pedido ao Delegado Distrital de Bragança, o mesmo foi reencaminhado para o Gabinete Recursos Humanos. Após despacho do Conselho Diretivo de 18 de Janeiro de 2024, foi solicitado ao Gabinete de Auditoria Interna (GAI), departamento com a competência jurídica da Proteção de Dados do IMT, IP que se pronunciasse a propósito. Após análise do GAI, foi emitido um parecer,

não permitindo a recolha de qualquer imagem dos aplicativos e autorizando a recolha de dados com recurso a um inquérito por questionário e a um inquérito por entrevista.

O inquérito está estruturado por secções, sendo que na secção um se inclui o termo de consentimento: “Declaro estar informado/a sobre os objetivos e condições de participação nesta investigação. Sinto-me esclarecido/a e aceito participar neste estudo de forma voluntária, autorizando a utilização dos dados exclusivamente para fins de investigação nas condições previamente apresentadas. Para mais informação aceder ao GDPR (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados)”, para garantir as questões éticas, nomeadamente confidencialidade, anonimato e participação voluntária, através de uma caixa de verificação, de modo que os respondentes que optem por não validar a opção “Concordo em participar no estudo”, terminem aí a sua participação.

Foi também solicitada autorização para realizar entrevistas com os diretores regionais, garantindo que os dados pessoais recolhidos (nome, email, telefone) não estariam ligados ao inquérito por questionário previamente respondido.

## **4- Análise e apresentação de dados**

De acordo com Coutinho (2000) os resultados de uma investigação são mais confiáveis e precisos quando se utilizam ferramentas que sejam adequadas, consistentes e relevantes tanto para as variáveis estudadas quanto para os objetivos da pesquisa. Por conseguinte, recorrendo à análise estatística e por forma a garantir a robustez das conclusões, no presente capítulo apresentam-se os dados recolhidos. Os dados serão descritos de maneira clara e objetiva, permitindo uma visualização precisa dos achados, oferecendo uma base sólida para eventuais recomendações e melhorias do processo de formação de condutores.

### **4.1- Questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP**

Relativamente ao inquérito por questionário desenvolvido junto dos 17 delegados distritais e coordenadores de núcleo, obteve-se um total de 9 respostas, divididas entre 6 (66.7%) respostas de indivíduos do sexo feminino e 3 (33.3%) do sexo masculino (ver Apêndice B, Tabela 7). Quanto à Direção Regional a que estão adstritos, 4 (44.4%) respondentes estão afetos à DRMT do Norte, 3 (33.3%) à DRMT do Centro, 1 (11.1%) à DRMT de Lisboa e Vale do Tejo e 1 (11.1%) da DRMT do Alentejo (Apêndice B, Tabela 10).

Para melhor se perceber o nível de familiaridade e experiência dos delegados distritais, com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução, desenvolveu-se a questão “qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?”. O padrão de resposta obtido sugere que a maioria dos participantes possui um alto nível de familiaridade e experiência com as aplicações utilizadas (apêndice Apêndice B, Tabela 15, Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18).

Quanto ao pedido de emissão de carta de condução e ao pedido de emissão de licença de aprendizagem, observa-se em ambos os casos, que a maioria dos participantes, 8 (88.9%), considera o processo como “eficaz”, com 7 (77.8%) participantes a considerar como “eficaz” e “simples” e 1 (11.1%) considerando como “muito eficaz” e “muito

simples". Nenhum dos respondentes avaliou o processo como "muito complexo",- Apêndice B, Tabela 19, Tabela 20, Tabela 21 e Tabela 22).

Relativamente ao pedido de marcação de exame em regime de autopositura, percebe-se que é considerado como eficaz por 7 (77.8%) dos participantes e “ineficaz” por 1 (11.1%). Verifica-se que 7 (77.8%) respondentes consideram que o processo é “simples” e 1 (11.1%) que é “complexo”, (Apêndice B, Tabela 23 e Tabela 24).

No que se refere ao pedido de marcação de exame por escola, é de uma forma geral considerado eficaz e simples. Observa-se que a maioria dos participantes 8 (88.9%) o considera como "eficaz e simples". Verifica-se que 1 (11.1%) dos participantes considera-o como "muito eficaz". Quanto à complexidade do processo, os resultados são os mesmos (Apêndice B, Tabela 25 e Tabela 26).

No que à forma de validação dos atestados médicos diz respeito, constata-se que 6 (66.7%) respondentes a consideram “eficaz”, dos quais 5 (55.6%) dos respondentes consideram que é "eficaz e simples" e 1 (11.1%) que é "muito eficaz e muito simples". No entanto, verificou-se que 1 (11.1%) respondente a considera ineficaz. Quanto à complexidade, observa-se que 5 (55.6%) dos respondentes entende este procedimento como simples, enquanto 2 (22.2%) como “muito simples”, 1 (11.1%) como complexa e 1 (11.1%) como “muito complexa” (Apêndice B, Tabela 27 e Tabela 28).

No que concerne à forma de comunicação entre os candidatos, as escolas de condução e o IMT, IP observa-se que 7 (77.8%) respondentes a considera como “eficaz”, com 6 (66.7%) a selecionar a opção "eficaz e simples" e 1 (11.1%) "muito eficaz e muito simples", 1 (11.1%) dos participantes indica que não consegue avaliar a eficácia e a complexidade da forma de comunicação, (Apêndice B, Tabela 29 e Tabela 30). Relativamente à comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o aplicação para tratamento de dados relativos a condutores, SICC, observa-se que 5 (55.6%) respondentes a considera como “muito eficaz”, com 3 (33.3%) a considerarem que é "muito eficaz e muito simples" e 2 (22.2%) que é "eficaz e simples", (Apêndice B, Tabela 31 e Tabela 32). Quanto à comunicação entre o ITIJ e o SICC, observa-se que 7 (77.8%) respondentes consideram que é "eficaz e simples", 8 (88.9%) como "simples" e 2 (22.2%) não conseguem avaliar, (Tabela 33 e Tabela 34). No que diz respeito à comunicação entre plataforma para consulta de atestados médicos (AME) e o SICC, observa-se que 2 (22.2%) respondentes a considera “eficaz”, 1 (11.1%) como "eficaz e simples" e 1 (11.1%) como “ineficaz e complexa”. No entanto, 3 (33.3%) respondentes percebem-na

como “simples”, enquanto 1 (11.1%) a considera “complexa” e 1 (11.1%) não consegue avaliar a complexidade. Acresce que 6 (66.7%) respondentes não conseguem avaliar a eficácia da comunicação, enquanto 5 (55.6%) indicaram que não conseguem avaliar a complexidade (Apêndice B, Tabela 35 e Tabela 36).

Relativamente ao processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão, os dados revelam que 6 (66.7%) respondentes consideram o processo “eficaz”, 5 (55.6%) “eficaz e simples”, 4 (44.4%) “muito simples” e 1 (11.1%) “eficaz e muito simples” (Apêndice B, Tabela 37 e Tabela 38).

Quanto às aplicações usadas durante o processo de habilitação de condutores, os dados revelam que 8 (88.9%) participantes consideram o conjunto de aplicações que utiliza como “eficaz e simples”. Apenas 1 (11.1%) o considera como “ineficaz e complexo” (Apêndice B, Tabela 39 e Tabela 40).

Sobre se o processo de habilitação de condutores é extremamente burocrático e consome muito tempo, todos os participantes (100%) indicaram que não consideram o processo de habilitação de condutores como extremamente burocrático e que não consome muito tempo (ver Apêndice B, Tabela 41). De igual forma, todos os 9 (100%) participantes não consideraram que o processo administrativo exija muita entrada manual de dados, nem que seja complexo (ver Apêndice B, Tabela 42 e Tabela 43).

Relativamente à questão sobre se as ferramentas disponíveis permitem economizar tempo e recursos, 6 (66.7%) respondentes consideram que permitem economizar tempo e recursos, 2 (22.2%) consideram que não permitem e 1 (11.1%) considera não saber (ver Apêndice B, Tabela 44). Já quanto à questão sobre se utilizam todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis, todos os 9 (100%) participantes afirmaram que “sim” (ver Apêndice B, Tabela 45). Sobre se as ferramentas disponíveis permitem tornar o processo administrativo mais transparente, 8 (88.9%) consideram que “sim”, enquanto 2 (22.2%) discordam dessa afirmação (Apêndice B, Tabela 46). No plano da formação, a maioria 7 (77.8%) consideram que não sentem necessidade de mais formação e acompanhamento, para dominar completamente as ferramentas disponíveis, ao invés 2 (22.2%) expressam a necessidade de mais formação e acompanhamento (Apêndice B, Tabela 47).

No que concerne à questão sobre outros aspectos inerentes ao processo de habilitação de condutores obtiveram-se 5 (55.6%) respostas (Apêndice B, Tabela 48). Entre os pontos levantados estão a necessidade de uma regulamentação mais clara, melhorias na recolha dos dados biométricos, na validação dos atestados médicos, nas

aplicações informáticas, e a importância de uma plataforma de parcerias mais eficaz, para agilizar o processo.

Relativamente às características que os respondentes consideram mais importantes, com vista a instruir o processo administrativo de forma mais eficaz, observa-se que das opções disponíveis, a “segurança” foi selecionada por todos os 9 (100%) respondentes. “Recursos e funcionalidades” também foram considerados importantes, surgindo em 2 (22.2%) respostas. A “usabilidade, acessibilidade e o “desempenho”, foram a escolha de 1 (11.1%.) respondente (Apêndice B, Tabela 49).

A propósito da questão sobre a aparência geral da aplicação de condutores SICC observa-se que 5 dos respondentes (55.6%), se manifesta como “indiferente (neutro)”, enquanto 1 (11.1%) “concorda parcialmente”, 2 (22.2%) “discordam parcialmente” e 1 (11.1%) “discorda totalmente” (Apêndice B, Tabela 50). No que respeita à clareza dos elementos como ícones, botões e menus, 4 (44.4%) participantes “discordam parcialmente”, 2 (22.2%) “concordam parcialmente”, 2 (22.2%) “concordam totalmente” e 1 (11.1%) mostra-se “indiferente (neutro)” (Apêndice B, Tabela 51). Sobre se as cores usadas são agradáveis e não causam desconforto visual, observa-se que 3 (33.3%) “concordam parcialmente”, enquanto 3 (33.3%) se manifestam como “indiferentes (neutros)”, 1 (11.1%) “concorda totalmente” e 2 (22.2%) “discordam parcialmente” (- Apêndice B, Tabela 52). Sobre se a disposição dos elementos é intuitiva e organizada de forma lógica, 3 (33.3%) dos respondentes “concordam parcialmente”, 2 (22.2%) “concordam totalmente” e 4 (44.4%) “discordam parcialmente” desta afirmação (- Apêndice B, Tabela 53). Sobre se as fontes e o texto são legíveis e não suscitam dúvidas evidencia-se 7 participantes (77.8%) “concordam parcialmente” e 2 (22.2%) respondentes “concordam totalmente” com essa afirmação (Apêndice B, Tabela 54).

Quanto à questão sobre o tempo de carregamento da aplicação de condutores SICC, 5 (55.6%) respondentes consideram que experimenta atrasos “às vezes” e 2 (22.2%) consideram que “frequentemente” (ver Apêndice B, Tabela 56). Quanto à rapidez, 5 (55.6%) participantes consideram que ela carrega rapidamente “às vezes”, 2 (22.2%) que “frequentemente” e 2 (22.2%) que “raramente” (ver Apêndice B, Tabela 57). Observa-se ainda que a frequência de reinício da aplicação devido a tempos de carregamento lentos é significativa, com 4 (44.4%) respondentes a considerarem que reiniciam a aplicação “às vezes”, 4 (44.4%) “frequentemente” e 1 (11.1%) “sempre” (ver Apêndice B, Tabela 58). Constata-se também que o tempo de carregamento da aplicação, é um fator que afeta

negativamente os participantes com uma frequência considerável, sendo que 4 (44.4%) consideram ser afetados “às vezes” 4 (44.4%) “frequentemente” e 1 (11.1%) “sempre” (Apêndice B, Tabela 59).

Ao nível da segurança e proteção de dados observa-se que 3 (33.3%) dos respondentes atualizam as suas credenciais de acesso “às vezes”, enquanto outros 3 (33.3%) o fazem “frequentemente”. No entanto, 2 (22.2%) dos respondentes consideram que “raramente” ou “nunca” atualizam as suas credenciais (Apêndice B, Tabela 60). Quanto à solicitação de atualização da senha, 3 (33.3%) respondentes consideram que isso ocorre “frequentemente”, enquanto outros 2 (22.2%) indicam que isso acontece “às vezes” ou “raramente”. Acresce ainda que 5 (55.6%) recebem atualizações de segurança da aplicação “frequentemente” (Apêndice B, Tabela 61). Quanto à autenticação na aplicação, 4 (44.4%) utilizadores, consideram que “raramente” sentem dificuldades, enquanto 3 (33.3%) enfrentam esse problema “às vezes” (Apêndice B, Tabela 63).

Considerando as ferramentas digitais utilizadas, observa-se que 5 (55.6%) respondentes avaliam a qualidade das aplicações que utiliza como “insatisfatória”, enquanto 4 (44.4%) como “satisfatória” (Apêndice B, Tabela 64). No que diz respeito à capacidade das aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores, 5 (55.6%) dos respondentes avaliam-na como “satisfatória” e 4 (44.4%) como “insatisfatória” (Apêndice B, Tabela 66). Sobre a capacidade das aplicações atenderem às necessidades do cidadão, 4 (44.4%) avaliam-na como “satisfatória”, enquanto 2 (22.2%) como “insatisfatória” e 2 (22.2%) manifestaram-se “sem opinião” (Apêndice B, Tabela 67).

Em suma, a maioria dos participantes considera os processos de emissão de carta de condução, de licença de aprendizagem e a marcação de exames como eficazes e simples, observando-se poucas opiniões negativas quanto à complexidade. A validação de atestados médicos, embora suscite algumas opiniões divergentes, é vista de uma forma positiva. A comunicação entre os candidatos, as escolas de condução e o IMT, bem como entre as diferentes plataformas, é considerada como eficaz. A recolha de dados biométricos e as aplicações utilizadas no processo de habilitação de condutores são consideradas eficazes e simples. O processo não é considerado burocrático nem existe a percepção que consome muito tempo ou que obrigue a muita entrada manual de dados. Todos utilizam as funcionalidades das ferramentas disponíveis, observando-se que a maioria acredita que permitem economizar tempo e recursos. O processo administrativo é considerado transparente, no entanto, compreende-se a necessidade de uma

regulamentação mais clara e de melhoria das diversas etapas. A segurança é considerada a característica mais importante, seguida por recursos, usabilidade e desempenho. Relativamente à aparência da aplicação SICC são relatados atrasos frequentes no tempo de carregamento, acabando por afetar negativamente os utilizadores. Ao nível da segurança e proteção de dados, verifica-se uma variação na frequência de atualização das credenciais e na atualização de senha. Relativamente à qualidade das ferramentas digitais e à capacidade de atenderem as necessidades dos utilizadores e cidadãos as opiniões são divergentes.

## **4.2- Resultados da aplicação do questionário às escolas de condução**

Relativamente ao inquérito por questionário desenvolvido junto dos colaboradores de 9 escolas de condução que realizam provas teóricas e práticas no centro de exames da Delegação Distrital de Bragança, o que corresponde a uma amostra de conveniência correspondente a 11 respondentes. As respostas estão divididas entre 5 (45.5%) de indivíduos do sexo feminino e 6 (54.5%) do sexo masculino (Apêndice C, Tabela 68). Quanto ao local onde se encontram a exercer funções, 9 (81.8%) encontram-se no concelho de Bragança, 1 (9.1%) em Macedo de Cavaleiros e 1 (9.1%) em Miranda do Douro (Apêndice C, Tabela 70).

A partir dos resultados é possível observar que 4 (36.4%) dos respondentes exercem funções exclusivas de ensino, 3 (27.3%) exercem funções de ensino e de administração, 1 (9.1%) desempenha exclusivamente funções de administração, 1 (9.1%) funções de direção, 1 (9.1%) exerce paralelamente funções diretivas e educativas, enquanto 1 (9.1%) desempenha funções de direção, ensino e administração (Apêndice C, Tabela 71).

Quanto ao uso de aplicações ou outras tecnologias, no processo de habilitação à carta de condução em que se encontram, todos os 11 (100%) respondentes, responderam positivamente, dos quais 1 (9.1%) indica não ser capaz de avaliar a sua experiência, 4 (36.4%) classificam-se como experientes e 6 (54.5%) classificam-se como muito experientes (Apêndice C, Tabela 72).

Durante o processo de habilitação de condutores, 1 (9.1%) recorre ao uso de aparelho de monitorização e quadro interativo, 1 (9.1%) utiliza “computador, aplicação de testes multimédia, sala virtual, sistema monitorização de aulas práticas”, 1 (9.1%)

recorre ao “Geesmove”, 1 (9.1%) recorre à “Gescola”, 1 (9.1%) utiliza “programa da segurança rodoviária, internet em geral, youtube, testes”, 1 (9.1%) recorre ao “programa gescolas e aulas monitorizadas”, 1 (9.1%) utiliza a “sala de código multimédia”, 1 (9.1%) emprega o uso da “sala multimédia”, 1 (9.1%) usa “Sala virtual, testes multimédia, computador, monitorização”, 1 (9.1%) recorre à “sala virtual da Anieca, Alsisnorte e youtube ou alguns vídeos também do instagram”. Atendendo à variedade de recursos e tecnologias utilizadas, revela-se a importância da adaptação às preferências e necessidades individuais dos alunos durante o processo de habilitação (Apêndice C, Tabela 73).

Considerando o pedido de emissão de carta de condução, observa-se que 9 (81.8%) dos respondentes consideram o processo “eficaz”, 1 (9.1%) “muito eficaz” e 1 (9.1%) não consegue avaliar (ver Apêndice C, Tabela 74). Observando a complexidade percebe-se que 8 (72.7%) dos respondentes consideram o processo como “simples”, 1 (9.1%) como “complexo” e 2 (18.2%) não conseguem avaliar (Apêndice C, Tabela 75).

Relativamente ao processo de emissão de licença de aprendizagem é possível verificar que 9 (81.8%) dos respondentes consideraram o processo como “eficaz”, 1 (9.1%) como “muito eficaz” e 1 (9.1%) respondente indica não conseguir avaliar a eficácia do processo (ver Apêndice C, Tabela 76). Acresce que 1 (9.1%) respondente considera que é “simples”, 1 (9.1%) “não consegue avaliar” a complexidade do processo e 9 (81.8%) consideram o processo “simples” (Apêndice C, Tabela 77).

A propósito da marcação de exame por escola, 8 (72.7%) respondentes, têm a percepção de que o processo é “eficaz”, 1 (9.1%) que é “muito eficaz”, enquanto 2 (18.2%), indicam não conseguirem avaliar a eficácia do processo. No que toca à complexidade, 1 (9.1%) não consegue avaliar e 10 (90.9%) consideram este processo simples (Apêndice C, Tabela 78 e Tabela 79).

Relativamente à forma de validação dos atestados médicos, 7 (63.6%) consideram a forma de validação como “eficaz”, 4 (36.4%) indicam não serem capazes de avaliar. Quanto ao grau de complexidade, 4 (36.4%) consideram o processo de avaliação como “complexo”, 1 (9.1%) considera que não consegue avaliar e 6 (54.5%) consideram o processo “simples” (Apêndice C, Tabela 80 e Tabela 81).

Sobre a forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT, compreende-se que 8 (72.7%) dos respondentes considera a forma de comunicação “eficaz” e 3 (27.3%) consideram não serem capaz de avaliar. Quanto à complexidade, 4

(36.4%) consideram o processo “complexo”, 4 (36.4%) não conseguem avaliar e 3 (27.3%) entendem o processo como “simples” (Apêndice C, Tabela 82 e Tabela 83).

A propósito do processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão, 8 (72.7%) respondentes consideram o processo como “eficaz”, 1 (9.1%) considera o processo ineficaz e 2 (18.2%) não conseguem avaliar. Consta-se que ao nível da complexidade, 2 (18.2%) dos respondentes consideram o processo como “complexo”, 2 (18.2%) não conseguem avaliar, enquanto 7 (63.6%) entendem o processo como simples (Apêndice C, Tabela 84 e Tabela 85).

Relativamente à burocracia e ao tempo consumido no processo de habilitação de condutores constatou-se, que 6 (54.5%), concorda com a afirmação, 2 (18.2%) concordam totalmente, e 3 (27.3%) discordam dessa percepção (Apêndice C, Tabela 86). Sobre se o processo administrativo exige muita introdução manual de dados, observa-se que 7 (63.6%) dos respondentes concordam, 1 (9.1%) concorda totalmente, 1 (9.1%) discorda e 1 (9.1%) discorda totalmente (Apêndice C, Tabela 87). Verifica-se ainda que 1 (9.1%) manifesta-se sem opinião. Sobre se o processo é complexo, observa-se que 9 (81.8%) dos respondentes consideram o processo complexo, 1 (9.1%) concorda totalmente, enquanto 1 (9.1%) discorda (Apêndice C, Tabela 88).

A propósito de se as ferramentas disponíveis permitem economizar tempo e recursos, constata-se que 2 (18.2%) concordam, 1 (9.1%) concorda totalmente, 2 (18.2%) discordam, 1 (9.1%) discorda totalmente e 5 (45.5%) dos respondentes consideram-se “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 89). Sobre se se sentem confortáveis com as ferramentas digitais ao seu dispor, observa-se que 5 (45.5%) dos participantes concordam com a afirmação, 1 (9.1%) concorda totalmente, 2 (18.2%) discordam, 1 (9.1%) discordam totalmente e 2 (18.2%) dos respondentes consideram-se “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 90). Todos os 11 (100%), respondentes consideram que sabem utilizar todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis, já sobre se consideram que para dominar completamente as ferramentas disponíveis precisam de mais formação e orientação”, 3 (27.3%) dos participantes concordam, 2 (18.2%) concordam totalmente, 4 (36.4%) discordam e 2 (18.2%) consideram-se “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 91 e Tabela 92). Sobre se as ferramentas disponíveis permitem tornar o processo de habilitação de condutores mais transparente, observa-se que 2 (18.2%) concordam, 2 (18.2%) discordam, 1 (9.1%) discorda totalmente e 6 (54.5%) manifestam-se sem “opinião” (Apêndice C, Tabela 93).

Considerando a importância de diferentes características para que uma aplicação contribua para um processo administrativo eficaz, observa-se uma distribuição variada com 3 (27.3%) dos participantes a valorizarem a aparência da interface, recursos e funcionalidades, usabilidade e acessibilidade, compatibilidade, segurança, desempenho, integração e suporte. Já 2 (18.2%) destacam a importância de recursos, funcionalidades, usabilidade e acessibilidade. Com percentagens de 9.1% cada, observam-se características como segurança, desempenho e suporte (ver Apêndice C, Tabela 94).

Relativamente à frequência com que a aplicação carrega rapidamente ao ser aberta, observa-se que 4 (36.4%) consideram que “frequentemente”, 4 (36.4%) afirmam que “às vezes”, enquanto 3 (27.3%) afirmam que raramente (Apêndice C, Tabela 95). No que toca à frequência com que experimentam atrasos no carregamento ao utilizar a aplicação, observa-se que 6 (54.5%) consideram que “às vezes”, 3 (27.3%) “frequentemente”, 1 (9.1%) “raramente” e 1 (9.1%) como sempre (Apêndice C, Tabela 96). A propósito da frequência com que reiniciam a aplicação devido a tempos de carregamento lentos, observa-se que 4 (36.4%) reiniciam a aplicação “às vezes”, 3 (27.3%) “frequentemente”, 3 (27.3%) “raramente” e 1 (9.1%) “sempre” (Apêndice C, Tabela 97). Devido ao tempo de carregamento da aplicação, observa-se que 4 (36.4%) dos respondentes, consideram que se sentem afetados negativamente “às vezes”, 2 (18.2%) “frequentemente”, 4 (36.4%) “raramente”, enquanto 1 (9.1%) responde que “sempre” (Apêndice C, Tabela 98).

Perante a questão sobre a frequência com que é solicitada a atualização da senha ou password, 9.1% dos respondentes considera que “às vezes”, 9.1% “frequentemente”, 27.3% que “nunca” e 54.5% que “raramente” (Apêndice C, Tabela 99). Sobre a frequência com que atualizam as credenciais de acesso, verifica-se que 9.1% dos respondentes, o fazem “às vezes”, 45.5% “raramente” e 9.1% “sempre” (Apêndice C, Tabela 100). A propósito da frequência com que recebe atualizações de segurança da aplicação, 36.4%, afirma que “às vezes”, 9.1% que “frequentemente”, 9.1% que “nunca” e 45.5% que “raramente” (Apêndice C, Tabela 101). Quanto à frequência com que sente dificuldade a autenticar-se ou fazer login na aplicação, 18.2% dos respondentes indica que “às vezes”, 9.1% que “nunca” e 63.6% que “raramente” (Apêndice C, Tabela 102).

Quanto à qualidade das aplicações utilizadas atualmente para realizar tarefas, 2 (18.2%) avaliam o nível das mesmas como “insatisfatório”, 8 (72.7%) como “satisfatório” e 1 (9.1%) dos respondentes considera-se “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 103). Sobre a facilidade de utilização, 1 (9.1%) avalia-a como insatisfatório e 10 (90.9%) como

satisfatório (Apêndice C, Tabela 104). Relativamente à capacidade das aplicações de atenderem às necessidades do utilizador, 2 (18.2%) consideram-nas como “insatisfatórias”, 8 (72.7%) como “satisfatório” e 1 (9.1%) “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 105). A propósito da capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do candidato a condutor, 1 (9.1%) dos inquiridos avalia-a como “insatisfatório”, 9 (81.8%) como “satisfatório” e 1 (9.1%) manifesta-se “sem opinião” (Apêndice C, Tabela 106).

Sobre os dispositivos utilizados para preparar as aulas teóricas e/ou práticas, observa-se uma panóplia de ferramentas que combinadas ou sozinhas servem o propósito do ensino. O “smartphone” é a escolha de 2 (18.2%) dos respondentes, enquanto 1 (9.1%) opta pelo uso de “computadores ou laptops”. Além disso, há respondentes que recorrem ao uso de “computadores ou laptops em conjunto com outros dispositivos”. Com “projetores multimédia” 1 (9.1%); “quadro interativo, equipamento de gravação para criar material audiovisual” 1 (9.1%); “projektor multimédia, quadro interativo e smartphone” 1 (9.1%); “projektor multimédia, quadro interativo, tela de projeção, equipamento de gravação para criar material audiovisual” 1 (9.1%); “projektor multimédia, smartphone, tablet” 1 (9.1%); “projektor multimédia, tela de projeção” 1 (9.1%); “projektor multimédia, tela de projeção, tablet” 1 (9.1%); “tela de projeção, smartphone, tablet” 1 (9.1%); “tv” 1 (9.1%); “quadro interativo, smartphone, tablet” 1 (9.1%). Sobre os dispositivos utilizados para ministrar as aulas teóricas e/ou práticas, os respondentes recorrem ao uso de “computadores ou laptops, em conjunto com projetor multimédia” 1 (9.1%); “projektor multimédia, quadro interativo” 1 (9.1%); “projektor multimédia, quadro interativo, equipamento de reprodução de material audiovisual” 1 (9.1%); “projektor multimédia, quadro interativo, smartphone” 1 (9.1%); “projektor multimédia e tablet” 1 (9.1%); “projektor multimédia, tela de projeção e equipamento de reprodução de material audiovisual” 1 (9.1%); “projektor multimédia, tela de projeção e tablet” 1 (9.1%); “tela de projeção, smartphone e tablet” 1 (9.1%); “smartphone” 2 (18.2%), (Apêndice C, Tabela 107).

Quanto aos recursos habitualmente utilizados para ministrar as aulas teóricas, observa-se que 1 (9.1%) dos respondente opta por “apresentações de slides, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, plataformas de videoconferência, bases de dados de testes e questões”. Acresce que 1 (9.1%) escolhe “editores de texto e documentos, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, ferramentas de anotação e colaboração, bases de dados de testes e questões”. Percebe-se que 1 (9.1%)

utiliza “plataformas de e-learning, editores de texto e documentos, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, bases de dados de testes e questões”. Observa-se que 1 (9.1%) prefere “plataformas de e-learning, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, bases de dados de testes e questões”. Constata-se que 3 (27.3%) recorrem apenas ao “software específico de ensino da condução”. Acresce que 1 (9.1%) utiliza “software específico de ensino da condução, ferramentas de anotação e colaboração, bases de dados de testes e questões”. Entende-se que 1 (9.1%) opta por “software específico de ensino da condução, plataformas de videoconferência, bases de dados de testes e questões”, (Apêndice C, Tabela 108 e Tabela 109).

Perante a questão sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, contribui significativamente para o desenvolvimento de competências práticas e/ou teóricas dos alunos os resultados indicam que 6 (54.5%) dos respondentes “concorda parcialmente”, enquanto 5 (45.5%) dos inquiridos “concordam totalmente” (Apêndice C, Tabela 110). Sobre se a sua aplicação no ensino teórico e prático da condução, contribui para uma melhor compreensão das regras de trânsito, 3 (27.3%) “concordam parcialmente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente”, 1 (9.1%) “discorda totalmente” e 1 (9.1%) entende como “indiferente” (Apêndice C, Tabela 111). Relativamente à aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, e se contribuem para a integração, o acesso e atualização de materiais de estudo de forma mais dinâmica e eficiente, entende-se que 3 (27.3%) dos respondentes “concordam parcialmente”, 7 (63.6%) “concordam totalmente”, e 1 (9.1%) “discorda totalmente” (Apêndice C, Tabela 112). Sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, permite ao aluno utilizar métodos e formas de aprendizagem mais flexíveis, em qualquer momento e local, observa-se que 4 (36.4%) “concordam parcialmente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente” e 1 (9.1%) “discorda totalmente” (Apêndice C, Tabela 113). No que diz respeito à aplicação das TIC, no ensino teórico e prático da condução, e se permite ao instrutor aplicar métodos de ensino e aprendizagem mais ativos, cativantes e interessantes, percebe-se que 4 (36.4%) “concordam parcialmente” e 7 (63.6%) “concordam totalmente” (Apêndice C, Tabela 114). No que toca à aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução e se permite ao instrutor comunicar de forma mais eficaz com o aluno, 4 (36.4%) “concordam plenamente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente” e 1 (9.1%) “discorda totalmente” (Apêndice C, Tabela 115). Sobre se a sua aplicação no ensino teórico e prático, contribui para práticas mais sustentáveis no processo educativo,

4 (36.4%) “concordam parcialmente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente” e 1 (9.1%) “discorda totalmente” (Apêndice C, Tabela 116). A propósito da aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, e se permite avaliar e ir de encontro às necessidades individuais do aluno, 2 (18.2%) “concordam parcialmente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente”, 1 (9.1%) “discorda totalmente” e 2 (18.2%) “consideram indiferente” (Apêndice C, Tabela 117). Sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, estimula a motivação e a participação ativa do aluno, 3 (27.3%) “concordam parcialmente”, 6 (54.5%) “concordam totalmente” e 2 (18.2%) manifestam-se como “indiferente” (neutro), (Apêndice C, Tabela 118).

A propósito da aplicação digital de monitorização utilizada pelas escolas, e se, na aparência geral é graficamente atraente e visualmente apelativa, 4 (36.4%) “concordam parcialmente”, 3 (27.3%) “concordam totalmente”, 2 (18.2%) “discordam parcialmente”, 1 (9.1%) “discorda totalmente” e 1 (9.1%) manifesta-se como “indiferente (neutro)”, (Apêndice C, Tabela 119). Sobre se os elementos, como ícones, botões e menus, são claros e facilmente identificáveis, 4 (36.4%) dos respondentes “concordam parcialmente”, 4 (36.4%) “concordam totalmente”, 2 (18.2%) “discordam totalmente” e 1 (9.1%) mostra-se “indiferente” (Apêndice C, Tabela 120). Questionados sobre se a disposição dos elementos é intuitiva e organizada de forma lógica, 7 (63.6%) “concordam parcialmente”, 3 (27.3%) “concordam totalmente” e 1 (9.1%) considera “indiferente” (Apêndice C, Tabela 121). Sobre se as cores usadas são agradáveis e não causam desconforto visual, 8 (72.7%) “concordam parcialmente”, 1 (9.1%) “concorda totalmente”, 1 (9.1%) “discorda totalmente” e 1 (9.1%) indica que lhe é “indiferente” (Apêndice C, Tabela 122). Acerca das fontes e do texto e sobre se são legíveis e não suscitam dúvidas, 6 (54.5%) referem que “concordam parcialmente”, 2 (18.2%) “concordam totalmente” e 3 (27.3%) consideram “indiferente” (Apêndice C, Tabela 123). Relativamente à interface da aplicação e sobre se é personalizável de alguma forma para atender às preferências dos utilizadores, 5 (45.5%) “concordam parcialmente”, 1 (9.1%) “concorda totalmente”, 3 (27.3%) “discordam totalmente”, enquanto para 2 (18.2%) é “indiferente” (Apêndice C, Tabela 124).

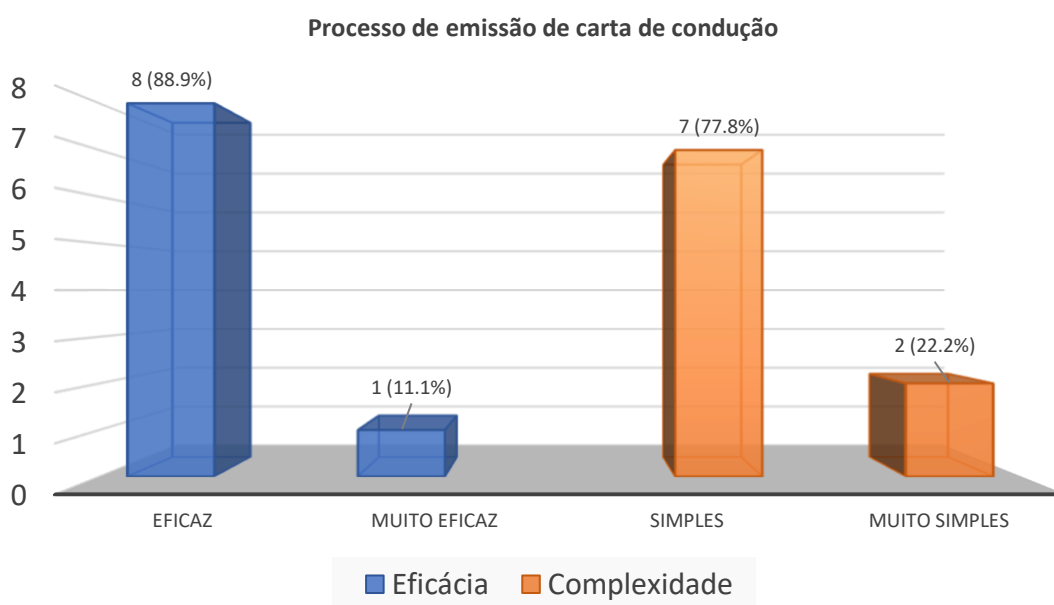
Em suma, os dados recolhidos revelam que todos os respondentes utilizam aplicações ou tecnologias no processo de habilitação à carta de condução, com a maioria a considerar-se muito experiente na utilização dessas ferramentas. A diversidade de recursos, como aparelhos de monitorização, quadros interativos, plataformas virtuais e

sistemas de monitorização de aulas práticas, sublinha a importância da adaptação do ensino às preferências individuais dos alunos. A maioria avalia positivamente os processos de obtenção da carta de condução e emissão da licença de aprendizagem, destacando a eficácia e simplicidade dessas etapas. A marcação de exame por escola, a validação de atestados médicos e a comunicação entre candidatos, escolas e IMT são percebidos como eficazes, com a maioria a entender que são simples, embora a burocracia e a introdução manual de dados gerem algumas diferenças de opinião. Quanto à economia de tempo e recursos proporcionada pelas ferramentas digitais e ao conforto no uso das mesmas, as opiniões divergem, com alguns participantes a sublinharem a necessidade de mais formação para dominá-las completamente. As aplicações utilizadas são globalmente consideradas como satisfatórias, apesar de algumas experiências negativas relativamente ao tempo de carregamento. A variedade de dispositivos usados nas aulas reflete uma abordagem flexível e adaptável às necessidades pedagógicas contemporâneas. No geral, as TIC são consideradas essenciais para o desenvolvimento de competências, melhor compreensão das regras de trânsito, e métodos de ensino mais dinâmicos e eficazes. A gestão de credenciais é vista como adequada, no entanto, observam-se algumas reservas quanto à personalização e organização das interfaces.

## 5- Discussão dos resultados

### 5.1- Discussão dos resultados do questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP

Para Harjanto & Mahendrawathi (2023), as organizações procuram constantemente formas de otimizarem o seu desempenho para se manterem competitivas, adotando práticas que impactem positivamente o desempenho e a eficiência das suas operações. As tecnologias digitais têm recorrentemente sido apresentadas e usadas como um importante elemento catalisador nos processos de automatização da gestão da informação, mas também no âmbito dos processos educativos. Por conseguinte, relativamente ao nível de familiaridade e experiência dos delegados distritais, com as aplicações utilizadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução, o padrão de resposta obtido pode indicar um nível geral de competência tecnológica na população estudada.

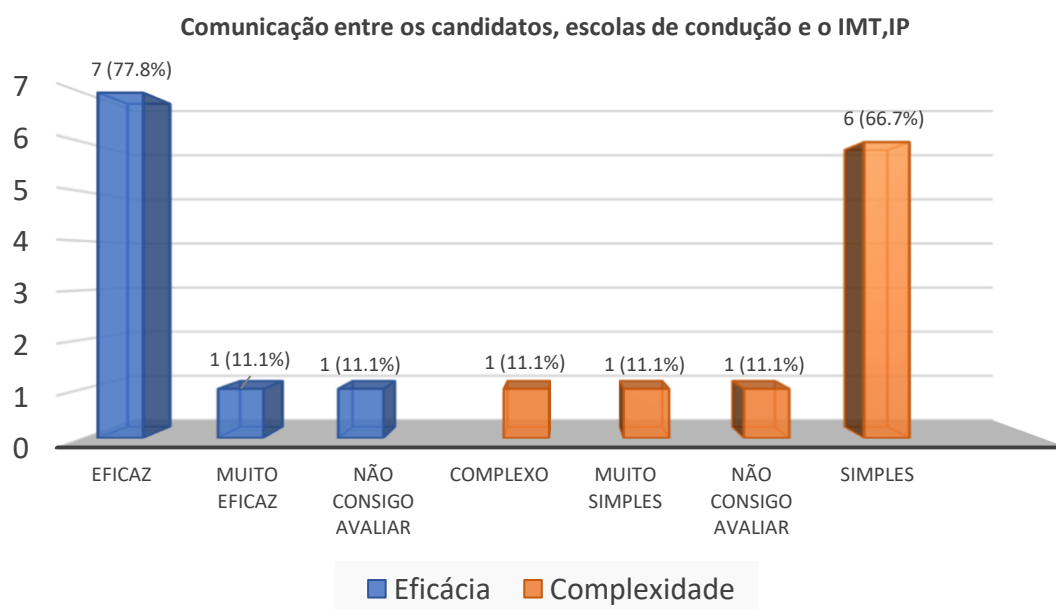


**Gráfico 1** – Eficácia e a complexidade do processo de emissão de carta de condução

Fonte: Autor (2024)

De acordo com Walker et al. (2024), a avaliação da eficácia e complexidade dos serviços públicos não se deve restringir apenas ao tamanho da organização, deve ser considerada uma gama de variáveis internas paralelamente a fatores externos, uma vez

que essas variáveis influenciam de forma intrincada e interdependente o desempenho dos serviços públicos. Quanto ao pedido de emissão de carta de condução (Gráfico 1) e ao pedido de emissão de licença de aprendizagem, os resultados sugerem que ambos são percebidos como sendo eficazes e relativamente fáceis de entender e seguir. No que se refere ao pedido de marcação de exame por escola, é de uma forma global, considerado como eficaz e simples. Neste sentido, pode inferir-se que as ferramentas digitais e os procedimentos administrativos envolvidos vão de encontro às necessidades dos requerentes. No que concerne à forma de validação dos atestados médicos, os resultados indicam que a maioria dos participantes considera a forma de validação como eficaz e relativamente simples. Verifica-se uma percentagem que considera aspectos de ineficácia e de complexidade ao longo do processo, possivelmente atribuíveis a constrangimentos enfrentados pelos utilizadores, como excesso de burocracia ou dificuldades de compreensão das instruções fornecidas.

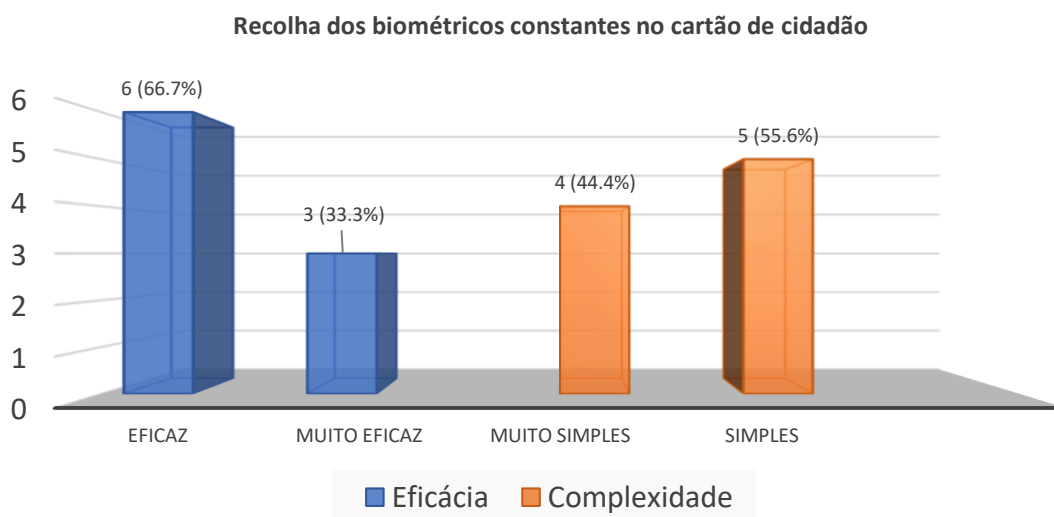


**Gráfico 2** – Eficácia e complexidade da forma de comunicação

Fonte: Autor (2024)

Conforme salientam Duan et al. (2024), a utilização de tecnologias digitais no contexto do trabalho digital tem impactado substancialmente tanto na execução das tarefas como na capacidade de inovação dos profissionais, evidenciado-se pela melhoria na coordenação, comunicação, partilha de conhecimento e tomada de decisões. No que

concerne à forma de comunicação entre os candidatos, as escolas de condução e o IMT, IP (Gráfico 2), compreende-se que a forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT, IP é eficaz e relativamente simples, podendo inferir-se que os procedimentos de comunicação estão bem estabelecidos e funcionam de forma adequada, facilitando a interação entre todas as partes envolvidas. Relativamente à comunicação entre a plataforma de recolha de imagem, o ITIJ e a aplicação para tratamento de dados relativos a condutores, SICC, os resultados sugerem que a maioria dos respondentes está satisfeita com a eficácia e a simplicidade da comunicação, o que pode indicar que os sistemas de comunicação estão bem integrados e funcionam adequadamente. No que diz respeito à comunicação entre plataforma para consulta de atestados médicos (AME) e o SICC, os resultados sugerem que a comunicação entre ambas as plataformas, não é vista por todos de igual forma, pois enquanto uma minoria a considera eficaz e simples, uma parte relevante não consegue avaliar a eficácia ou a complexidade da comunicação. Verifica-se que há respondentes que observam a comunicação entre ambas as plataformas como “ineficaz” e “complexa”.

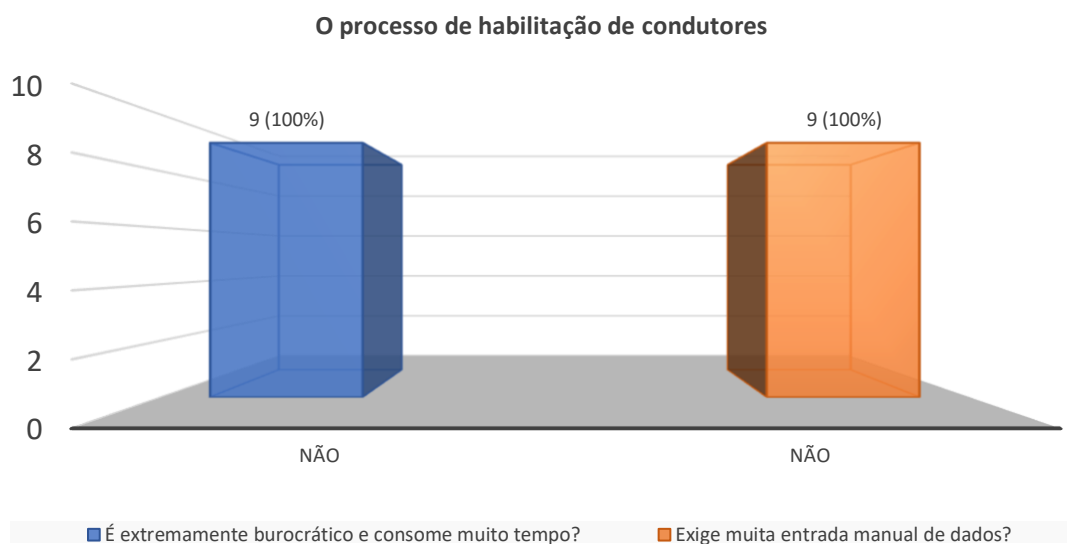


**Gráfico 3** – Eficácia e complexidade do processo de recolha dos dados biométricos

Fonte: Autor (2024)

Deschênes (2024) ressalta a importância da alfabetização digital com vista a uma adaptação bem-sucedida ao trabalho híbrido, enfatizando a necessidade de desenvolver competências específicas para uma utilização eficaz das ferramentas digitais no contexto laboral atual. Relativamente ao processo de recolha dos dados biométricos constantes no

cartão de cidadão (Gráfico 3), os dados obtidos sugerem uma boa adaptação e facilidade por parte dos utilizadores relativamente a este procedimento, com a maioria a adjectivá-lo como eficaz e simples. Quanto às aplicações usadas durante o processo de habilitação de condutores, com base nestes resultados, acredita-se que a experiência geral dos participantes é positiva. No entanto, a presença de uma percentagem que considera o conjunto de aplicações como “ineficaz” e “complexo” sugere que ainda há espaço para melhorias.



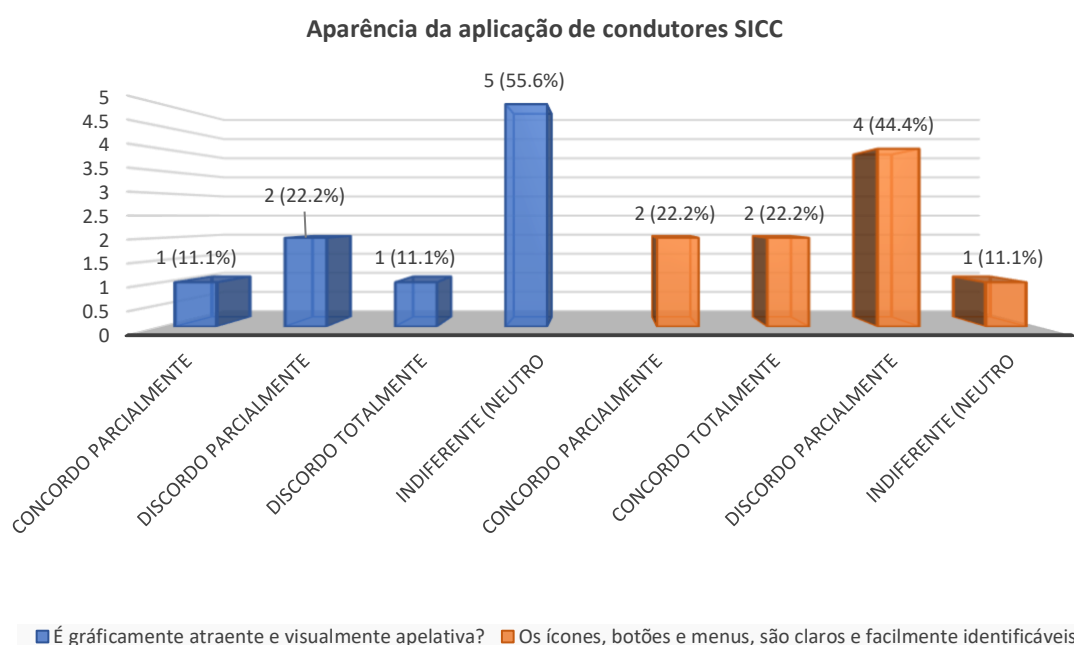
**Gráfico 4** – Nível de burocracia e consumo de tempo do processo de habilitação

Fonte: Autor (2024)

Du & Zhu (2024) revelam que o contacto com processos extremamente burocráticos pode reduzir a satisfação dos cidadãos com os serviços públicos, enfatizando a necessidade de criar oportunidades para que a voz dos cidadãos se faça ouvir ao longo destes processos. Neste sentido, sobre se o processo de habilitação de condutores é extremamente burocrático e consome muito tempo, os resultados sugerem que os respondentes percebem o processo como relativamente simples e eficaz, podendo indicar que o processo se encontra bem estruturado e é eficiente (Gráfico 4). Relativamente à questão sobre se as ferramentas disponíveis permitem economizar tempo e recursos, sobre a capacidade de utilização de todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis e se sentem necessidade de mais formação e acompanhamento, a grande maioria acredita que contribuem para economizar tempo e recursos. Apesar de se verificar uma minoria de respondentes que expressa a necessidade de mais formação e acompanhamento, a

resposta é unânime quanto à capacidade de utilização de todas as funcionalidades das mesmas. A maioria acredita no potencial das ferramentas para tornar o processo mais transparente.

No que concerne à questão sobre aspectos inerentes ao processo de habilitação de condutores, que não tivessem sido abordados, e que os respondentes considerassem pertinentes, as respostas sugerem que há áreas específicas com necessidade de melhorias e clarificações, nomeadamente: uma regulamentação mais precisa, melhorias na recolha de dados biométricos, validação mais eficaz dos atestados médicos, melhorias nas aplicações informáticas utilizadas e uma plataforma de parcerias mais eficiente.



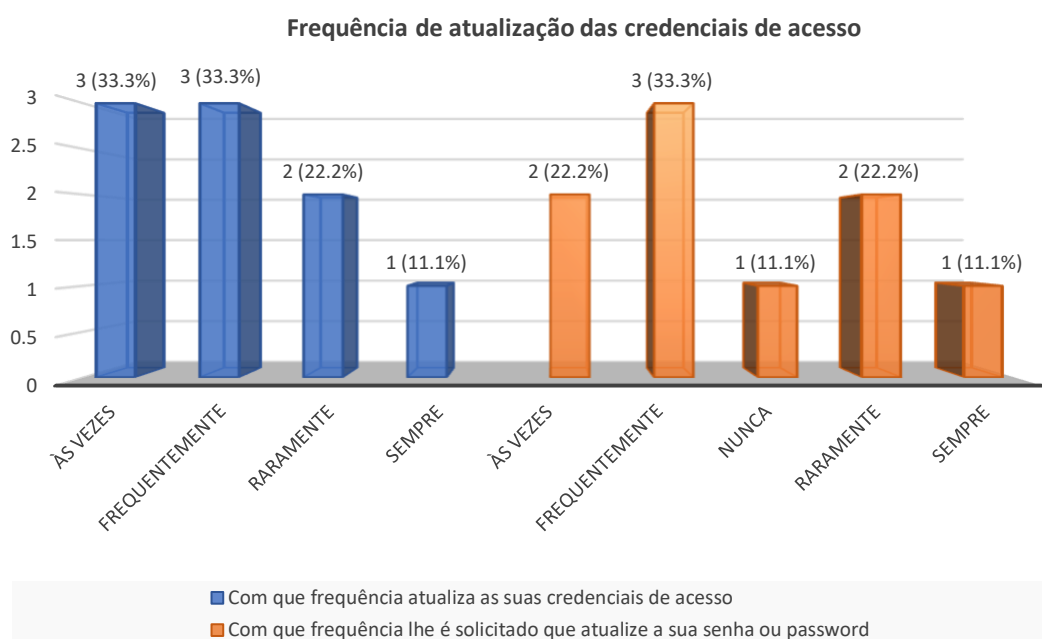
**Gráfico 5** – Aparência aplicação de condutores SICC

Fonte: Autor (2024)

Relativamente às características que os respondentes consideram mais importantes, com vista a instruir o processo administrativo de forma mais eficaz, embora a “segurança” e os “recursos e funcionalidades” se destaquem, as preferências podem variar relativamente a outras características, como a “usabilidade”, “acessibilidade e desempenho”.

A propósito da questão sobre a aparência geral da aplicação de condutores SICC (Gráfico 5), observa-se um elevado grau de insatisfação relativamente a vários aspectos, podendo a razão para tal advir do facto de a interface ser pouco atraente, ou confusa

visualmente, levando a dificuldades de navegação e de compreensão das funcionalidades disponíveis. Além disso, sendo a interface pouco intuitiva, os utilizadores podem ter dificuldade em realizar tarefas simples. Também as cores das aplicações afetam a forma como os utilizadores interagem e percebem a aplicação. Sublinha-se a importância de realizar melhorias na interface da aplicação que permitam atender às necessidades e expectativas dos utilizadores.

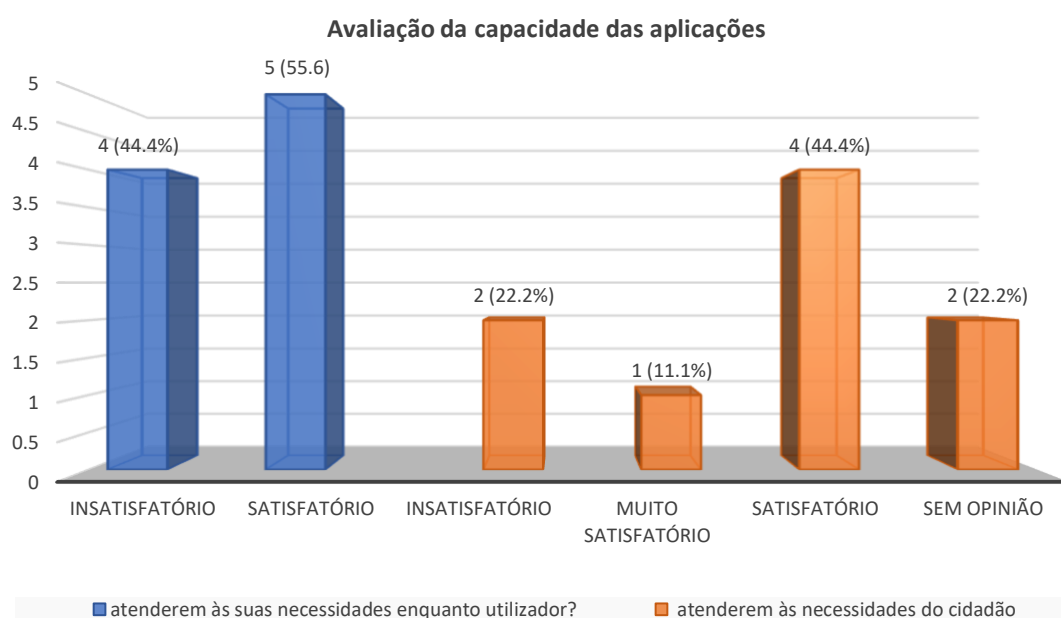


**Gráfico 6** – Frequência de atualização das credenciais de acesso

Fonte: Autor (2024)

Aguilar Viana (2021) destaca o impacto da revolução digital na administração pública e sua influência na transformação das atividades governativas, sublinhando que paralelamente à evolução tecnológica, surgem desafios e necessidades que devem ser ultrapassadas para acompanhar o progresso digital. A propósito do tempo de carregamento da aplicação de condutores SICC, observa-se que a frequência de reinício da aplicação devido a tempos de carregamento lentos é significativa, o que se torna um fator que afeta negativamente os participantes consideravelmente, conclui-se que existe a necessidade de implementar medidas que permitam acelerar o carregamento da aplicação.

Para Andita & Aditya (2024), a implementação de sistemas de informação no setor governativo procura torná-lo mais eficiente com vista à transparência e à responsabilidade. O seu uso nem sempre se encontra alinhado com os objetivos, devido aos riscos associados, exigindo estratégias robustas que os permitam controlar. Ao nível da segurança e proteção de dados, entende-se que uma parte dos respondentes adota regularmente boas práticas. Ao nível da segurança, verifica-se que nem sempre lhe é atribuída a devida importância (Gráfico 6). Relativamente à autenticação na aplicação, embora não represente um problema frequente para a maioria, observa-se que uma parte dos utilizadores, ocasionalmente enfrenta algumas dificuldades.



**Gráfico 7** – Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores

Fonte: Autor (2024)

De acordo com Calvo et al. (2024), a incorporação de recursos pode elevar as expectativas dos utilizadores, uma vez que as funcionalidades mais avançadas os obriga a uma exploração mais eficaz das ferramentas, identificando necessidades que estimulam o desenvolvimento de novas funcionalidades, promovendo a otimização da aplicação. Considerando as ferramentas digitais utilizadas (Gráfico 7), percebe-se que a maioria dos utilizadores considera que não apresentam o nível de qualidade desejado e não têm capacidade para atender às suas necessidades individuais, havendo uma parte de respondentes que avalia as aplicações como satisfatórias. Quanto à capacidade de

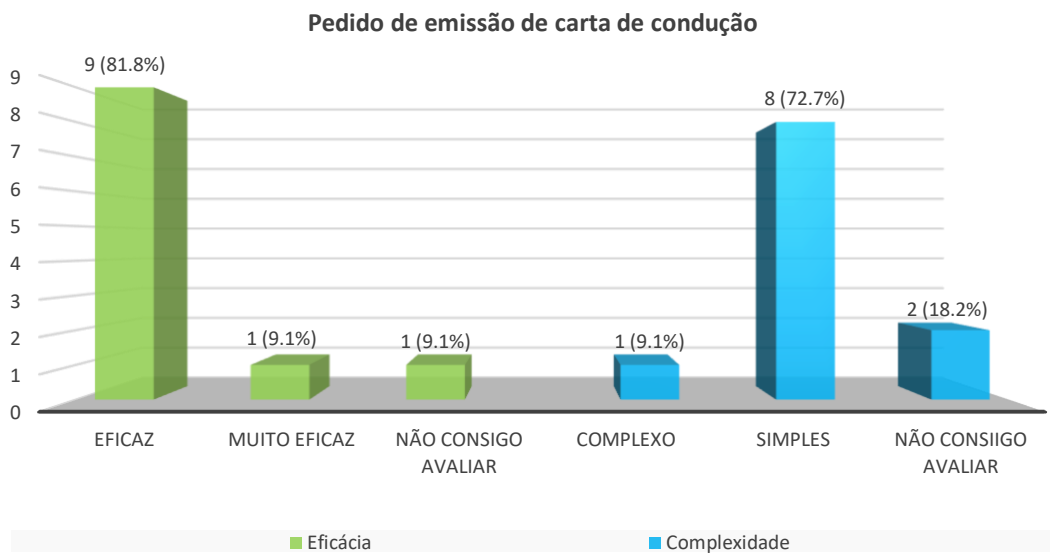
responder às necessidades do cidadão em geral, observa-se uma divisão de opiniões, com alguns respondentes expressando satisfação, enquanto outros demonstram insatisfação ou incapacidade de avaliação.

Observa-se que a maioria dos participantes demonstra um alto nível de familiaridade e experiência com as aplicações utilizadas no processo de habilitação à carta de condução e, conseqüentemente, uma boa adaptação e compreensão dos procedimentos tecnológicos envolvidos. Relativamente aos processos administrativos, como o pedido de emissão de carta de condução e de licença de aprendizagem, há uma percepção globalmente positiva de que são eficazes e relativamente simples de compreender. Existem áreas como a validação dos atestados médicos e a comunicação entre algumas plataformas, onde alguns respondentes se sentem preocupados com o nível de eficácia e complexidade. A propósito das características das aplicações utilizadas, alguns participantes mostram-se insatisfeitos com a aparência, a clareza dos elementos e a disposição na interface. Questões como o tempo de carregamento da aplicação e a segurança dos dados também foram identificadas como áreas a melhorar. Globalmente, embora haja uma percepção positiva relativamente à eficácia de muitos processos e ferramentas digitais, existem áreas problemáticas que podem ser melhoradas para proporcionar uma experiência mais eficiente aos utilizadores.

Em suma, os delegados distritais demonstram um nível de competência tecnológica relativamente às aplicações utilizadas no processo de habilitação à carta de condução e percebem os pedidos de emissão de carta e licença de aprendizagem como eficazes e simples. A marcação de exame por escola e a validação de atestados médicos são globalmente vistas de forma positiva, embora, haja preocupações com a burocracia e a clareza das instruções. A comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP, bem como entre plataformas como o SICC e o AME, é considerada eficaz. A recolha de dados biométricos é bem-recebida, indicando adaptação e facilidade. No entanto, questões como a interface das aplicações, o tempo de carregamento e a segurança de dados mostram ser áreas passíveis de serem melhoradas. A maioria dos respondentes reconhece a eficácia das ferramentas digitais, mas aponta a necessidade de aprimoramentos para uma experiência mais eficiente e intuitiva.

## 5.2- Discussão dos resultados da aplicação do questionário às escolas de condução

Lowan-Trudeau (2023) salienta a crescente presença das tecnologias digitais na educação ambiental e na investigação. Além dos benefícios evidentes, é importante considerar os impactos significativos que estas tecnologias podem ter em áreas como a educação e a sociedade. Mhlongo et al. (2023) destacam que em virtude da ampla adoção por parte de formadores e alunos, a inclusão de tecnologias digitais na educação, tem levado a uma transformação positiva no setor educativo, através de novas formas de ensino e aprendizagem que vão surgindo. Neste sentido, quanto ao uso de aplicações ou outras tecnologias, no processo de habilitação à carta de condução, percebe-se um alto nível de adoção e familiaridade, atendendo a que a maioria dos respondentes demonstra um grau de experiência considerável. Atendendo à variedade de recursos e tecnologias utilizadas, revela-se a importância da adaptação às preferências e necessidades individuais dos alunos durante o processo de habilitação.

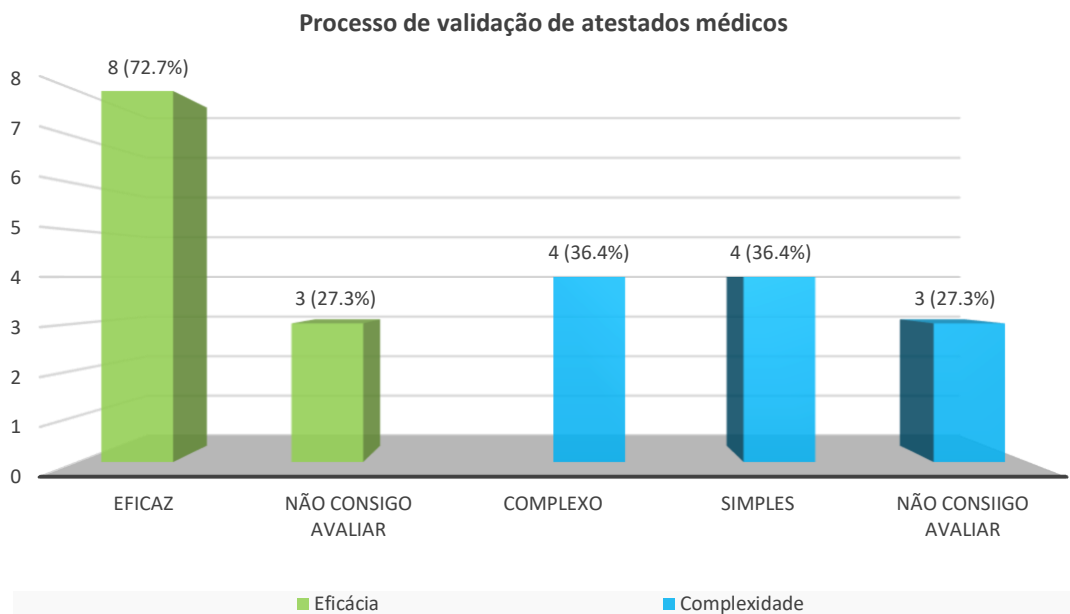


**Gráfico 8** – Eficácia e a complexidade do pedido de emissão de carta de condução

Fonte: Autor (2024)

Segundo Fazil et al. (2024), a digitalização, ao nível dos serviços públicos está a evoluir rapidamente, com as práticas governamentais a desempenharem um papel fundamental na reconfiguração dos processos administrativos e na interação com os

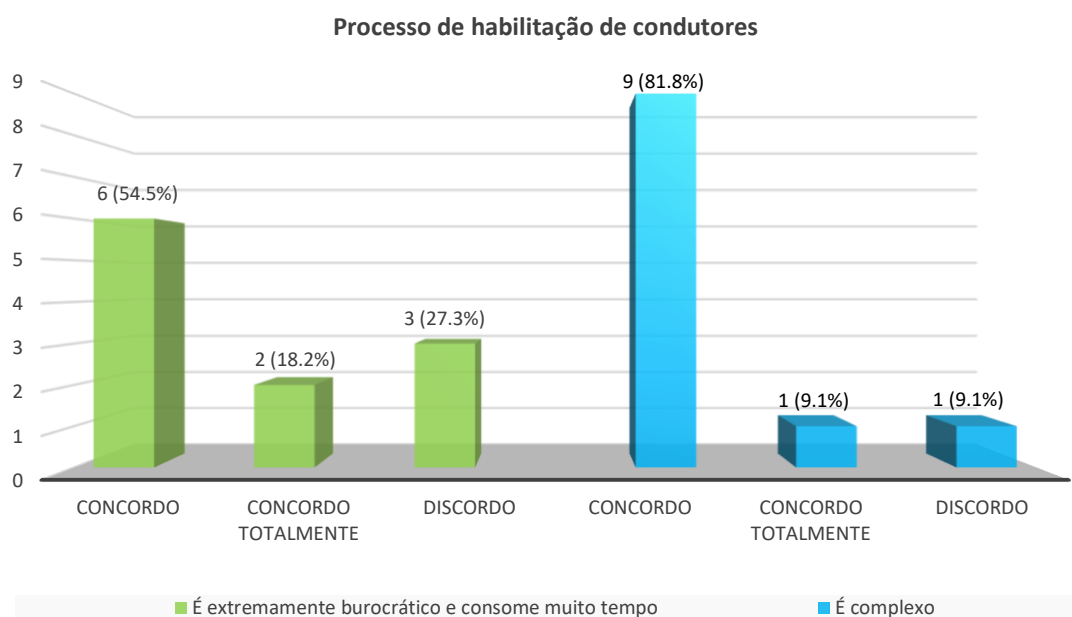
cidadãos. Considerando o pedido de emissão de carta de condução (Gráfico 8), observa-se que é percebido como eficaz e relativamente simples pelos respondentes, refletindo uma experiência positiva. Sobre os processos de emissão de licença de aprendizagem, marcação de exame por escola, de validação dos atestados médicos, de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT, e recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão, os resultados revelam que globalmente existe uma perceção positiva por parte dos respondentes, relativamente ao processo de obtenção da carta de condução. Tanto o pedido de emissão da carta de condução como de emissão da licença de aprendizagem são amplamente considerados como eficazes. A maioria dos respondentes percebe esses processos como simples, destacando-se a perceção de facilidade e clareza perante as várias etapas envolvidas.



**Gráfico 9** – Eficácia e complexidade do processo de validação de atestados médicos

Fonte: Autor (2024)

No entanto, observam-se algumas variações quanto à complexidade, especialmente em processos como a validação de atestados médicos (Gráfico 9), a comunicação entre candidatos, escolas e o IMT. Essas variações podem sugerir a necessidade de melhorias com vista a garantir uma experiência mais uniforme para todos os envolvidos ao longo do processo.

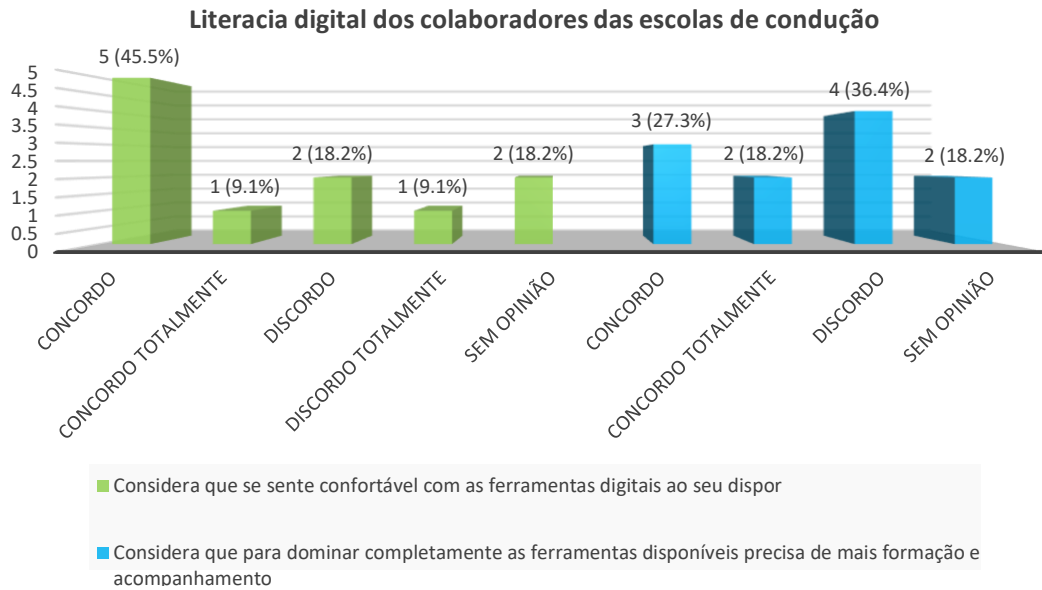


**Gráfico 10** – Nível de burocracia e complexidade do processo de habilitação

Fonte: Autor (2024)

Relativamente à complexidade e ao tempo consumido no processo de habilitação de condutores, observa-se maioritariamente uma perceção negativa. Além disso, uma percentagem considerável dos respondentes concorda que o processo exige uma excessiva introdução manual de dados (Gráfico 10). Atendendo à predominância de respostas que destacam a complexidade e a introdução manual de dados, pode inferir-se a necessidade de medidas que visem tornar o processo de habilitação de condutores mais eficiente e menos moroso para os candidatos.

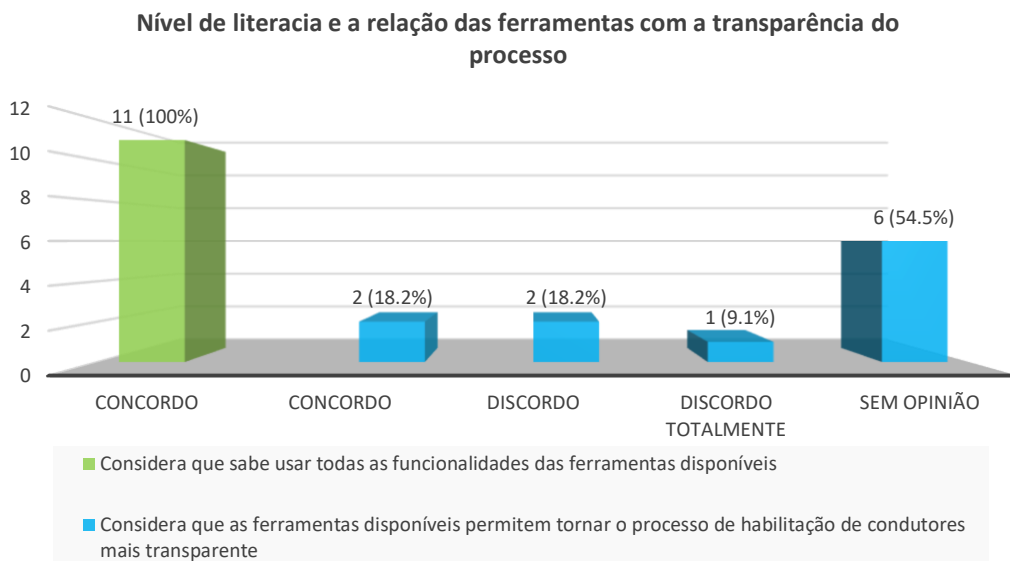
Camngca et al. (2024) ressaltam que a falta de prática com as TIC, a par de problemas como atualizações inadequadas do sistema, falta de recursos adequados de TIC e restrições financeiras, pode resultar numa maior dependência de métodos manuais. A propósito das ferramentas disponíveis é possível inferir que existe uma diversidade de opiniões e sentimentos relativamente a estas. Embora haja uma percentagem considerável de respondentes que concorda que podem economizar tempo e recursos, e se sente confortável a utilizá-las, uma outra percentagem discorda ou não tem uma opinião definida sobre estes aspetos.



**Gráfico 11** – Nível de literacia digital e a necessidade de formação

Fonte: Autor (2024)

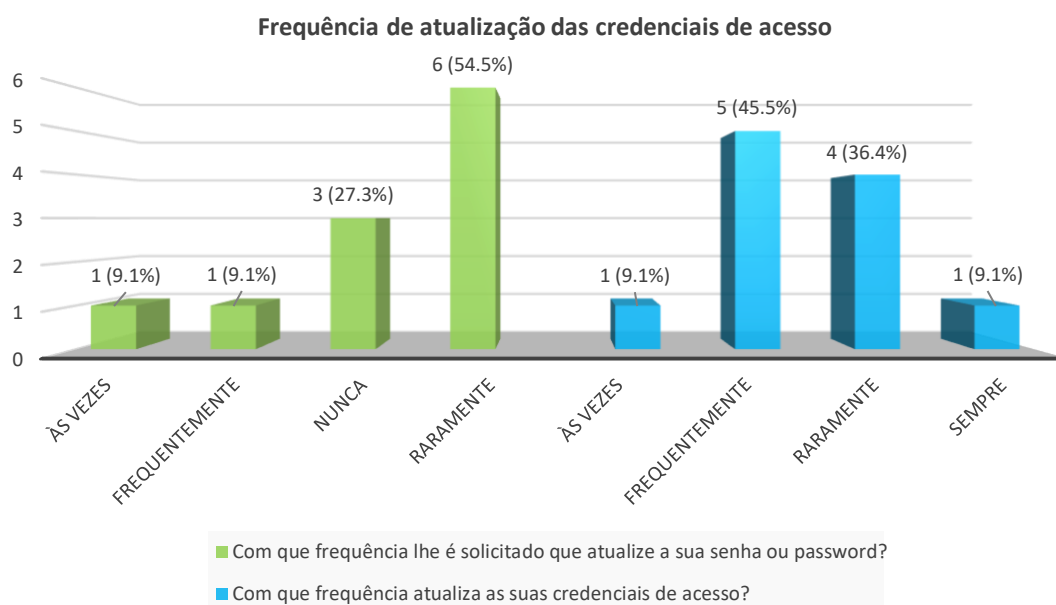
Apesar de todos os participantes terem conhecimento das funcionalidades das ferramentas, uma parte considerável reconhece a necessidade de mais formação de forma a dominá-las completamente (Gráfico 11).



**Gráfico 12** – Nível de literacia dos colaboradores das escolas de condução e a relação das ferramentas utilizadas com a transparência do processo.

Fonte: Autor (2024)

Nesta linha, relativamente à transparência do processo, a maioria dos participantes não expressa uma opinião clara (Gráfico 12). Destaca-se a complexidade e a subjetividade envolvidas na avaliação das ferramentas disponíveis, entendendo-se que a eficácia e o impacto possam variar de acordo com as experiências individuais. Tendo em consideração o tempo de carregamento os resultados sublinham a importância da otimização do desempenho da aplicação para garantir uma experiência que permita fazer face às expectativas dos utilizadores.



**Gráfico 13** – Análise da frequência de atualização das credenciais de acesso

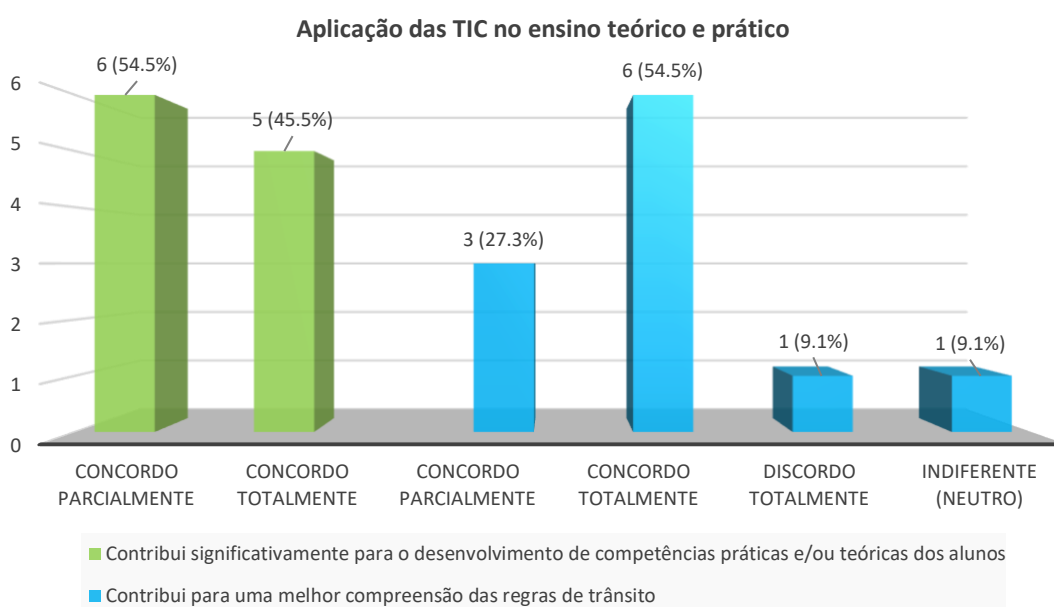
Fonte: Autor (2024)

Josyula et al. (2023) alertam para os riscos de segurança online, como invasões de hackers e ataques de phishing, sublinhando a necessidade de uma infraestrutura de segurança robusta, sendo fundamental acompanhar de perto as mudanças nas regulamentações, como garantia da credibilidade e a fiabilidade dos sistemas. Ao nível da segurança os resultados demonstram a importância de uma abordagem cuidadosa quanto à gestão de credenciais e à segurança da aplicação (Gráfico 13), sugerindo áreas que possam eventualmente necessitar de melhorias. Quanto à qualidade das aplicações utilizadas atualmente para realizar tarefas, os resultados apontam para a necessidade de melhorar a capacidade de atenderem às necessidades dos utilizadores, de forma mais abrangente e à satisfação dos candidatos a condutor em relação à sua utilidade. A capacidade de atualização e segurança das aplicações pode eventualmente precisar de ser

reforçada, de modo a garantir uma experiência mais confiável e segura para os utilizadores.

Compreende-se que ao longo do tempo tem havido a vontade por transformar a educação, especialmente no que diz respeito à implementação de práticas pedagógicas que empregam tecnologias digitais (Ismério, 2020). Sobre os dispositivos utilizados para preparar as aulas teóricas e/ou práticas, observa-se uma panóplia de ferramentas que combinadas ou sozinhas servem o propósito do ensino.

De acordo com Kumar & Priyanka, (2023), o ensino passou por uma transformação importante das estratégias de ensino e dos resultados da aprendizagem dos alunos, devido à implementação das TIC. É evidente a diversidade de tecnologias utilizadas, sendo que pode significar uma abordagem versátil e tecnologicamente avançada no ensino teórico e prático da condução. Quanto aos recursos habitualmente utilizados para ministrar as aulas teóricas, percebe-se uma abordagem multifacetada no processo de ensino teórico, onde, a partir de uma combinação de diferentes ferramentas se pretende proporcionar uma experiência de aprendizagem abrangente e eficaz.



**Gráfico 14** – Contributo das TIC para o desenvolvimento de competências

Fonte: Autor (2024)

De acordo com Jabarkhil et al. (2024), as TIC abrangem uma variedade de dispositivos e recursos usados para partilhar, desenvolver, gerir e comunicar, incluindo a internet, dispositivos móveis, computadores portáteis, tablets e várias tecnologias de transmissão, como a televisão, o rádio, Pod-casting e Wi-Fi. Quanto ao contributo das TIC para o desenvolvimento das competências práticas e teóricas dos alunos, ajudando-os também a compreender as regras de trânsito (Gráfico 14), observa-se uma concordância ampla. Verifica-se uma percepção favorável quanto ao acesso a materiais de estudo mais eficientes e dinâmicos, a partir do uso das TIC. A maioria acredita que promovem métodos de ensino mais ativos e interessantes, o que permite também uma comunicação mais eficaz entre o instrutor e o aluno. É possível observar a existência de algumas reservas por parte de alguns respondentes relativamente à contribuição das TIC para práticas educativas mais sustentáveis e para satisfazer as necessidades individuais dos alunos. A propósito da aplicação digital de monitorização utilizada pelas escolas, os resultados revelam uma divergência de opiniões, o que pode sugerir que a experiência pode variar de acordo com a aplicação usada por cada escola. Por um lado, esta diversidade de opiniões pode refletir diferenças na adaptação dos utilizadores a essas plataformas, nas características e funcionalidades das aplicações em si. Por outro lado, enfatiza a importância do feedback dos utilizadores para os desenvolvedores das aplicações, destacando áreas que podem necessitar de melhorias ou reajustes para melhor atenderem às necessidades e expectativas dos utilizadores. Embora as aplicações possam não ser personalizáveis pelos utilizadores, o feedback dos mesmos pode permitir atualizações futuras e melhoramentos que permitam proporcionar uma experiência que atenda às necessidades individuais dos utilizadores.

É de salientar, como para aprimorar o ensino teórico e prático da condução é utilizada uma variedade de ferramentas digitais, desde aplicativos a dispositivos como smartphones e tablets, o que pode espelhar, o reconhecimento do valor das TIC na facilitação do processo educativo e o quanto contribuem para o desenvolvimento de competências práticas e teóricas dos alunos. É importante destacar algumas preocupações relativamente a certas aplicações e ferramentas digitais, evidenciando que existe espaço para melhorias ao nível da segurança, facilidade de uso e personalização da interface. No contexto específico do processo de habilitação de condutores observa-se um nível de experiência considerável por parte dos respondentes, sendo os processos de emissão de carta de condução e de licença de aprendizagem compreendidos como uma experiência

positiva. Para garantir uma experiência positiva mais abrangente percebe-se a necessidade de melhorar a validação de atestados médicos e a comunicação entre candidatos, escolas e o IMT, IP. Verifica-se de forma predominante, uma percepção negativa relativamente à complexidade e ao tempo consumido no processo de habilitação de condutores, à falta de prática com as TIC e deficiências do sistema, justificando o investimento em melhorias que permitam atender às necessidades e expectativas dos utilizadores. É reconhecida a necessidade de mais formação, sublinhando a importância da educação para se continuar a evoluir e a acompanhar a evolução tecnológica. Observa-se a necessidade de incrementar qualitativamente as aplicações com vista a garantir uma experiência mais confiável e segura para os utilizadores.

### 5.3- Discussão dos resultados das entrevistas

Para realizar a análise qualitativa desta pesquisa recorreu-se ao método ETCI (Entrevista; Transcrição; Codificação e Interpretação). De acordo com Resende (2016) o objetivo principal deste método é auxiliar os alunos a enfrentarem os desafios da investigação qualitativa, especialmente quando têm limitações de tempo. Este método caracteriza-se pela sua abordagem sequencial, que envolve várias etapas.



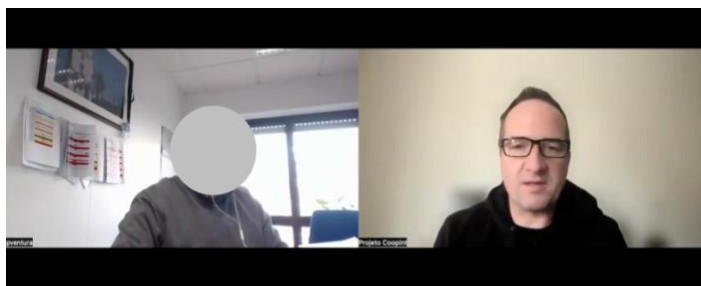
**Figura 12** – Ferramenta utilizada para os convidados agendarem a entrevista

Fonte: Autor (2024)

### 5.3.1- Entrevista

Para a organização e agendamento das entrevistas, foi utilizado o email como meio principal de contacto, o que permitiu uma comunicação direta e clara com os participantes.

Para facilitar a coordenação das agendas e encontrar horários adequados para todos os envolvidos, recorreu-se à ferramenta Doodle (Figura 12). A combinação do email com o Doodle proporcionou uma gestão eficiente do processo de agendamento, permitindo uma interação fluida e bem-sucedida.



**Figura 13** – Captura de ecrã do ficheiro gerado a partir da plataforma Zoom

Fonte: Autor (2024)

Para Heiselberg & Stepińska (2023), as entrevistas de investigação com recurso a plataformas online apresentam mais vantagens comparativamente às entrevistas presenciais, uma vez que permitem contornar barreiras como o acesso aos participantes, restrições de tempo, custos e o potencial impacto da presença física do investigador durante a recolha de dados, nas respostas dos entrevistados. Para a realização da entrevista fez-se uso da plataforma de videoconferência zoom, que permitiu a recolha dos dados através de recursos de qualidade (Figura 13).

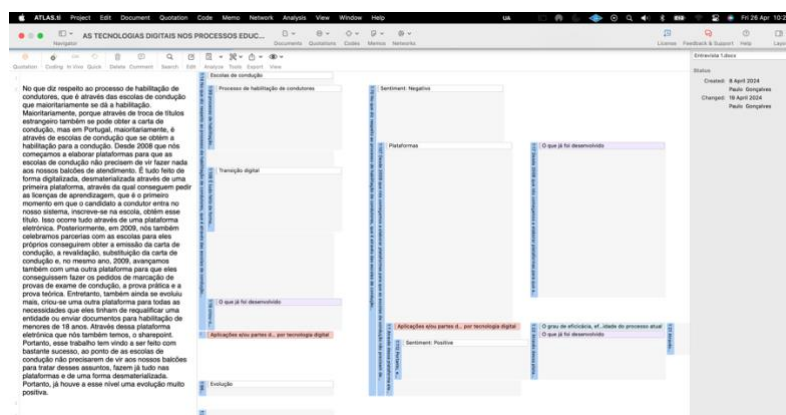
### 5.3.2- Transcrição

Após a realização das entrevistas, seguiu-se a transcrição integral do conteúdo recolhido, de forma a permitir uma representação fiel das respostas dos participantes. Sá-Chaves (2018) sublinha que utilizar um software para realizar a transcrição automática de dados multimédia pode simplificar o processo de transcrição das entrevistas, traduzindo-se numa preparação mais rápida e eficiente da etapa da codificação. Foi utilizado o Microsoft Word como ferramenta principal de transcrição. Esta escolha deveu-

se não só à familiaridade e acessibilidade do software, mas à sua capacidade de processamento de texto e formatação, que permitiu transcrever com precisão as respostas dos entrevistados.

### 5.3.3- Codificação

Segundo Lima (2021), algumas palavras, dependendo dos contextos, têm múltiplos significados, podendo levar a interpretações ambíguas ou serem consideradas polissêmicas, um exemplo é a palavra "classificação", que pode significar um processo, um sistema de classificação ou uma disciplina, dependendo do contexto em que é utilizada.



**Figura 14** – Ferramenta utilizada para realizar a análise de conteúdo

Fonte: Autor (2024)

Com vista à realização do processo de codificação dos dados transcritos recorreu-se à ferramenta ATLAS.ti (Figura 14), através da qual, foram identificados e categorizados temas, padrões e conceitos considerados relevantes nas respostas dos entrevistados.

### 5.3.4- Interpretação

Para Cardoso et al. (2021), a análise de conteúdo está em evolução, integrando-se cada vez mais na exploração qualitativa de mensagens e informações, abrindo novas possibilidades e mais desafiadoras. Neste sentido, desenvolveu-se o processo de interpretação das percepções e experiências dos participantes relativamente ao processo de habilitação de condutores.

Entrevistados	Sexo	Responsabilidade	Data	Hora	Duração
Entrevistado 1	Masculino	Coordenação de Núcleo	18/03/2024	10:00	00:34:19
Entrevistado 2	Feminino	Direção Regional	26/03/2024	14:30	00:29:23
Entrevistado 3	Masculino	Coordenação de Núcleo	26/03/2024	11:00	00:33:16

**Tabela 3** – Caracterização dos entrevistados

Fonte: Autor (2024)

Relativamente às entrevistas foram convidadas a participar na investigação cinco pessoas, sendo que apenas três responderam ao convite e foram entrevistadas (Tabela 3). A partir das respostas dos entrevistados, é possível identificar alguns padrões e tendências relevantes para o objetivo desta investigação.

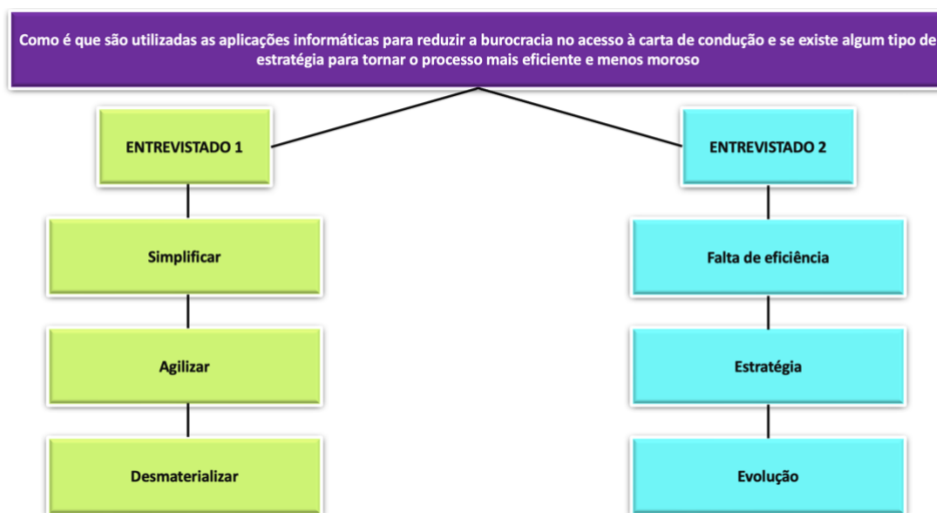


**Figura 15** – Influência do processo administrativo no acesso à carta de condução

Fonte: Autor (2024)

Na análise às respostas dos entrevistados, relativamente à questão sobre a influência do processo administrativo no acesso à carta de condução e aos esforços para simplificar e otimizar estes processos, enquanto o entrevistado 1 destaca os avanços alcançados

através da implementação bem-sucedida de plataformas digitais desde 2008, “...houve a esse nível uma evolução muito positiva...”, o entrevistado 2 ressalta as deficiências do sistema atual e a necessidade de atualização tecnológica, especialmente ao nível da qualidade das ferramentas utilizadas ao longo do processo de habilitação de condutores, “...nós precisamos de algo que memorize, trabalhe e não esteja a emperrar...”. A análise às respostas revela que os entrevistados possuem visões bastante dispares. Enquanto um destaca os avanços alcançados com as plataformas digitais, o outro foca-se nas deficiências do sistema atual e a necessidade de uma transformação tecnológica. Apesar das diferenças apresentadas, ambos convergem para a importância de melhorar os processos administrativos relacionados com a habilitação de condutores (Figura 15).

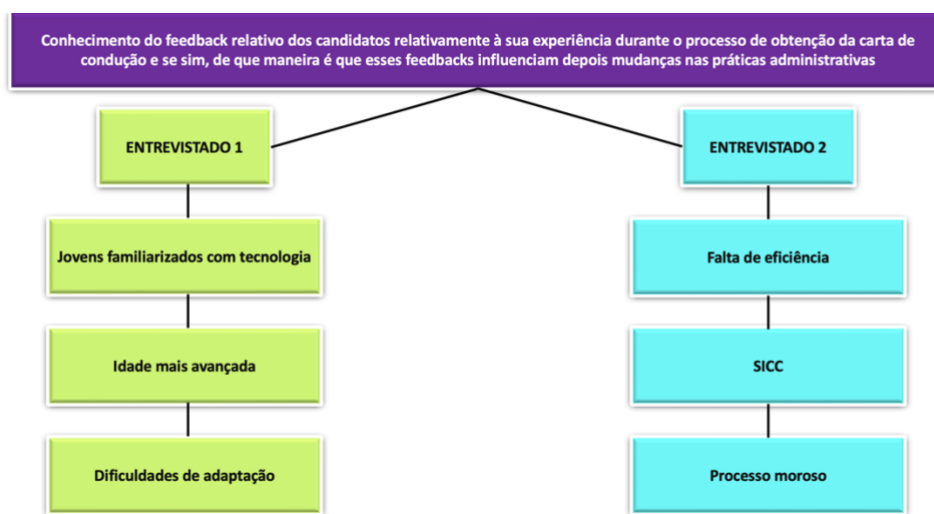


**Figura 16** – Utilização das aplicações informáticas para reduzir a burocracia

Fonte: Autor (2024)

A propósito da questão sobre como é que são utilizadas as aplicações informáticas para reduzir a burocracia ao longo do processo de habilitação de condutores e se existe algum tipo de estratégia para tornar o processo mais eficiente e menos moroso, o entrevistado 1 destaca que as plataformas eletrónicas permitem aos candidatos ultrapassar várias etapas do processo de habilitação de forma digitalizada, como a solicitação das licenças de aprendizagem e a marcação de provas de exame de condução, tornando desnecessária a sua presença física nas instalações, “...fazem tudo nas plataformas e de uma forma desmaterializada...”. Por sua vez, o entrevistado 2 ressalva que embora

reconheça a importância das aplicações informáticas “...é uma ferramenta que nós precisamos no dia a dia em back Office e Front Office...”, tem observado algumas deficiências no funcionamento do sistema atual, devido à lentidão e à falta de eficiência em certos procedimentos, que levam a atrasos tanto em backoffice como no balcão de atendimento. Ainda que se observe uma dicotomia relativamente ao uso de aplicações informáticas, ambos os entrevistados concordam que é fundamental continuar a evoluir, sublinhando que a utilização de aplicações informáticas tem sido fundamental para simplificar e agilizar o processo, uma vez que tem permitido reduzir a burocracia no acesso à carta de condução (Figura 16).

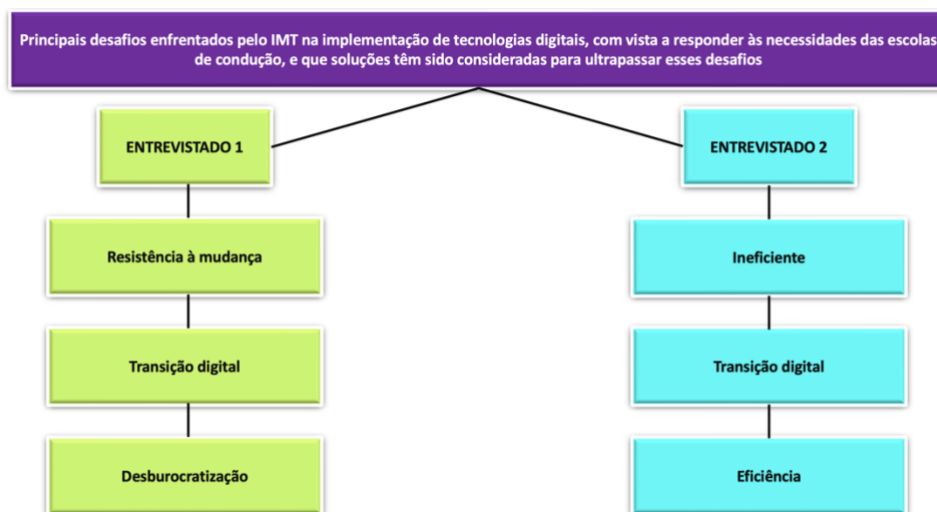


**Figura 17** – feedback dos candidatos relativamente à sua experiência durante o processo

Fonte: Autor (2024)

Sobre se possuem conhecimento do feedback dos candidatos relativamente à sua experiência durante o processo de obtenção da carta de condução, e se sim, de que maneira é que esses feedbacks influenciam mudanças posteriores nas práticas administrativas, o entrevistado 1 considera que embora não exista um feedback recolhido de forma formal, tem a perceção de que a transição para a utilização das novas tecnologias no processo é positiva, especialmente se levarmos em consideração, que se trata maioritariamente de candidatos jovens, e que, se encontram familiarizados com as tecnologias, o que geralmente resulta num feedback positivo “...são normalmente jovens, não têm dificuldade com as tecnologias...”. Acrescenta que inicialmente se verificou

alguma resistência por parte dos trabalhadores das escolas de condução, onde muitos são de idade mais avançada e podem apresentar dificuldades de adaptação às mudanças “...os trabalhadores das escolas, muitos deles eram pessoas já de alguma idade...”. O entrevistado 2 considera, principalmente, os constrangimentos enfrentados na utilização das aplicações informáticas, como a lentidão e a falta de eficiência, que por sua vez, pode afetar negativamente a experiência dos candidatos durante o processo “... temos colegas, no centro de exames que precisam fazer o sorteio no SICCC e não está a tramitar o processo e está moroso... isso vai atrasar os exames...”. Perante este cenário é possível observar diferentes perspectivas. O entrevistado 1 percebe uma tendência positiva na transição digital, enquanto o entrevistado 2 insiste nos desafios com que se depara na utilização das aplicações informáticas e como podem afetar negativamente a experiência dos candidatos. Estas perspectivas enfatizam a importância de abordar os constrangimentos tecnológicos e de garantir uma transição “suave” para os sistemas digitais, levando em consideração as necessidades e as experiências dos candidatos e dos trabalhadores das escolas de condução (Figura 17).

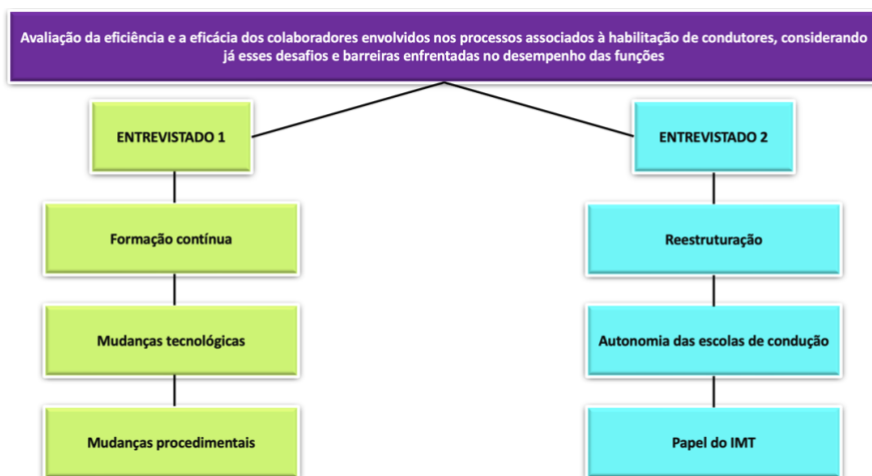


**Figura 18** – Principais desafios enfrentados na implementação de tecnologias digitais

Fonte: Autor (2024)

Quanto aos principais desafios enfrentados pelo IMT, IP na implementação de tecnologias digitais, com o objetivo de dar resposta às necessidades das escolas de condução, e que soluções têm sido consideradas para ultrapassar esses desafios, o

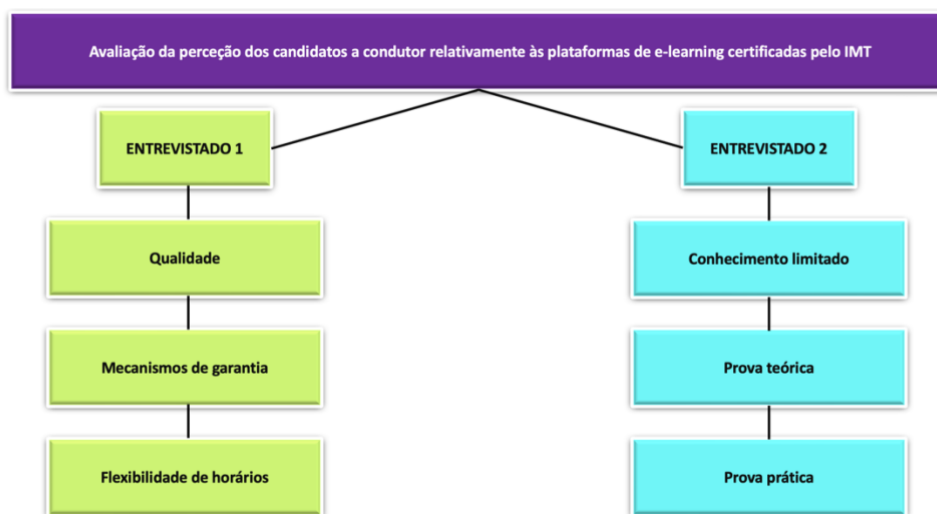
entrevistado 1, embora reconheça que inicialmente houve alguma resistência à mudança, “...no início foi mais difícil, mas eu atualmente acho que as coisas estão mais ou menos estabilizadas...”, destaca o envolvimento ativo das associações representativas das escolas de condução no processo de mudança, relevando a oferta de formação para profissionais e a disponibilidade de um e-mail de apoio, “...qualquer dificuldade relativa a qualquer das plataformas, há um e-mail de apoio...”, para solucionar quaisquer dificuldades relacionadas como as plataformas digitais. Já o entrevistado 2 mostra-se desagrado com o funcionamento das aplicações informáticas, como o SICC, que considera desatualizado e ineficiente, sentindo a necessidade de uma transição digital mais ágil e eficaz, “...devíamos ter uma aplicação mais ágil, mais evoluída, com uma transição digital de excelência e não esta...” propondo a desburocratização do processo e a automatização de várias etapas, “...nós temos que desburocratizar isto...”. Argumenta ainda que as escolas de condução deveriam assumir mais responsabilidade nos seus próprios processos, “...as escolas têm que se responsabilizar pelos atos que praticam...” e sugere que o IMT evolua, “...acho que a transição digital tem que ser aplicada, o IMT tem que evoluir...” para lidar com essas necessidades de forma mais eficiente, a partir de uma abordagem mais moderna e ágil. Compreende-se que a implementação de tecnologias digitais apresenta alguns desafios, sugerindo-se soluções distintas entre os entrevistados. Apontam como principais obstáculos à implementação de tecnologias digitais a resistência à mudança por parte de alguns dos atores envolvidos, como as escolas de condução e colaboradores. Ambos sublinham, que para lidar de forma mais eficiente com as necessidades atuais, existe a necessidade de modernização e desburocratização do processo no âmbito das escolas de condução e do IMT, IP (Figura 18).



**Figura 19** – Avaliação da eficiência e a eficácia dos colaboradores

Fonte: Autor (2024)

Relativamente à avaliação da eficiência e a eficácia dos colaboradores envolvidos nos processos associados à habilitação de condutores, considerando já os desafios e barreiras enfrentadas no desempenho das funções, o entrevistado 1 destaca a importância do apoio e formação dos colaboradores para lidarem com as mudanças tecnológicas e procedimentais “...os nossos trabalhadores de cada vez que há qualquer coisa que representa uma mudança tecnológica ou de procedimentos, são envolvidos em formações para poderem acompanhar os processos...”, enquanto o entrevistado 2 propõe uma reestruturação mais ampla do papel do IMT, IP e das escolas de condução, defendendo uma maior autonomia das escolas e uma redução da intervenção do IMT, IP nos processos administrativos “...nós temos que deixar de ter o ónus da preocupação e deixar às escolas...”. Conclui-se que a avaliação da eficiência e eficácia dos colaboradores envolvidos no processo de habilitação de condutores é uma preocupação. Ainda que ambos concordem que há margem para melhorar no plano da eficiência, discordam relativamente às soluções que possam otimizar o desempenho dos colaboradores e melhorar a eficácia dos processos, seja através de formação contínua ou de mudanças organizativas mais amplas (Figura 19).

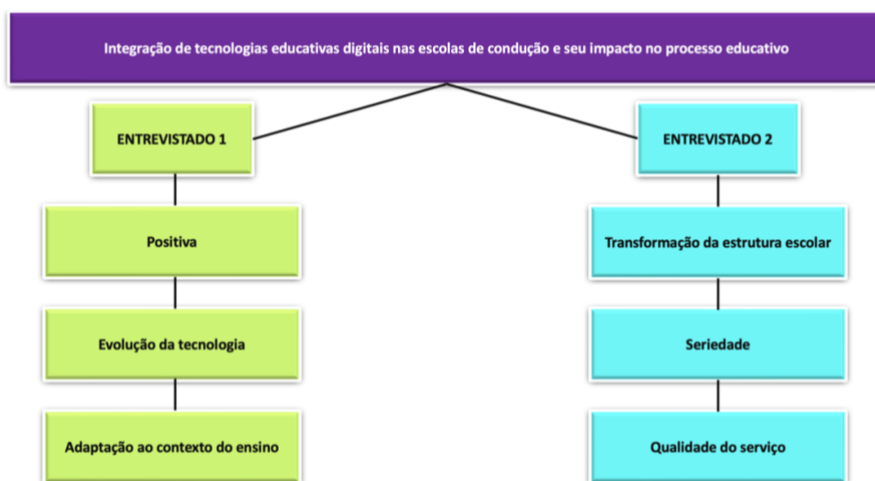


**Figura 20** – Percepção dos candidatos relativamente às plataformas de e-learning

Fonte: Autor (2024)

Quanto à percepção dos candidatos a condutor relativamente às plataformas de e-learning certificadas pelo IMT, IP por um lado, o entrevistado 1 reconhece as dificuldades encontradas para garantir a qualidade e a integridade do processo de aprendizagem à distância, “...tem desafios mais por causa da questão das garantias que têm que dar...”, referindo a importância de mecanismos de garantia que permitam assegurar que os candidatos cumprem com todos os requisitos, “...estando à distância, tem que haver mecanismos que garantam que nessa distância a outra parte está a cumprir com aquilo que tem que cumprir...”. No entanto, reconhece as vantagens do uso destas plataformas, “...há ganhos de tempo e recursos...”, além da flexibilidade de horários para os candidatos. Por outro lado, o entrevistado 2 demonstra um conhecimento mais limitado relativamente ao funcionamento das plataformas, “...tudo o que é processo de habilitação nas escolas de condução eu não tenho conhecimento...”, focando-se nos procedimentos administrativos do processo de habilitação de condutores, “...eu só tenho conhecimento, quando passa por mim e se inicia um processo teórico e prático e depois de realizar prova prática...”. A partir da análise a estas respostas, destaca-se uma diferença de opinião relativamente às plataformas de e-learning certificadas pelo IMT, IP. Esta diferença de perspetivas sugere uma variedade de experiências e níveis de familiaridade diferentes com as tecnologias educativas, destacando-se a importância de uma compreensão

abrangente e do desenvolvimento contínuo das plataformas, para atender às necessidades dos candidatos, pois ambos reconhecem os seus benefícios (Figura 20).

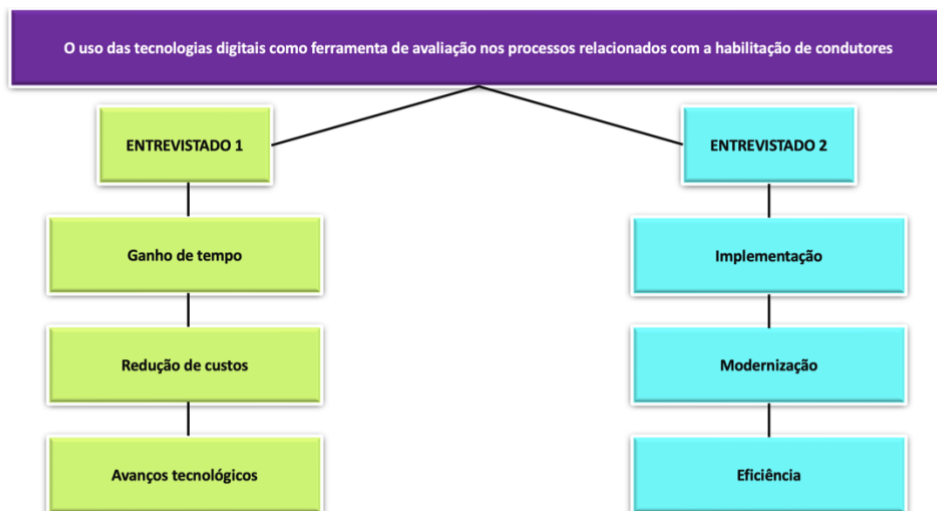


**Figura 21** – Integração de tecnologias educacionais digitais nas escolas de condução

Fonte: Autor (2024)

Sobre a integração de tecnologias educacionais digitais nas escolas de condução e o seu impacto no processo educativo, o entrevistado 1 vê essa integração “...como positiva porque acompanha os tempos e acompanha a tecnologia dos tempos...”. Considera que é benéfica, pois “...anda a par com aquilo que é a realidade atual destes tempos das tecnologias, da comunicação e da informação, conforme estão a evoluir...”, adaptando-se ao contexto do ensino para obtenção da carta de condução. O entrevistado 2 apresenta uma visão mais crítica e cautelosa, reconhecendo que “... estruturas das escolas têm sofrido algumas transformações...”, enfatizando a importância da seriedade e qualidade, “...se os próprios instrutores e toda a estrutura da escola está bem apetrechada e condicionada para prestar um bom ensino aos candidatos...”, atendendo a que a reputação das escolas é construída com base na qualidade do serviço prestado. Acrescenta ainda, que existem escolas que prestam um bom serviço, enquanto outras “...que infelizmente têm muitos chumbos...”, enfrentam alguns problemas. A partir das visões apresentadas pelos entrevistados podemos observar duas perspectivas distintas, sobre os desafios e oportunidades associados a esta integração, destacando a importância de uma abordagem

equilibrada que leve em consideração tanto os benefícios quanto as preocupações com a qualidade do ensino (Figura 21).

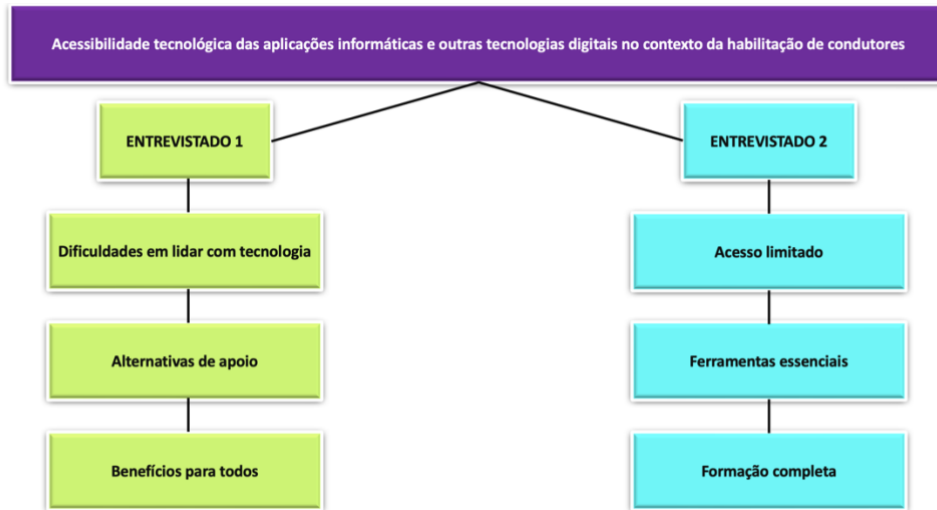


**Figura 22** – Uso das tecnologias digitais como ferramenta de avaliação

Fonte: Autor (2024)

A propósito do uso das tecnologias digitais como ferramenta de avaliação nos processos relacionados à habilitação de condutores, o entrevistado 1 destaca “...como positivo, precisamente por permite ganhar tempo e reduzir custos em termos das deslocações que isso implicaria...”, especialmente em avaliações que não exigem interação física, como entrevistas ou formações teóricas. Acrescenta ainda, a possibilidade de no futuro se utilizar a tecnologia, até mesmo em avaliações práticas de condução pois “...as máquinas conseguem simular muitas coisas...”, “...e se calhar até detetar algo no campo da condução prática...”, graças aos avanços proporcionados pela tecnologia no campo da simulação. Por sua vez, o entrevistado 2 observa a “... implementação muito boa...” de tecnologias digitais nos processos de avaliação, mas também critica a falta de modernização em alguns aspetos. Questiona o porquê de os examinadores do IMT, IP “...andarem com uma folha ainda a escrever à mão...” em vez de adotar uma abordagem digitalizada e mais eficiente, sugerindo “...modernizar, ser muito à frente...”. Observa-se uma perceção positiva quanto à utilização de tecnologias digitais como ferramenta de avaliação, mas abordado de forma distinta pelos

entrevistados. Verifica-se que ambas as perspectivas sublinham a importância de equilibrar a inovação tecnológica com a eficiência operacional de forma a melhorar os processos de avaliação na habilitação de condutores (Figura 22).

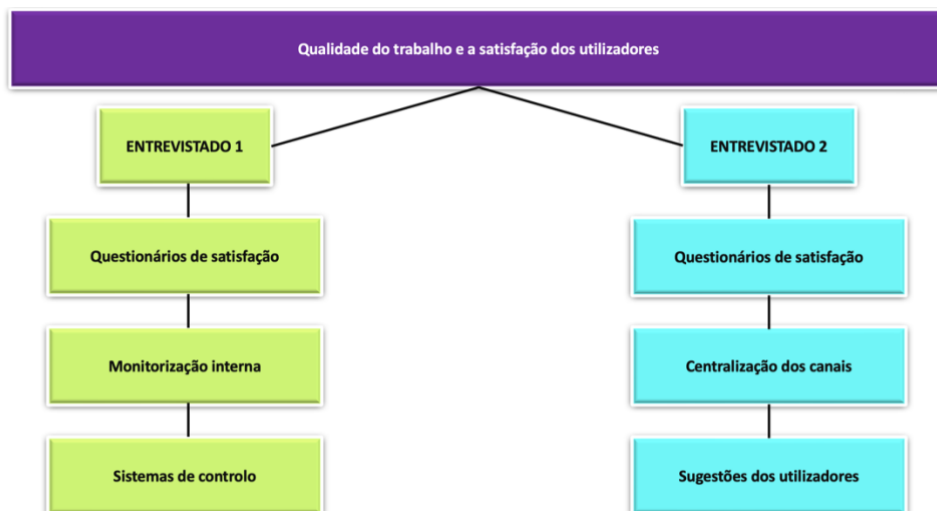


**Figura 23** – Acessibilidade das aplicações informáticas e outras tecnologias digitais

Fonte: Autor (2024)

Sobre a acessibilidade tecnológica das aplicações informáticas e outras tecnologias digitais no contexto da habilitação de condutores, o entrevistado 1 enfatiza a importância das tecnologias assistivas, especialmente para pessoas "...que têm dificuldade em lidar com as tecnologias...", como idosos ou com pouca familiaridade com as tecnologias, sublinhando a necessidade de oferecer "...apoio e outras alternativas...", podendo "...até ser presencial..." em locais como as lojas do cidadão, garantindo que mesmo aqueles com menos habilidades tecnológicas possam beneficiar das ferramentas disponíveis. O entrevistado 2 afirma que "...nem todos têm acesso..." a certas tecnologias, como os simuladores de condução, sugerindo que "...as escolas de condução deviam ter..." esses simuladores para proporcionar uma experiência de aprendizagem mais completa aos candidatos, dando exemplos de como essas ferramentas são essenciais para uma formação completa dos futuros condutores. Compreende-se que ambos os entrevistados reconhecem a importância da acessibilidade tecnológica no contexto da habilitação de condutores, reforçando a necessidade de tornar as tecnologias acessíveis e disponíveis para todos. Sugerem medidas concretas que visam garantir que todas as pessoas possam

beneficiar das tecnologias disponíveis, seja através de assistência presencial ou da implementação de determinadas tecnologias nas escolas de condução (Figura 23).

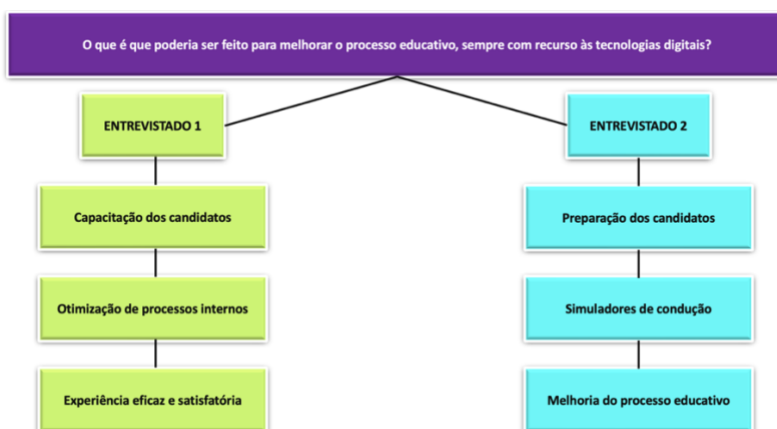


**Figura 24** – A qualidade do trabalho e a satisfação dos utilizadores

Fonte: Autor (2024)

Para medir a qualidade do trabalho e a satisfação dos utilizadores, o entrevistado 1 afirma que o IMT,IP tem uma “...direção de serviços que acompanha esses processos e certamente que faz essas avaliações...”. Ainda assim sublinha que “...o feedback que vem do utilizador que interage...” com o IMT,IP é um dos principais indicadores de desempenho. Dá o exemplo das escolas de condução e outros utilizadores que interagem com o IMT,IP através de plataformas digitais e utilizam um “...e-mail de apoio...” para relatar problemas ou pedir assistência. Considera que “...os sistemas de controlo existentes são suficientes para garantir o normal funcionamento de relações...”. Já o entrevistado 2 menciona a realização de questionários de satisfação pelo Departamento de Apoio ao Utilizador (DAU), entregues “...aos cidadãos para avaliar o atendimento durante o período de trabalho dos nossos colaboradores...”. Sublinha também a importância de responder prontamente às reclamações sugestões dos utilizadores, visto que “...o IMT,IP é um dos serviços que mais reclamações tem...”. Em virtude de o IMT,IP disponibilizar “...muitos canais...” observa a necessidade de simplificar e centralizar os canais de comunicação para garantir um melhor atendimento ao público. Compreende-se que ambos os entrevistados apontam para diferentes processos e mecanismos de

feedback, concordando sobre a necessidade de simplificar e centralizar os canais de comunicação de maneira a garantir um atendimento mais eficiente ao público. Evidencia-se a importância de uma abordagem que permita medir a qualidade do serviço e a satisfação dos utilizadores, envolvendo tanto a recolha direta de feedback como a implementação de processos de avaliação mais estruturados (Figura 24).

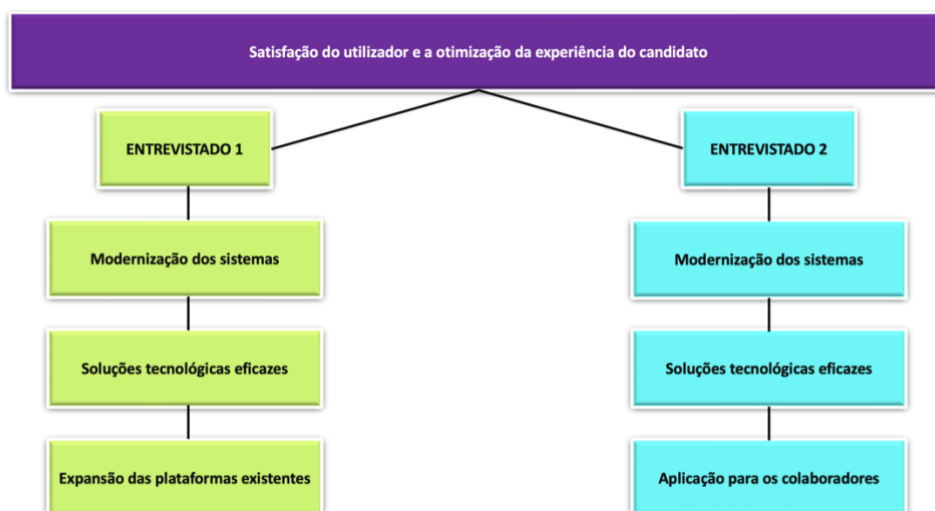


**Figura 25** – Como melhorar o processo educativo recorrendo às tecnologias digitais

Fonte: Autor (2024)

Relativamente a possíveis melhorias no processo educativo, o entrevistado 1 sugere “...disponibilizar uma plataforma qualquer para eles treinarem em casa e não só nas escolas...”, enquanto o entrevistado 2 destaca a importância dos simuladores de condução nas escolas para melhorar a preparação dos candidatos. Ambos os entrevistados enfatizam a importância de utilizar tecnologias digitais de modo a melhorar o processo educativo e os serviços prestados pelo IMT, IP (Figura 25).

Compreende-se a necessidade de capacitar os candidatos, otimizar processos internos, desenvolver aplicativos dedicados e promover a digitalização de processos e documentos, de forma garantir uma experiência mais eficaz e satisfatória para todos os utilizadores.



**Figura 26** – A satisfação do utilizador e a otimização da experiência do candidato

Fonte: Autor (2024)

Visando a satisfação do utilizador e a otimização da experiência do candidato, o entrevistado 1 sugere a expansão das plataformas existentes, atribuindo mais autonomia aos candidatos, devido à necessidade de possuírem "...uma plataforma para treinarem em casa e não só nas escolas...". O entrevistado 2 salienta a importância de uma "...uma aplicação digna..." para os colaboradores, destacando os problemas causados por sistemas lentos e propensos a falhas. Compreende-se que os entrevistados convergem no sentido de melhorar a experiência dos utilizadores e candidatos, cada um destacando uma área específica. As abordagens revelam a importância de uma visão abrangente, que considere a satisfação do utilizador e a otimização da experiência do candidato ao longo do processo de obtenção da carta de condução (Figura 26).

O entrevistado 3 reiterou o que foi dito pelos dois entrevistados anteriores, confirmando a importância de garantir a satisfação dos utilizadores e de melhorar a experiência dos candidatos, através da atualização dos sistemas e da introdução de soluções tecnológicas eficientes. Concordou com a necessidade de ampliar as plataformas já existentes com vista a proporcionar mais autonomia aos candidatos, destacando a importância de uma aplicação específica para os colaboradores. Demonstrou preocupação com os problemas causados pela falta de eficiência e eficácia do sistema atual.

A concordância entre os entrevistados reforça a urgência e a relevância das melhorias propostas para o processo de obtenção da carta de condução. Ao corroborarem

os desafios existentes e as soluções sugeridas, os entrevistados demonstraram estarem cientes das lacunas existentes no sistema atual e da necessidade de se modernizar e melhorar a eficiência operacional para atender às necessidades dos candidatos. Acredita-se que demonstra a convergência sobre as áreas que requerem uma intervenção, como a transformação das plataformas digitais e a introdução de aplicativos específicos para otimizar os serviços prestados. A união destas vozes espelha a importância de uma abordagem holística e colaborativa para enfrentar os desafios do processo de obtenção da carta de condução.

As entrevistas revelaram uma variedade de perspectivas sobre a implementação e a eficácia das tecnologias digitais nos processos de habilitação de condutores. Observam-se visões diferentes sobre a eficácia e os desafios das tecnologias digitais, no entanto, todos concordam sobre a necessidade de melhorar os processos administrativos e a experiência dos candidatos. Divergem sobre a eficácia das aplicações informáticas, mas concordam que para simplificar e agilizar o processo de obtenção da carta de condução, se verifica a necessidade de evoluir tecnologicamente. Destacam que para melhorar as práticas administrativas é importante considerar-se o feedback dos candidatos a condutor, sendo que se identificam como principais obstáculos à implementação de tecnologias digitais a resistência à mudança e as deficiências nos sistemas existentes. Quanto à forma de melhorar a eficiência dos colaboradores, as opiniões divergem, havendo quem acredite na formação contínua, enquanto outros apostam na reestruturação organizativa. Reconhecem a importância das plataformas de e-learning certificadas pelo IMT, IP observando-se perspectivas diferentes quanto à integração de tecnologias digitais educativas nas escolas de condução. Valorizam o potencial das tecnologias digitais na avaliação, ainda que considerem as deficiências dos sistemas existentes, sublinhando também a importância de tornar as tecnologias acessíveis e garantir a qualidade do serviço prestado. Sugerem a expansão de plataformas de treino, a utilização de simuladores de condução e a modernização dos sistemas de avaliação, destacando a importância de avaliar a satisfação do utilizador e a qualidade do trabalho, a partir de diferentes métodos de feedback.

## 6- Considerações finais

Todo o conhecimento comporta o risco de erro e de ilusão. A educação do futuro deve enfrentar o problema a partir destes dois aspectos: o erro e a ilusão. O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão. O reconhecimento do erro e da ilusão é tão difícil que o erro e a ilusão não são reconhecidos de todo (Morin, 2014).

O conhecimento, entendido como um conjunto de saberes que se renovam e se adaptam às transformações sociais, culturais, tecnológicas e económicas, é essencial para o desenvolvimento humano e para a construção de um futuro melhor. Num contexto em constante mudança, a procura por conhecimento torna-se ainda mais premente, uma vez que as transformações sociais, tecnológicas e económicas exigem uma constante adaptação e aprendizagem por parte não só dos indivíduos como das organizações. A procura incessante pelo conhecimento não se limita apenas à aquisição de informações e habilidades técnicas. Leva-nos a uma reflexão crítica sobre o mundo que nos cerca, uma procura pela compreensão das raízes dos problemas sociais, económicos e ambientais e por soluções inovadoras e sustentáveis para enfrentá-los. No contexto específico do processo de habilitação de condutores, a importância do conhecimento é ainda mais evidente. A condução segura e responsável de veículos requer não apenas domínio prático do veículo, como um profundo entendimento das regras de trânsito e dos comportamentos adequados no ambiente rodoviário. Além disso, a condução também envolve a capacidade de tomar decisões rápidas em situações de emergência e de manter a calma em momentos de stress. Neste sentido, a investigação sobre o processo de habilitação de condutores assume uma relevância especial, pois ao examinar as práticas administrativas e educativas, os recursos pedagógicos e as tecnologias disponíveis no ensino da condução, estaremos a contribuir para a formação de condutores mais preparados para enfrentar os desafios do trânsito moderno. Portanto, esta investigação não é apenas uma análise técnica das práticas educativas existentes, mas uma reflexão mais ampla acerca do papel do conhecimento na sociedade contemporânea e sobre os desafios e oportunidades que ele oferece para a construção de um futuro mais seguro e sustentável.

## 6.1- Desafios e oportunidades

À luz das análises e reflexões apresentadas ao longo deste estudo, é evidente que para otimizar os processos na administração pública, com foco na habilitação de condutores, é essencial abordar alguns pilares fundamentais. Urge consolidar esforços e implementar medidas que conduzam à otimização dos processos e práticas no sistema de habilitação de condutores.

Por um lado, ao considerar-se o contexto e as exigências crescentes da sociedade moderna, torna-se imperativo explorar como é que a integração de recursos digitais está a redefinir as práticas educativas do ensino da condução e as oportunidades que isso representa. Por outro lado, o conhecimento é a força motriz que impulsiona o progresso e a evolução de qualquer sociedade. Ao longo do tempo, as sociedades são alvo de transformações, seja no campo tecnológico, cultural, social ou económico. Como sublinham Rodrigues et al. (2021), o conhecimento é fundamental para a estrutura de qualquer sociedade e tal como as sociedades mudam, também o conhecimento tem de se renovar constantemente para acompanhar as transformações. O processo de habilitação de condutores espelha o quanto essas transformações exigem uma constante renovação do conhecimento, uma vez que as respostas do passado, nem sempre são as adequadas para os desafios do presente. Neste contexto dinâmico, esta investigação tentou demonstrar como a procura por informações e novos saberes, é essencial para acompanhar e compreender as mudanças que vão ocorrendo em nosso redor. Numa sociedade que valoriza cada vez mais a capacidade de adaptação e aprendizagem contínua, reconhece-se a importância de nos mantermos atualizados e preparados para enfrentar os desafios do mundo moderno. Portanto, esta investigação não foi apenas uma escolha, mas uma necessidade premente de contribuir positivamente para o desenvolvimento da sociedade.

Segundo Rocha (2024), a transição da sociedade atual é caracterizada por uma maior interação entre seres humanos e tecnologia, como a IdC e a IA, procurando resolver problemas humanos de forma colaborativa e inclusiva. Percebe-se que as mudanças socioculturais desempenham um papel fundamental na adoção e utilização das tecnologias digitais. As atitudes relativamente à tecnologia, os padrões de comportamento online e as expectativas em relação aos serviços digitais são moldados por fatores culturais, sociais e até mesmo históricos. Para promover uma transformação digital bem-sucedida no âmbito do processo de habilitação de condutores, é essencial compreender e

abordar as dimensões sociais e culturais, investindo não apenas em infraestruturas e capacitação técnica, como em iniciativas que promovam uma cultura organizativa voltada para a inovação, colaboração e adaptabilidade.

A transformação digital não se trata apenas de implementar novas ferramentas ou sistemas, mas de compreender e lidar com as mudanças sociais e culturais que acompanham a evolução digital (Sihombing & Lumbantobing, 2024). Entende-se que no contexto do IMT, IP se verifica a necessidade de uma abordagem que considere tanto os aspectos tecnológicos como os aspectos socioculturais para ser eficaz. Observa-se a necessidade de uma transformação que vá além da simples atualização da infraestrutura e sistemas, uma revisão profunda das práticas, valores e interações humanas no contexto digital. Num mundo cada vez mais em rede, a maneira como as pessoas comunicam, trabalham e interagem é moldada pela rápida evolução da tecnologia. Para que a transformação digital seja eficaz, é essencial considerar não apenas os aspectos técnicos, mas também os aspectos sociais e culturais que influenciam a sua implementação.

Para Da Silva (2021), as novas tecnologias estão a transformar a forma como os professores lecionam, permitindo uma maior flexibilidade e ampliando o acesso ao conhecimento, superando barreiras temporais e espaciais, facilitando a comunicação e a manipulação de conteúdos em sala de aula. O advento das novas tecnologias representa uma revolução do cenário educativo, redefinindo, os paradigmas do ensino da condução, onde o uso da internet, em particular, se apresenta como uma ferramenta poderosa, capaz de superar as tradicionais barreiras de tempo e espaço que por vezes limitavam a abrangência do ensino. As escolas de condução têm agora acesso a um vasto universo de recursos e informações, que permitem a ampliação dos horizontes do conhecimento, até aqui apenas disponível em sala de aula. A agilidade e o dinamismo proporcionados pela internet facilitam a manipulação e adaptação dos conteúdos, tornando possível uma abordagem mais personalizada e interativa do ensino. Neste contexto, os instrutores podem assumir o papel de verdadeiros facilitadores, explorando as infinitas possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais para criar experiências educativas mais motivantes para os alunos.

Silva & Prata-Linhares, (2020) apontam que atualmente a ideia de "inovação", é mencionada tanto por motivos educativos como comerciais. Compreende-se que para promover uma aprendizagem da condução verdadeiramente eficaz e adaptada aos requisitos da sociedade contemporânea é necessário enfrentar os desafios decorrentes do

uso das TIC na educação e na formação. A resistência à adoção de novas tecnologias, a necessidade de constantes melhorias nas ferramentas digitais, a capacitação dos educadores e a avaliação regular da eficácia das estratégias de ensino são desafios a serem superados. Longe de representarem apenas obstáculos, são oportunidades para inovar e melhorar os métodos de ensino, tornando-os mais dinâmicos, interativos e adaptáveis às necessidades individuais dos alunos. Ao superar estas barreiras, poderá explorar-se todo o potencial das tecnologias digitais de modo a revolucionar o contexto educativo e de formação, preparando os candidatos a condutor para enfrentarem os desafios do século XXI.

Segundo Oliveira & Rodrigues (2024), perante as necessidades emergentes, a administração pública encontra-se num processo de renovação e modernização, obrigando a ajustes nas estruturas organizativas, à reavaliação da missão de cada entidade, à integração de tecnologias contemporâneas que permitam a aplicação de métodos de trabalho mais avançados. Percebe-se que superar as resistências ao longo do processo é um passo importante, uma vez que a implementação de mudanças tecnológicas muitas vezes encontra obstáculos devido a receios, hábitos arraigados ou desconhecimento. Neste sentido, é necessário promover uma cultura organizativa que valorize a inovação e encoraje a adoção de novas tecnologias, demonstrando os benefícios que podem trazer para os processos administrativos e educativos. É imperativo reconhecer que a simplificação e agilização dos processos são elementos essenciais para a eficiência e satisfação dos utilizadores ao longo do seu percurso de habilitação. Para alcançar esse objetivo, é fundamental promover iniciativas de melhoria e inovação constantemente, procurando sempre a atualização e o aprimoramento das ferramentas e práticas adotadas. Por fim, é necessário que todos os envolvidos estejam comprometidos com a procura contínua pela excelência e pela inovação, visando sempre o aprimorar dos serviços oferecidos e atender às necessidades dos candidatos a condutor.

De acordo com Carmo (2023) a inovação no setor público é um tema essencial para a administração pública atendendo à urgência que as entidades governativas têm para superarem os desafios que afetam a gestão, que acabam por resultar na visão negativa dos utilizadores, gestores e funcionários relativamente aos serviços oferecidos. Percebe-se que a melhoria das tecnologias digitais desempenha um papel vital. Inclui não apenas a implementação de novas ferramentas e sistemas, como a constante atualização e adaptação dessas tecnologias. Investir em pesquisa e desenvolvimento de soluções

específicas pode ser uma estratégia eficaz para garantir que as tecnologias atendam adequadamente às exigências do setor. É essencial incrementar qualitativamente as aplicações utilizadas, garantindo uma experiência mais confiável e segura para os utilizadores. Esta estratégia implica não apenas a atualização regular das plataformas e aplicativos, mas a incorporação de medidas de segurança robustas e na melhoria da usabilidade para proporcionar uma experiência mais intuitiva e fluída. Ao priorizar a qualidade das aplicações e a eficácia da formação, será possível maximizar os benefícios das tecnologias digitais no processo de habilitação de condutores, garantindo não só a obtenção da carta de condução, mas também, o desenvolvimento de habilidades essenciais para uma condução segura e consciente num ambiente de trânsito cada vez mais desafiador.

Para Assunção & Thomé (2023), a gestão por competências pode revolucionar a administração pública, tornando-a mais dinâmica e produtiva, embora seja necessário um cuidadoso alinhamento com as estratégias já estabelecidas. A capacitação dos colaboradores, é um aspecto importante, uma vez que a introdução de novas tecnologias, muitas vezes requer capacidades e conhecimentos diferentes dos tradicionalmente necessários. Devem ser implementados programas de formação contínua, para garantir que os colaboradores são capazes de utilizar as novas ferramentas de forma eficaz, envolvendo-os também, no processo de implementação, dando-lhe o suporte adequado durante a transição. A formação, deve abranger aspectos comportamentais e de segurança, utilizando recursos interativos e conteúdos multimédia para transmitir conceitos de forma mais impactante e atrativa. Desta forma, os condutores estarão mais bem preparados para lidar com as complexidades e imprevistos do trânsito, contribuindo para a redução de acidentes, promovendo uma condução mais segura e responsável.

Top & Ali (2021) sublinham que é fundamental considerar a satisfação do cliente como o elemento central do mercado. A avaliação da satisfação do utilizador e da eficácia dos processos é essencial, de forma a garantir que as mudanças implementadas cumpram realmente os seus objetivos, o que obriga à recolha regular de feedback dos utilizadores e à análise dos resultados, identificando áreas de melhoria e ajustar os processos. A implementação de métricas de desempenho pode contribuir para a monitorização do progresso ao longo do tempo, identificando tendências que possam indicar áreas que necessitam de atenção adicional. Ao adotar uma abordagem centrada no candidato a condutor e no aperfeiçoamento constante, podemos garantir um sistema de habilitação de

condutores mais eficiente, acessível e alinhado com as expectativas da sociedade moderna, contribuindo para a formação de condutores mais preparados para os desafios do mundo contemporâneo. Isso pode passar pela implementação de simuladores, tanto para situações de condução, como para a compreensão das normas e regras de trânsito.

Para Alves (2022), a exigência social contemporânea requer que todos, educadores e escolas, se adaptem a áreas previamente desconhecidas, como a integração da tecnologia na educação, o que implica mudanças significativas no processo educativo, especialmente na forma como professores e instituições de ensino lidam com as ferramentas, com o objetivo de transformar o processo de ensino e de aprendizagem. A este propósito, compreende-se a necessidade de direcionar os esforços para uma formação mais eficaz dos condutores, utilizando as tecnologias digitais de forma estratégica. Investir em tecnologias digitais que possam otimizar o ensino teórico e prático da condução, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e eficaz.

Esta investigação visou não apenas, otimizar os processos na administração pública relativamente à habilitação de condutores, mas sublinhar a importância da educação neste contexto. Como afirmam Aldreabi et al. (2024), as TIC têm um papel relevante para alcançar metas administrativas, melhorar os serviços educativos, gerir recursos e facilitar a colaboração entre membros. Neste sentido, compreende-se pelos resultados, a importância das TIC na educação e na formação de condutores, através dos programas de formação e capacitação que as escolas de condução oferecem, com o objetivo de promover uma cultura de segurança rodoviária. A integração das tecnologias digitais proporciona uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, interativa e eficaz. Neste sentido, torna-se evidente que as TIC desempenham um papel fundamental não apenas no ensino convencional, mas também, no processo de ensino e de aprendizagem da condução. Ao integrar recursos digitais, como aplicativos de simulação, programas interativos e plataformas e-learning, é possível oferecer uma formação mais dinâmica e eficaz aos futuros condutores, permitindo que pratiquem habilidades de condução em cenários virtuais, realistas e seguros. As TIC possibilitam também uma personalização do ensino, adaptando o ritmo e o conteúdo das lições às necessidades individuais de cada aluno. Desta forma, as TIC facilitam o acesso ao conhecimento sobre regras de trânsito e técnicas de condução e a uma formação mais abrangente e holística, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades práticas e teóricas essenciais para uma condução segura e responsável.

## **6.2- Limitações**

O desenvolvimento de investigações é um processo complexo marcado frequentemente por diversas limitações que podem influenciar tanto a qualidade quanto a interpretação dos resultados obtidos.

Ao longo da investigação verificaram-se dificuldades em obter respostas em tempo útil por parte de alguns colaboradores do IMT, IP. Ainda que a razão possa ser atribuída a diversos fatores, como a sobrecarga de trabalho e a falta de priorização de determinadas áreas de atuação, pode refletir o desinteresse percebido na administração pública relativamente a certas questões. Esta lacuna pode ter impacto na abrangência e na profundidade da análise realizada, limitando a compreensão do processo de habilitação de condutores no seu todo. É importante reconhecer que apesar destas limitações não invalidarem os dados obtidos, dão voz à necessidade de uma maior cooperação entre os setores público e académico, de forma a promover uma colaboração mais produtiva em prol da transformação positiva dos serviços públicos.

Uma das principais limitações é a questão da amostra, que pode incutir dificuldades na generalização dos resultados para toda a população interessada no processo de habilitação de condutores. A amostra pode ser influenciada por fatores como a localização geográfica, a faixa etária e o nível socioeconómico dos participantes. Portanto, sendo ela restrita pode limitar a diversidade das perspectivas consideradas na investigação.

Outra limitação importante são as mudanças na legislação de trânsito e do procedimento administrativo. A natureza dinâmica das leis e regulamentos pode impactar diretamente os procedimentos administrativos e educativos, pois à medida que as novas leis são promulgadas ou as existentes modificadas, os requisitos e procedimentos podem sofrer alterações afetando a interpretação e a aplicação das práticas administrativas e educativas. No caso concreto desta investigação, pode por isso, verificar-se a necessidade de adaptar ou reconsiderar as conclusões nela vertidas, de acordo com a legislação em vigor.

## **6.3- Recomendações**

Assim, entende-se que para uma integração eficaz das TIC se requer uma abordagem que considere o sistema como um todo, abraçando quatro dimensões fundamentais: organizacional, tecnológica, digital e pedagógica.

A dimensão organizacional assegura que a estrutura, processos e cultura da instituição estejam alinhados para apoiar a adoção das TIC, promovendo uma gestão e liderança eficazes, políticas claras e a capacitação contínua dos recursos humanos.

A dimensão tecnológica envolve a implementação e manutenção de infraestruturas robustas, sistemas de segurança e suporte técnico eficiente.

A dimensão digital foca-se na criação, acesso e gestão de conteúdo digital, garantindo a inclusão e a literacia digital dos utilizadores.

Por fim, a dimensão pedagógica trata da integração das TIC no ensino, capacitando educadores e desenvolvendo métodos de ensino inovadores.

A harmonia entre estas dimensões é fundamental para aproveitar plenamente as potencialidades das TIC, resultando em processos de habilitação mais eficientes e experiências de aprendizagem mais atrativas.

Face ao exposto, elaboraram-se algumas recomendações, com o objetivo de otimizar o processo administrativo de ensino e aprendizagem dos candidatos a condutor. Estas recomendações visam tocar os desafios identificados promovendo uma integração mais eficaz e eficiente das tecnologias digitais, melhorar a gestão organizacional e desenvolver métodos pedagógicos inovadores, assegurando, assim, uma experiência de formação mais adaptada às necessidades contemporâneas.

Recomenda-se, pois:

- Investir em tecnologias digitais que permitam modernizar os processos administrativos, nomeadamente a criação de plataformas online para a gestão de documentos e comunicação com os cidadãos.

- Desenvolver programas de capacitação para funcionários públicos para a utilização de novas tecnologias e práticas administrativas.

- Promover uma cultura organizacional que valorize a inovação, incentivando a adoção de novas ferramentas e métodos de trabalho.

- Implementar simuladores de condução e aplicativos móveis para complementar o ensino teórico e prático da condução.

- Desenvolver e atualizar constantemente os materiais de estudo, incorporando recursos multimédia para tornar as aulas mais dinâmicas.

- Oferecer formação contínua para instrutores de condução sobre as melhores práticas pedagógicas e o uso de tecnologias digitais.

- Criar um aplicativo para dispositivos móveis que otimize a avaliação da prova prática de condução, eliminando o uso de papel e agilizando a comunicação de resultados.
- Implementar um sistema integrado que permita aos candidatos e escolas de condução completar todas as etapas do processo de habilitação online, sem a necessidade de deslocamentos presenciais.
- Promover a eliminação do uso de papel em todos os processos administrativos, adotando soluções digitais que sejam ambientalmente sustentáveis.
- Desenvolver estratégias para superar resistências à mudança, como campanhas de sensibilização sobre os benefícios das novas tecnologias e workshops de integração.
- Investir no desenvolvimento de soluções tecnológicas que atendam às necessidades do setor público, garantindo sua eficácia e segurança.
- Assegurar que as novas plataformas digitais sejam intuitivas e fáceis de usar, proporcionando uma experiência positiva para todos os utilizadores.
- Oferecer cursos de capacitação digital para instrutores e examinadores, proporcionando o desenvolvimento das habilidades tecnológicas necessárias para a utilização eficaz das novas ferramentas.
- Disponibilizar suporte técnico contínuo para instrutores e examinadores, ajudando-os a resolver problemas e a adaptarem-se às novas tecnologias.

Para que todas estas sugestões sejam eficazes, é fundamental o empenho e a colaboração de todos os envolvidos, desde os gestores públicos até aos instrutores e examinadores de condução. A modernização e a otimização dos processos dependem de uma abordagem integrada e do compromisso contínuo com a excelência e a inovação.

## **6.4- Trabalhos ou projetos futuros**

Este estudo, de natureza exploratória, afirma-se como um primeiro passo para uma melhor compreensão dos desafios e das oportunidades do processo de habilitação de condutores. É evidente que há muito a ser feito para aprofundar esta investigação e desenvolver soluções eficazes e inovadoras que atendam às necessidades que se encontram em constante evolução.

Partindo das informações obtidas com o desenvolvimento desta investigação perspetivam-se projetos que permitam explorar mais profundamente o impacto das tecnologias digitais no processo de habilitação de condutores, quais as melhores práticas

e como as integrar nas tecnologias de forma eficaz e examinar o papel das competências digitais dos instrutores e examinadores de condução.

Num plano prático pretende-se desenvolver o protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis com vista a otimizar o processo de avaliação da prova prática de condução, proporcionando uma solução mais ágil, eficiente e ambientalmente sustentável, eliminando a necessidade da utilização de papel, agilizando a comunicação dos resultados e dessa forma proporcionar uma experiência mais intuitiva e acessível para os candidatos, instrutores e examinadores. Desenvolver o protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis com que permita simplificar o processo administrativo, possibilitando que candidatos e escolas de condução ultrapassem todas as etapas sem a necessidade de se deslocarem fisicamente, eliminando o uso de documentos em papel e facilitando a integração e partilha de informações entre as várias instituições envolvidas.

## Referências bibliográficas

- Agence nationale des titres sécurisés. (2023). Agence nationale des titres sécurisés Le site de l'État pour vos démarches de permis de conduire. <https://permisdeconduire.ants.gouv.fr/>
- Aguilar Viana, A. C. (2021). Transformação digital na administração pública: Do governo eletrônico ao governo digital. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo*, 8(1), 115–136. <https://doi.org/10.14409/redoeda.v8i1.10330>
- Akbari, M., Kamran, B., Heydari, S. T., Motevalian, S. A., Tabrizi, R., & Sullman, M. J. M. (2021). Is driver education contributing towards road safety? A systematic review of systematic reviews. *Journal of Injury and Violence Research*, 13(1). <https://doi.org/10.5249/jivr.v13i1.1592>
- Alam, G. M., & Forhad, Md. A. R. (2023). The Impact of Accessing Education via Smartphone Technology on Education Disparity—A Sustainable Education Perspective. *Sustainability*, 15(14), 10979. <https://doi.org/10.3390/su151410979>
- AIDreabi, H., Twahya, F. K. A. A., Alzboun, N., Anabtawi, M., Ghaboush, R. A., Alhur, M., & Alshurideh, M. T. (2024). The role of digital communication in developing administrative work in higher education institutions. *International Journal of Data and Network Science*, 8(2), 1261–1274. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.11.008>
- Alegre, P. (2020). *ANYWHERE: A EXTENSÃO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA PARA O AMBIENTE DIGITAL*.
- Almeida Correa Barbosa, C. R. D. (2023). TRANSFORMAÇÕES NO ENSINO-APRENDIZAGEM COM O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. *RECIMA21 - Revista Científica*

- Alves, D. R., & Stoffel, A. C. A. (2022). *O digital como prioridade da Comissão Europeia: Breve análise sobre a transformação digital no âmbito da União Europeia.*
- Alves, E. F. P. (2022). Tecnologia na educação: Reflexão para uma prática docente / Technology in education: reflection for a teacher practice. *Brazilian Journal of Development*, 8(1), 4227–4238. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n1-279>
- Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A investigação-ação e suas modalidades. *Manual de investigação qualitativa em educação*, 187–197.
- Andita, R., & Aditya, F. (2024). *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON INFORMATION SECURITY RISK MANAGEMENT IN PUBLIC SERVICE ORGANIZATIONS.*
- ASSUNÇÃO, L. L. R. de, & THOMÉ, C. T. (2023). *MANAGEMENT BY COMPETENCIES IN PUBLIC ADMINISTRATION: A SYSTEMATIC REVIEW.* <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10086921>
- Balalaieva, O., Mochan, T., Hryhorenko, T., Andreikova, I., Paltseva, V., & Podkovyoff, N. (2023). Innovative pedagogical technologies – the most important resource in modernizing the training of a modern specialist. *Revista Amazonia Investiga*, 12(63), 67–76. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.63.03.6>
- Barcevičius, E., Cibaitė, G., Codagnone, C., Gineikytė, V., Klimavičiūtė, L., Liva, G., Matulevič, L., Misuraca, G., & Vanini, I. (2019). Exploring Digital Government transformation in the EU. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

- Bates, L., Larue, G. S., Filtness, A. J., Hawkins, A., & Bates, L. (2019). *Road Safety Evidence Review*. 30(4).
- Bernardo, L. (2015). O Novo Regime Jurídico do Ensino da Condução. *Instituto da Mobilidade e dos Transportes*. <https://www.ensinaraconduzir.pt/dwn/RJEC.pdf>
- Bojanowska, A. (2019). Customer data collection with Internet of Things. *MATEC Web of Conferences*, 252, 03002. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201925203002>
- Borowsky, A., Shinar, D., & Oron-Gilad, T. (2010). Age, skill, and hazard perception in driving. *Accident analysis & prevention*, 42(4), 1240–1249.
- Braun, V., Clarke, V., Boulton, E., Davey, L., & McEvoy, C. (2021). The online survey as a *qualitative* research tool. *International Journal of Social Research Methodology*, 24(6), 641–654. <https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1805550>
- Calvo, L., Terrado, M., Pérez-Montoro, M., Vélez, D. F., & Cucchietti, F. (2024). Analysing environmental opinion using highly customisable visualisation tools to understand citizens' attitudes and barriers. *Scientific Reports*, 14(1), 3939. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54457-3>
- Camacho, M. (2016). Christian Bason: Design for Public Service. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 2(3), 256–268. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.02.002>
- Camngca, V. P., Amoah, C., & Ayesu-Koranteng, E. (2024). Underutilisation of information communication and technology in the public sector construction project's implementation. *Journal of Facilities Management*, 22(1), 1–20. <https://doi.org/10.1108/JFM-10-2021-0128>
- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M. M., & Dabić, M. (2021). Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field. *Journal of Business Research*, 123, 489–501. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.053>

- Cardoso, M. R. G., de Oliveira, G. S., & Ghelli, K. G. M. (2021). ANÁLISE DE CONTEÚDO: UMA METODOLOGIA DE PESQUISA QUALITATIVA. *G. S. Carmo, F. S. D. (2023). UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO.*
- Conrad, F. G., Schober, M. F., Hupp, A. L., West, B. T., Larsen, K. M., Ong, A. R., & Wang, T. (2022). Video in Survey Interviews: Effects on Data Quality and Respondent Experience. *Methods, data*, 35 Pages. <https://doi.org/10.12758/MDA.2022.13>
- Coutinho, C. P. (2000). *Instrumentos na investigação em Tecnologia Educativa: Escolha e avaliação.*
- Cruz, C. M. B. D., & Santos Silva, C. C. (2021). Empreendedorismo e inovação nas cidades inteligentes: Uma revisão sistemática da literatura. *Cadernos UniFOA*, 16(47). <https://doi.org/10.47385/cadunifoa.v16.n47.3683>
- da Silva, D. V. (2021). Educação e novas tecnologias: Um (re) pensar. *Caderno Intersaberes*, 10(26), 181–194.
- Dahlin, E. (2021). Email Interviews: A Guide to Research Design and Implementation. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 160940692110254. <https://doi.org/10.1177/16094069211025453>
- de Almeida, A. P., de Araújo, A. P., & de Andrade, C. (2023). *O PAPEL DO PROFESSOR E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM*. 4(5).
- De Almeida, F. (2004). El estudio de casos en la investigación de educación de personas adultas. *Investigación y práctica en la educación de personas adultas*, 41–60.
- De Almeida, L., Augusto De Jesus Pacheco, D., Caten, C. S. T., & Jung, C. F. (2021). A methodology for identifying results and impacts in technological innovation

- projects. *Technology in Society*, 66, 101574.  
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101574>
- Dekimpe, M. G. (2020). Retailing and retailing research in the age of big data analytics. *International Journal of Research in Marketing*, 37(1), 3–14.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.09.001>
- DemarchesAdministratives.fr. (2023). *Comment obtenir le permis de conduire B*.  
<https://ants.gouv.fr/>
- Deschênes, A.-A. (2024). Digital literacy, the use of collaborative technologies, and perceived social proximity in a hybrid work environment: Technology as a social binder. *Computers in Human Behavior Reports*, 13, 100351.  
<https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100351>
- DGT - Dirección General de Tráfico. (2023a). *Acceso a mi DGT*.  
<https://pasarela.clave.gob.es/Proxy2/ServiceProvider>
- DGT - Dirección General de Tráfico. (2023b). *La nueva DGT*.  
<https://sede.dgt.gob.es/es/appmidgt/>
- DGT - Dirección General de Tráfico. (2023c). *Requisitos, preparación y presentación a examen*. <https://www.dgt.es/nuestros-servicios/permisos-de-conducir/obtener-un-nuevo-permiso-de-conducir/requisitos-preparacion-y-presentacion-a-examen/>
- Dias, R., Gomes, M., & Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Brasil; Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa, Portugal. (2021). Do Governo Eletrónico à Governança Digital: Modelos e Estratégias de Governo Transformacional. *Ciências e Políticas Públicas / Public Sciences & Policies*, 7(1), 93–117. <https://doi.org/10.33167/2184-0644.CPP2021.VVIIN1/pp.93-117>

- Dirix, H., Brijs, K., Huysmans, E., Neven, A., Brijs, T., Jongen, E., Alhajyaseen, W., Wets, G., & Ross, V. (2022). Experiences with licensing by autistic drivers: An exploratory study. *Procedia Computer Science*, 201, 330–337. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.03.044>
- Dong, W., Li, J., Yao, R., Li, C., Yuan, T., & Wang, L. (2016). *Characterizing Driving Styles with Deep Learning* (arXiv:1607.03611). arXiv. <http://arxiv.org/abs/1607.03611>
- Dos Santos, C. A. S., Beviláqua, D. N. C., Silva, G. S. D. A., De Carvalho, I. E., Mourão, K. A., Laet, L. E. F., Rocha, L. P. B., & Da Silva, M. V. M. (2024). AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: PLATAFORMAS DIGITAIS QUE FACILITAM O ENSINO A DISTÂNCIA. *REVISTA FOCO*, 17(1), e4136. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n1-068>
- Du, J., & Zhu, X. (2024). Bureaucratic encounter, voice behaviour and citizen satisfaction. *Public Management Review*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/14719037.2024.2324439>
- Duan, S. X., Deng, H., & Wibowo, S. (2024). Technology Affordances for Enhancing Job Performance in Digital Work. *Journal of Computer Information Systems*, 64(2), 232–244. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2188497>
- Duncan, G. J., & Meals, R. (1995). ONE HUNDRED YEARS OF AUTOMOBILE-INDUCED ORTHOPEDIC INJURIES. *Orthopedics*, 18(2), 165–170.
- Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16–21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
- Elm, A., Nilsson, K. S., Björkman, A., & Sjöberg, J. (2023). Academic teachers' experiences of technology enhanced learning (TEL) in higher education – A

- Swedish case. *Cogent Education*, 10(2), 2237329.  
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2237329>
- ElMassah, S., & Mohieldin, M. (2020). Digital transformation and localizing the Sustainable Development Goals (SDGs). *Ecological Economics*, 169, 106490.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106490>
- Enriquez, L. E., Vazquez Vera, D., & Ramakrishnan, S. K. (2019). Driver's Licenses for All? Racialized Illegality and the Implementation of Progressive Immigration Policy in California. *Law & Policy*, 41(1), 34–58.  
<https://doi.org/10.1111/lapo.12121>
- Europa.eu. (2023a). *Tirar a carta de condução na UE*.  
[https://europa.eu/youreurope/citizens/vehicles/driving-licence/get-driving-licence/index\\_pt.htm](https://europa.eu/youreurope/citizens/vehicles/driving-licence/get-driving-licence/index_pt.htm)
- Europa.eu. (2023b). *Troca e reconhecimento da carta de condução na UE*.  
[https://europa.eu/youreurope/citizens/vehicles/driving-licence/driving-licence-exchange-recognition/index\\_pt.htm#shortcut-3](https://europa.eu/youreurope/citizens/vehicles/driving-licence/driving-licence-exchange-recognition/index_pt.htm#shortcut-3)
- Faus, M., Alonso, F., Esteban, C., & Useche, S. (2022). Are adult driver education programs effective? A Systematic Review of evaluations of accident prevention training courses. *International Journal of Educational Psychology*.  
<https://doi.org/10.17583/ijep.8805>
- Fazil, A. W., Hakimi, M., Aslamzai, S., & Quch, M. M. (2024). A Review of E-Government Practices in the Age of Digitalization. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 2(02), 511–527.  
<https://doi.org/10.59653/ijmars.v2i02.568>

- Ferreira, F. D. C., Silva, J. D. S., Silva, M. A. D., Sousa, M. D., & Oliveira, R. F. D. (2023). O IMPACTO DA MOTIVAÇÃO NA EFICÁCIA DO E-LEARNING. *Revista Ilustração*, 4(4), 47–58. <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i4.187>
- Freed, S., Ross, L., Mogle, J., Gamaldo, A., & Zhang, Y. (2023). Driver License Renewal Requirements Predict Driving Mobility Among Older Drivers With Health-Related Travel Difficulties. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2677(8), 185–195. <https://doi.org/10.1177/03611981231155903>
- Freire, L. L. (2022). *Método Integrado para Avaliação de Usabilidade em E-Learning*.
- Fuglsang, L., & Hansen, A. V. (2022). Framing improvements of public innovation in a living lab context: Processual learning, restrained space and democratic engagement. *Research Policy*, 51(1), 104390. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104390>
- Galvão, M. C. B., Pluye, P., & Ricarte, I. L. M. (2017). Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: Conceitos, construção e critérios de avaliação. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 8(2), 4. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v8i2p4-24>
- Gheisari, M., Becerik-Gerber, B., & Dossick, C. S. (2023). Emerging learning technologies for future of work and education in engineering. *Advanced Engineering Informatics*, 56, 101775. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101775>
- Gonsales, P., & Kaufman, D. (2023). IA na educação: Da programação à alfabetização em dados. *ETD - Educação Temática Digital*, 25, e023032. <https://doi.org/10.20396/etd.v25i00.8666522>

- Gray, L., Wong-Wylie, G., Rempel, G., & Cook, K. (2020). Expanding Qualitative Research Interviewing Strategies: Zoom Video Communications. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2020.4212>
- Ha, M.-T. (2022). *Data Collection Using Online Questionnaires in Marketing*. SAGE Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781529603569>
- Harjanto, S. C. S., & Mahendrawathi, E. (2023). The Relation Among Business Process Orientation Practices in Influencing Organizational Performance. *IPTEK The Journal for Technology and Science*, 34(1), 44. <https://doi.org/10.12962/j20882033.v34i1.15155>
- Heiselberg, L., & Stępińska, A. (2023). Transforming Qualitative Interviewing Techniques for Video Conferencing Platforms. *Digital Journalism*, 11(7), 1353–1364. <https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2047083>
- Henriques, M., Domingues, S., Martín, M., & Condeça, B. (2014). Driving fitness assessment in Portugal. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57, e84. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.03.413>
- Hills, D., Van Kraalingen, I., & Thomas, G. J. (2023). The Impact of Technology on Presence in Outdoor Education. *Journal of Experiential Education*, 10538259231202452. <https://doi.org/10.1177/10538259231202452>
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2021). *NOVO MODELO DE CARTA DE CONDUÇÃO*. <https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Noticias/Paginas/Novo-modelo-carta-conducao.aspx>
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023a). *Carta de Condução de Automóveis Ligeiros com Reboque*. <https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/LigeiroscomReboque/Paginas/AutomoveisLigeiroscomReboque.aspx>

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023b). *Carta de Condução de Motociclos*.

<https://www.imt->

[ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/Motociclos/Paginas/Motociclos.aspx](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/Motociclos/Paginas/Motociclos.aspx)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023c). *Carta de Condução de Veículos Agrícolas*.

<https://www.imt->

[ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/carta-conducao-veiculos-agricolas/Paginas/carta-conducao-veiculos-agricolas.aspx](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/carta-conducao-veiculos-agricolas/Paginas/carta-conducao-veiculos-agricolas.aspx)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023d). *Cartas de Condução para Automóveis Pesados de Mercadorias com e sem Reboque*.

[https://www.imt-](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx)

[ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023e). *Cartas de Condução para Automóveis Pesados de Passageiros com e sem Reboque*.

[https://www.imt-](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx)

[ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/PesadosMercadorias/Paginas/AutomoveisPesadosMercadorias.aspx)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023f). *Centros de Exame*.

[https://www.imt-](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CentrosdeExame/Documents/Localiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Centros%20de%20Exames%20do%20IMT_AD)

[ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CentrosdeExame/Documents/Localiza%](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CentrosdeExame/Documents/Localiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Centros%20de%20Exames%20do%20IMT_AD)

[R.pdf](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CentrosdeExame/Documents/Localiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Centros%20de%20Exames%20do%20IMT_AD)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023g). *IMT - Carta de Condução*.

<https://www.imt->

[ip.pt/SITES/IMTT/PORTUGUES/CONDUTORES/CARTACONDUCAO/Paginas/CartaConducao.aspx](https://www.imt-ip.pt/SITES/IMTT/PORTUGUES/CONDUTORES/CARTACONDUCAO/Paginas/CartaConducao.aspx)

- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023h). *IMT - Cartas de Condução de Automóveis Ligeiros e Quadriciclos* [https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/CartaConducao/AutomoveisLigeiros/Paginas/AutomoveisLigeiros.aspx].
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023i). *O Imt—Missão e Atribuições*.  
https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/IMTT/Paginas/OIMT.aspx
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2023j). *Relatório da Prova Prática*.  
https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/Examesdeconducao/Provasdeexame/Documents/Despacho%20Relat%C3%B3rio%20da%20prova%20pratica\_30.11.2021.pdf
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes. (2024). *Plataformas de E-Learning certificadas nos termos do Regime Jurídico do Ensino da Condução*.  
https://www.imt-ip.pt/sites/imtt/Portugues/EnsinoConducao/Paginas/EnsinodaConducao.aspx
- Ismério, C. (2020). *EDUCAÇÃO EM SUAS MÚLTIPLAS FACES E SENSIBILIDADES*.
- Jabarkhil, Z., Israr, S. W., Safi, A. B., & Shahab, I. (2024). The Inclusion of Information and Communication Technology in Education. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 2(1), 139–143. https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2(1).10
- Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236. https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001
- João, B. D. N., Souza, C. L. D., & Serralvo, F. A. (2019). Revisão sistemática de cidades inteligentes e internet das coisas como tópico de pesquisa. *Cadernos EBAPE.BR*, 17(4), 1115–1130. https://doi.org/10.1590/1679-395174442

- Johnson, D. R., Scheitle, C. P., & Ecklund, E. H. (2021). Beyond the In-Person Interview? How Interview Quality Varies Across In-person, Telephone, and Skype Interviews. *Social Science Computer Review*, 39(6), 1142–1158. <https://doi.org/10.1177/0894439319893612>
- Jornal Nordeste. (2019). *Sala de Exames de Bragança*. <https://www.jornalnordeste.com/noticia/sala-de-exames-do-imtt-na-av-sa-carneiro-em-braganca-ja-esta-em-funcionamento>
- Josyula, H. P., Reddi, L. T., Parate, S., & Rajagopal, A. (2023). A Review on Security and Privacy Considerations in Programmable Payments. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*.
- Kalaman, O., Bondarenko, S., Telovata, M., Petrenko, N., Yershova, O., & Sagan, O. (2023). Management of Digital and Intellectual Technologies Integration in Education Informatization. *TEM Journal*, 1645–1657. <https://doi.org/10.18421/TEM123-46>
- Keskinen, E. (2014). Education for older drivers in the future. *IATSS Research*, 38(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2014.03.003>
- Khushk, A., Zhiying, L., Yi, X., & Zengtian, Z. (2023). Technology Innovation in STEM Education: A Review and Analysis. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 19, 29–51. <https://doi.org/10.46661/ijeri.7883>
- Kitsios, F., Kamariotou, M., & Mavromatis, A. (2023). Drivers and Outcomes of Digital Transformation: The Case of Public Sector Services. *Information*, 14(1), 43. <https://doi.org/10.3390/info14010043>
- Klauer, S. G., Guo, F., Simons-Morton, B. G., Ouimet, M. C., Lee, S. E., & Dingus, T. A. (2014). Distracted Driving and Risk of Road Crashes among Novice and

- Experienced Drivers. *New England Journal of Medicine*, 370(1), 54–59.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMs1204142>
- Knott, E., Rao, A. H., Summers, K., & Teeger, C. (2022). Interviews in the social sciences. *Nature Reviews Methods Primers*, 2(1), 73.  
<https://doi.org/10.1038/s43586-022-00150-6>
- Kostyria, I., Bereziuk, D., Sadovyi, M., Podoprygora, N., & Tryfonova, O. (2023). Use of smart technologies in the training of specialists in higher education institutions. *Revista Amazonia Investiga*, 12(62), 149–157.  
<https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.13>
- Koval-Mazyuta, M., Bakhmat, N., Sonechko, O., Fedotov, V., & Kustovska, O. (2023). Information and communication and digital technology in education: Some aspects of SMART technology application. *Revista Amazonia Investiga*, 12(62), 336–344. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.34>
- Kumar, S. & Priyanka. (2023). The Effects of Information and Communication Technology (ICT) on Pedagogy and Student Learning Outcome in Higher Education. *ICST Transactions on Scalable Information Systems*.  
<https://doi.org/10.4108/eetsis.4629>
- Lima, G. Â. D. (2021). Gênese da classificação: Uma análise de conteúdo a partir da definição. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 26(1), 197–237.  
<https://doi.org/10.1590/1981-5344/32686>
- Lin, C.-C., Huang, A. Y. Q., & Lu, O. H. T. (2023). Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260-y>

- Lo, F.-Y., & Campos, N. (2018). Blending Internet-of-Things (IoT) solutions into relationship marketing strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, *137*, 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.029>
- Lobe, B., Morgan, D. L., & Hoffman, K. (2022). A Systematic Comparison of In-Person and Video-Based Online Interviewing. *International Journal of Qualitative Methods*, *21*, 160940692211270. <https://doi.org/10.1177/16094069221127068>
- Loukis, E., Charalabidis, Y., & Skiftenes Flak, L. (2019). *Introduction to Mini-Track 'Towards Government 3.0: Disruptive ICTs, Advanced Policy Informatics/Analytics and Government as a Platform'*. Hawaii International Conference on System Sciences.
- Lowan-Trudeau, G. (2023). Digital technologies and environmental education. *The Journal of Environmental Education*, *54*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2152413>
- Lueders, H. (2022). Licensed to Drive, but Not to Work: The Labor Market Effects of Driver Licenses for Unauthorized Immigrants. *Journal of Economics, Race, and Policy*, *5*(2), 98–114. <https://doi.org/10.1007/s41996-021-00083-4>
- Luís, Z. H. (2017). *O ENSINO DE CONDUÇÃO AUTOMÓVEL A PESSOAS SURDAS EM PORTUGAL*. INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA.
- Mariani, I., & Bianchi, I. (2023). Conceptualising Digital Transformation in Cities: A Multi-Dimensional Framework for the Analysis of Public Sector Innovation. *Sustainability*, *15*(11), 8741. <https://doi.org/10.3390/su15118741>
- Marino, M. T., Vasquez, E., Dieker, L., Basham, J., & Blackorby, J. (2023). The Future of Artificial Intelligence in Special Education Technology. *Journal of Special Education Technology*, *38*(3), 404–416. <https://doi.org/10.1177/01626434231165977>

- Mayhew, D., Vanlaar, W., Lonero, L., Robertson, R., Marcoux, K., Wood, K., Clinton, K., & Simpson, H. (2017). Evaluation of Beginner Driver Education in Oregon. *Safety*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.3390/safety3010009>
- McLachlan, S. (2022). *How might Driver Licensing and Vehicle Registration evolve if we adopt Autonomous Cars and Digital Identification?* <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.09861>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer*, 2(2).
- Mhlongo, S., Mbatha, K., Ramatsetse, B., & Dlamini, R. (2023). Challenges, opportunities, and prospects of adopting and using smart digital technologies in learning environments: An iterative review. *Heliyon*, 9(6), e16348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Ministério da Administração Interna. (2005). *Portaria n.º 536/2005*. <http://dre.pt/pdf1s/2005/06/118B00/39073923.pdf>
- Mirabet, E., Tortosa-Perez, M., Tortosa, F., & González-Sala, F. (2023). Evaluation of Psychophysical Fitness in Drivers over 65 Years of Age. *Healthcare*, 11(13), 1927. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131927>
- Montoro, L., Llamazares, J., Lijarcio, J. I., Catalá, C., & Useche, S. A. (2020). *VISION AND DRIVING: AN UNDERESTIMATED BUT FUNDAMENTAL RELATIONSHIP FOR PROMOTING ROAD SAFETY WORLDWIDE*.
- Morais, C. (2015). *NP 2013 Investigação Do problema aos resultados* [dataset].
- Morgan, J. F., & Hancock, P. A. (2011). The Effect of Prior Task Loading on Mental Workload: An Example of Hysteresis in Driving. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 53(1), 75–86. <https://doi.org/10.1177/0018720810393505>

- Morin, E. (2014). *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. Cortez Editora.
- Moura, L. M. F. D., Brauner, D. F., & Janissek-Muniz, R. (2020). Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(3), 259–274. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190171>
- Nadimi, N., Khalifeh, V., Sangdeh, A. K., & Amiri, A. M. (2021). *Evaluation of the effect of driving education and training programs on modification of driver's dangerous behaviors*. 8.
- Neuert, C. E., Meitinger, K., Behr, D., & Schonlau, M. (2021). *Editorial: The Use of Open-ended Questions in Surveys*.
- Ní Shé, C., Ní Fhloinn, E., & Mac An Bhaird, C. (2023). Student Engagement with Technology-Enhanced Resources in Mathematics in Higher Education: A Review. *Mathematics*, 11(3), 787. <https://doi.org/10.3390/math11030787>
- Oliveira, S. A. D., & Rodrigues, M. D. C. S. (2024). GESTÃO DA MUDANÇA ORGANIZACIONAL EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS. *REVISTA FOCO*, 17(4), e4638. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n4-027>
- O'Neill, B. (2020). Driver education: How effective? *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 27(1), 61–68. <https://doi.org/10.1080/17457300.2019.1694042>
- Opara, V., Spangsdorf, S., & Ryan, M. K. (2023). Reflecting on the use of Google Docs for online interviews: Innovation in qualitative data collection. *Qualitative Research*, 23(3), 561–578. <https://doi.org/10.1177/14687941211045192>
- Pacheco, D. A. D. J. (2020). UM PANORAMA SOBRE A INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: REVISÃO DA LITERATURA E PRINCIPAIS DESAFIOS. *Journal on Innovation and*

*Sustainability* *RISUS*, 11(2), 44–60. <https://doi.org/10.23925/2179-3565.2020v11i2p44-60>

Pappas et al. - 2023—*Responsible Digital Transformation for a Sustainab.pdf*. (sem data).

Paz, J. (2022). *Ética e investigação no digital*. <https://doi.org/10.34627/LEADF.2022.6>

Pecina, P., & Andrisiunas, J. (2023). VIRTUAL REALITY AS A NEW PARADIGM OF TECHNICAL EDUCATION. *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research*, 13(1).

Pense, C., Tektaş, M., Kanj, H., & Ali, N. (2022). The Use of Virtual Reality Technology in Intelligent Transportation Systems Education. *Sustainability*, 15(1), 300. <https://doi.org/10.3390/su15010300>

permisdeconduire.ants.gouv.fr. (2023). *S'inscrire à l'examen du permis de conduire*. <https://permisdeconduire.ants.gouv.fr/demarches-en-ligne/inscription-examen-permis>

PGDL. (2021a). Admissão e Composição do Exame de Condução. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*. [https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?artigo\\_id=1757A0033&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so\\_miolo=&nversao=#artigo](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1757A0033&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo)

PGDL. (2021b). Centros de Exame. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*. [https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?artigo\\_id=1757A0038&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so\\_miolo=&nversao=#artigo](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1757A0038&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo)

PGDL. (2021c). Composição do Exame de Condução. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*. [https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?artigo\\_id=1757A0035&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so\\_miolo=&nversao=#artigo](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1757A0035&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo)

PGDL. (2021d). Composição do Exame Especial. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*.

[https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?artigo\\_id=1757A0037&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so\\_miolo=&nversao=#artigo](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1757A0037&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo)

PGDL. (2021e). Marcação das Provas de Exame. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*.

[https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?artigo\\_id=1757A0039&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so\\_miolo=&nversao=#artigo](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1757A0039&nid=1757&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo)

PGDL. (2021f). RHLC - Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir. *Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa*.

[https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_print\\_articulado.php?tabela=leis&artigo\\_id=&nid=1757&nversao=&tabela=leis](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_print_articulado.php?tabela=leis&artigo_id=&nid=1757&nversao=&tabela=leis)

Rafisovich, A., Nikolaevna, T., Munirovich, E., Lvovich, V., & Ivanovna, T. (2020). *SOCIEDADE DIGITAL: NOVOS DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL SOCIETY: NEW CHALLENGES FOR EDUCATION ЦИФРОВОЕ ОБЩЕСТВО: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ*. 15.

Rahman, R. (2015). *Comparison of Telephone and In-Person Interviews*.

Reif, K. (2014). Fundamentals of automotive and engine technology. *Springer: Bosch professional automotive information*.

Resende, R. (2016). *Técnica de Investigação Qualitativa: ETCI*.

Rialti, R., Marzi, G., Caputo, A., & Mayah, K. A. (2020). Achieving strategic flexibility in the era of big data: The importance of knowledge management and ambidexterity. *Management Decision*, 58(8), 1585–1600.  
<https://doi.org/10.1108/MD-09-2019-1237>

- Ribeiro, P. (2023). Liderança na Transformação Digital. *Revista Técnica de Tendências em Comunicação Empresarial*.
- Rocha, B. A. B. (2024). *MUDANÇAS NO PAPEL DO INDIVÍDUO PÓS-REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E O MERCADO DE TRABALHO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO*.
- Rodrigues, T. D. de F. F., de Oliveira, G. S., & dos Santos, J. A. (2021). As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. *Revista Prisma*, 2(1), 154–174.
- Sá, P., Costa (Org.), A. P., & Moreira (Org.), A. (2021). *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: Recolha de dados*.  
<https://doi.org/10.34624/KA02-FQ42>
- Sá-Chaves, I. (2018). Costa, AP & Amado, J.(2018). Análise de conteúdo suportada por software. *Revista Lusófona de Educação*, 41(41).
- Samartinho, J., & Barradas, C. (2020). *EDITORIAL: Transformación digital y tecnología de la información en tiempos de pandemia*.
- Santos, J. R., & Henriques, S. (2021). *Inquérito por questionário: Contributos de conceção e utilização em contextos educativos*. <https://doi.org/10.34627/3S9S-K971>
- Sestino, A., Prete, M. I., Piper, L., & Guido, G. (2020). Internet of Things and Big Data as enablers for business digitalization strategies. *Technovation*, 98, 102173.  
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102173>
- Silva, K. F., & Prata-Linhares, M. M. (2020). Tecnologias digitais de informação e comunicação e educação a distância na formação docente: Qual inovação? / Digital information and communication technologies and distance education in teacher education: what innovation? *Revista Educação e Políticas em Debate*, 9(1), 137–150. <https://doi.org/10.14393/REPOD-v9n1a2020-54808>

- Simões, A., & Sapeta, P. (2018). *Entrevista e Observação. Instrumentos Científicos em Investigação Qualitativa*. 3.
- Smith, J. (2023). *Testimony Submitted to the Minnesota House Judiciary and Public Safety Committee*.
- Solis, B. (2018). DIGITAL TRANSFORMATION. *Altimeter, a Prophet Company*, 29. [www.altimetergroup.com](http://www.altimetergroup.com)
- Stenalt, M. H., Johnson, M. W., & Aagaard, J. (2023). Reclaiming the teacher perspective in digital education – an analysis of university teachers’ agency. *Interactive Learning Environments*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2194930>
- Su, J., Zhong, Y., & Chen, X. (2023). Technology education in early childhood education: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2160470>
- Tekcarta. (2023). *Dispositivo de Monitorização*. <https://www.tekcarta.pt/>
- Top, C., & Ali, B. J. (2021). Customer satisfaction in online meeting platforms: Impact of efficiency, fulfillment, system availability, and privacy. *Amazonia Investiga*, 10(38), 70–81.
- Tsarova, Y., Alekseiko, V., Sabadosh, Y., Kushnir, A., & Yaroshuk, D. (2023). The role of information technologies in education. *Revista Amazonia Investiga*, 12(61), 122–130. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.61.01.13>
- Vesić, D., Laković, D., Ministry of Interior of the Republic of Serbia, Belgrade, Serbia, Lj. Vesić, S., PUC “Belgrade Waterworks and Sewerage”, Belgrade, Serbia, & Academician Dobrica Vesić. (2023). Use of Information Technologies in Higher Education From The Aspect of Management. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 11(1), 143–151. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2023-11-1-143-151>

- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Von Soest, C. (2023). Why Do We Speak to Experts? Reviving the Strength of the Expert Interview Method. *Perspectives on Politics*, 21(1), 277–287. <https://doi.org/10.1017/S1537592722001116>
- Wade, M., Shan, J., & International Institute for Management Development. (2020). Covid-19 Has Accelerated Digital Transformation, but May Have Made it Harder Not Easier. *MIS Quarterly Executive*, 213–220. <https://doi.org/10.17705/2msqe.00034>
- Walker, R. M., Andrews, R., George, B., & Tu, X. (2024). Organizational size and public service performance: A meta-analysis and an agenda for future research. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 46(1), 32–65. <https://doi.org/10.1080/23276665.2023.2176333>
- Wrezinski, M. D. B. (2020). *UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIA*.
- www.service-public.fr. (sem data). *Permis de conduire: Apprentissage anticipé (AAC) à partir de 15 ans*. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2826>
- Yan, D., & Li, G. (2023). A Heterogeneity Study on the Effect of Digital Education Technology on the Sustainability of Cognitive Ability for Middle School Students. *Sustainability*, 15(3), 2784. <https://doi.org/10.3390/su15032784>
- Yan, T. (2020). *Consequences of Asking Sensitive Questions in Surveys*.
- Yenduri, G., Kaluri, R., Rajput, D. S., Lakshmana, K., Gadekallu, T. R., Mahmud, M., & Brown, D. J. (2023). From Assistive Technologies to Metaverse—Technologies in Inclusive Higher Education for Students With Specific Learning

Difficulties: A Review. *IEEE Access*, 11, 64907–64927.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3289496>

Zawacki-Richter, O., & Jung, I. (Eds.). (2023). *Handbook of Open, Distance and Digital Education*. Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6)

6

# Apêndice A – O processo de habilitação de condutores em Portugal

## A legislação

O regulamento que define os requisitos e procedimentos para alguém se habilitar legalmente a conduzir é definido pelo Decreto-Lei n.º 40/2016, de 29 de julho. Este decreto-lei consiste numa legislação fundamental que estabelece as regras e regulamentos relacionados com a obtenção, renovação e uso de licenças de condução em território português.

As principais mudanças incluíram a integração da informação do título condução com os dados do Cartão de Cidadão, permitindo a atualização de endereço e a obtenção de dados biométricos numa única vez.

O atestado médico sofreu alterações na sua forma de emissão, passando a ser gerado e enviado eletronicamente pelo Ministério da Saúde para o IMT, IP resultando na anotação automática de eventuais inaptidões e/ou restrições.

Para novas cartas de condução, o prazo de validade aumentou de 10 para 15 anos, e o endereço foi removido da frente do documento.

A renovação de uma categoria habilitada no título de condução, implica a renovação das outras lá constante, desde que o médico referencie as mesmas aquando da emissão do atestado médico.

Harmonizaram-se as datas em que expiram os títulos e as condições a demonstrar ao nível da aptidão física e psicológica, com os restantes Estados-membros da UE.

A idade máxima para se poderem conduzir outras categorias de veículos, mais concretamente D1, D1E, D, DE e CE, aumentou de 65 para 67 anos, desde que os condutores reúnam a condição física e psicológica adequada.

O processo de troca de cartas de condução estrangeiras foi revisto e clarificado, distinguindo licenças comunitárias, com reconhecimento automático, de outras licenças estrangeiras, que podem exigir exames de condução.

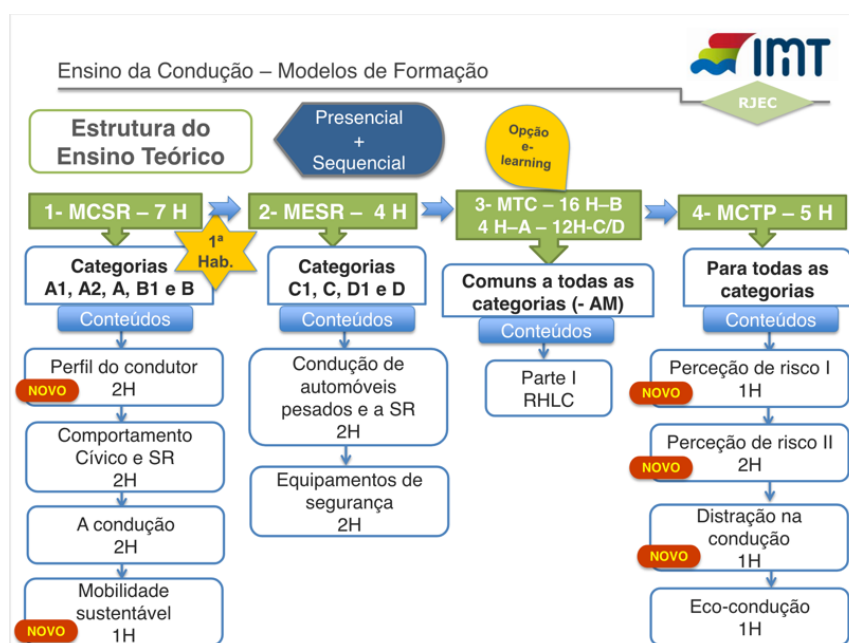
Por último, os titulares de cartas de condução vitalícias emitidas por Estados-membros da UE ou do Espaço Económico Europeu que não efetuarem a troca no prazo de dois anos deverão realizar um exame de condução. Além disso, é agora permitido conduzir em território nacional com uma licença de condução não comunitária durante

185 dias antes de estabelecer residência, após o que a troca da licença é obrigatória dentro de 90 dias (PGDL, 2021f).

## Regime jurídico do ensino da condução

Com a aprovação e implementação da Lei n.º 14/2014, de 18 de março, materializa-se um novo regulamento direcionado ao ensino da condução, e às diferentes categorias de carta de condução, bem como as condições para aceder e exercer a atividade nas escolas de condução.

Globalmente, a portaria visa garantir que a formação de condutores seja conduzida de forma organizada e segura, promovendo o desenvolvimento de aptidões para uma condução responsável e segura.



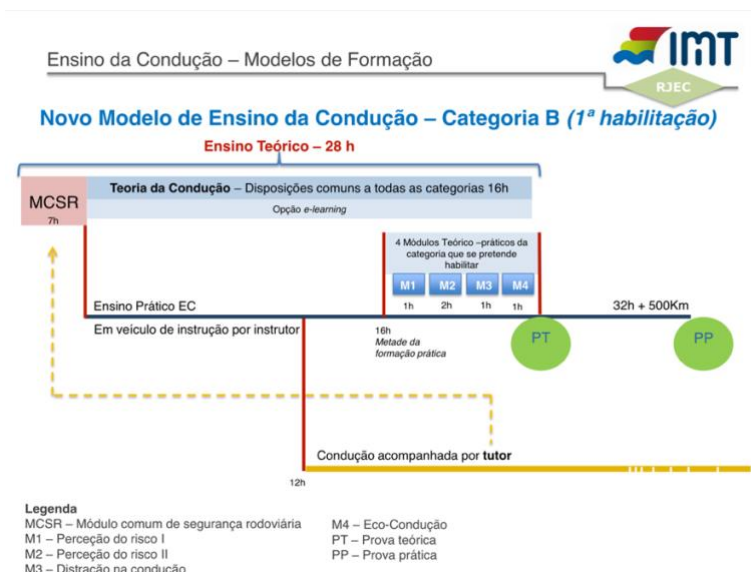
**Figura 27** – Estrutura do ensino teórico da condução

Fonte: (Bernardo, 2015)

Estabelece também as condições e requisitos para a celebração do contrato de formação entre a escola de condução e o candidato a condutor. Este contrato deve incluir informações detalhadas, como a identificação das partes envolvidas, dados da escola de condução, a categoria da carta de condução que o candidato deseja obter, bem como uma descrição pormenorizada do programa de formação, incluindo a quantidade mínima de aulas teóricas e práticas, distância a ser percorrida durante a formação prática, custos

associados com o serviço de ensino de condução, escolha de centros de exame, e outras condições relevantes.

A portaria também regulamenta os módulos de formação teórica e prática exigidos para a obtenção de carteiras de condução em diferentes categorias. Estabelece a duração mínima e os tópicos que devem ser abordados em cada módulo, com o objetivo de promover comportamentos seguros e responsáveis nas estradas.



**Figura 28** – Modelo de ensino da condução – Categoria B

Fonte: (Bernardo, 2015)

No que diz respeito à formação prática de condução, a portaria define os requisitos de tempo e distância mínimos que os candidatos devem cumprir para obter a sua carteira de condução em diferentes categorias. Menciona a formação noturna, quando aplicável, e as condições para o ensino prático em situações específicas, como a condução de veículos pesados. A portaria ainda especifica a forma de registo das horas de condução e dos quilómetros percorridos, incluindo o uso de equipamentos certificados para esse fim.

## O processo

No caso da categoria AM o candidato solicita inicialmente o exame teórico e só após aprovar no respetivo exame teórico é solicitada a prova de aptidão prática e a emissão da carta de condução. As categorias A e BE, quando por autopropositura pede-se a marcação de prova e a emissão de carta de simultaneamente. Os candidatos são

posteriormente convocados para se apresentarem às provas por intermédio de um ofício que é gerado no aplicativo SICC. Em caso de reprovação terá de se apresentar presencialmente no IMT, IP, a fim de solicitar nova marcação de prova.

Movimentos													
Critério	Autopropositura	Submissão de pedido	Identificação	Atestado médico	Atestado psicológico	Título de residência	Certidão de Nascimento	Autorização Legal	Licença de Aprendizagem	Exame teórico ou prático	Recolha de dados biométricos	Comunicação entre intervenientes	Comunicação ao interessado
Presencial	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Em plataforma eletrónica	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não se aplica	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Curso eletrónico	Não	Não	Não	Não	Não	Não se aplica	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Responsável pela aplicação	Não se aplica	Int	Int	Outra	Outra	Não se aplica	Não se aplica	Outra	Não se aplica	Int	Int	Int	Int
Tipo de entidade	Pública	Pública	Pública	Pública	Pública	Não se aplica	Não se aplica	Pública	Não se aplica	Pública	Pública	Pública	Pública
Validação Online	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim
Entidade responsável	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Não se aplica	Int
Emissão	Não se aplica	Não se aplica	Outra	Não se aplica	Outra	Não se aplica	Outra	Outra	Não se aplica	Int	Int	Não se aplica	Int
Intervenção remota do interessado	Não se aplica	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

**Tabela 4** – Movimentos do processo de habilitação de condutores por autopropositura

Fonte: Autor (2023)

Nas categorias cuja candidatura tem de ser obrigatoriamente por escola, o candidato trata da instrução do processo diretamente com esta. A escola solicita a inscrição e a emissão da licença de aprendizagem, anexando os documentos necessários para o cumprimento da pretensão no aplicativo SICC.

Movimentos													
Critério	Escola de Condução	Submissão de pedido	Identificação	Atestado médico	Atestado psicológico	Título de residência	Certidão de Nascimento	Autorização Legal	Licença de Aprendizagem	Exame teórico ou prático	Recolha de dados biométricos	Comunicação entre intervenientes	Comunicação ao interessado
Presencial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não se aplica	Não	Não	Sim	Sim	Não
Em plataforma eletrónica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Curso eletrónico	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não se aplica	Não	Não	Não	Sim	Não
Responsável pela aplicação	Int	Int	Int	Outra	Int	Int	Int	Não se aplica	Int	Int	Outra	Int	Outra
Tipo de entidade	Pública	Pública	Pública	Pública	Pública	Pública	Pública	Não se aplica	Pública	Pública	Pública	Pública	Privada
Validação Online	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica
Entidade responsável	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Int	Não se aplica	Int	Int	Int	Não se aplica	Não se aplica
Emissão	Não se aplica	Não se aplica	Outra	Outra	Outra	Outra	Outra	Outra	Int	Int	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Intervenção remota do interessado	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não se aplica

**Tabela 5** – Movimentos do processo de habilitação por escola de condução

Fonte: Autor (2023)

Cumprida esta fase, a escola pede a validação da inscrição e da emissão da licença de aprendizagem através do aplicativo Sharepoint. Após a marcação do exame teórico pelo IMT, IP é gerado um ficheiro com a extensão pdf no SICC que servirá de notificação à escola através do aplicativo SICC, repetindo-se o processo relativamente à prova de aptidão prática. Após aprovação em ambos os exames, a escola solicita a emissão da carta de condução, procedendo à recolha dos dados biométricos (fotografia e assinatura).

IMTonline.pt  
O Futuro da Mobilidade

> Você está aqui > Login

**Particulares**

Autenticação com Número de Contribuinte, Cartão de Cidadão ou Chave Móvel Digital

**Validação de Documentos**

**Empresas**

Autenticação com N° de Contribuinte da Empresa

**Autenticação de Representantes**

NIF da Empresa   
Utilizador   
Password

Contacto: imtonline@imt-ip.pt

Política de Privacidade | Condições de Utilização

Copyright 2020 IMT

W3C WAI-AA WCAG 1.0

**Figura 29** – Página principal para login na plataforma online do IMT, IP

Fonte: IMT (<https://servicos.imt-ip.pt/login.aspx?ReturnUrl=/condutores.aspx>)

Em ambos os tipos de candidatura a recolha dos dados biométricos poderá ser feita a partir do site do IMT-Online. O candidato regista-se utilizando a chave móvel digital ou com o login das finanças. Na impossibilidade de o realizar dessa forma deve fazê-lo presencialmente num balcão do IMT, IP sendo a recolha dos dados feita através do aplicativo SOFIA.

Quanto à validação da identificação a mesma é realizada através da aplicação SICC, podendo ser feita uma “consulta externa” através da base de dados do ITIJ.

Relativamente ao atestado de aptidão física (atestado médico) o candidato deverá solicitá-lo junto de um médico, que o deverá emitir e comunicar ao IMT, IP eletronicamente a partir da plataforma AME cuja responsabilidade é do SNS. Posteriormente as restrições presentes no atestado médico são importadas para a plataforma SICC para análise e validação.

Quanto ao certificado de aptidão mental e psicológica (atestado psicotécnico), o candidato deverá solicitá-lo junto de um psicólogo titular de cédula profissional, que após a aprovação em prova, o deverá emitir em papel, usando para o efeito o modelo constante no artigo 26.º do regulamento da habilitação legal para conduzir.

Relativamente ao título de residência, certidão de nascimento e autorização de tutor legal, atendendo que são emitidos por entidades que não comunicam eletronicamente com o IMT, IP deverão ser sempre apresentados junto deste, no formato respetivo (papel ou cartão). De acordo com a legislação em vigor relativamente ao regulamento geral sobre a proteção de dados no momento da instrução do processo, o procedimento a adotar poderá passar pela cópia autorizada dos documentos em cartão ou fotocópia/digitalização dos documentos em papel.

## **Automóveis Ligeiros**

Para poder conduzir veículos ligeiros, é essencial obter a carta de condução nas categorias B, ou B1, que se destinam especificamente a quadriciclos. Este processo implica o candidato inscrever-se numa escola de condução e aprovar num exame de condução que engloba tanto uma avaliação teórica quanto prática.

O pedido inicial da carta de condução é efetuado através da escola de condução. É possível realizar este procedimento online na plataforma IMT - Online, desde que o titular possua um cartão de cidadão válido e atualizado. A autenticação é feita através do número de contribuinte, do cartão de cidadão, ou da chave móvel digital.

É obrigatório comprovar a aptidão física e mental, residir em Portugal e não estar sujeito a proibições ou inibições de condução, bem como a medidas de segurança que impeçam a obtenção da carta. Nesse sentido é necessário apresentar o documento de identificação pessoal que confirme a residência em território nacional, o número de identificação fiscal, um atestado médico eletrónico. No caso de menores de 18 anos, deve ser apresentada uma certidão de nascimento narrativa completa, além disso de uma autorização escrita do responsável legal, acompanhada de documentos comprovativos. (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023h)

## **Automóveis Ligeiros com reboque**

Para conduzir automóveis ligeiros com reboque (BE), é necessário obter a habilitação correspondente através da aprovação num exame prático. O candidato pode inscrever-se para este exame numa escola de condução, ou então, ao balcão das Direções Regionais e/ou Delegações Distritais do IMT, IP (autopropositura).

A emissão da licença de aprendizagem e a propositura a exame, devem ser solicitadas diretamente nas Direções Regionais e/ou Delegações Distritais do IMT, IP. É necessário apresentar título de condução válido, viver oficialmente em Portugal, possuir número de contribuinte, comprovar aptidão física e psicológica, apresentar um documento que comprove o domicílio fiscal ou profissional (se diferente do residencial no documento de identificação), não estar proibido de conduzir por ordem de outras entidades competentes, medidas de segurança que impeçam a emissão do título de condução, e cópias dos documentos do veículo trator e do reboque a serem utilizados no exame prático.

O exame prático pode ser realizado nos centros de exame públicos (IMT, IP), ou nos centros de exame privados. É importante indicar ao IMT, IP o local escolhido para o exame prático ao solicitar a licença de aprendizagem. Não é possível pedir a licença online, contudo, a recolha dos dados biométricos pode, se tiver um cartão de cidadão atualizado e válido. (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023a).

## **Motociclos**

Relativamente à habilitação para conduzir motociclos com cilindrada superior a 50 cm<sup>3</sup>, o candidato pode optar por três categorias, A1, A2 ou A.

Para ser elegível, é necessário comprovar a aptidão física e mental, residir em Portugal e não estar sujeito a proibições de condução. A idade mínima varia de acordo com a categoria: 16 anos, com autorização por escrito do responsável legal, para a categoria A1; 18 anos para a categoria A2; 24 anos, ou 20 anos com pelo menos 2 anos de habilitação na categoria A2, para a categoria A.

Para dar início ao processo o candidato tem de realizar a inscrição numa escola de condução e apresentar os documentos solicitados, como cartão de identificação pessoal, atestado médico eletrónico e, no caso de candidatos menores, uma autorização do responsável legal.

Após a aprovação no exame de condução, a carta de condução será emitida e enviada para o endereço indicado na licença de aprendizagem. (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023b).

## **Automóveis pesados de mercadorias com e sem reboque**

Para conduzir veículos pesados de mercadorias, quer seja com ou sem reboque, é preciso habilitar-se às categorias C ou C1.

É necessário ter pelo menos 21 anos para as categorias C e CE, ou ter pelo menos 18 anos e possuir um certificado de aptidão profissional. No caso das categorias C1 e C1E, a idade mínima é de 18 anos. Os candidatos têm de comprovar a aptidão física e psicológica, residirem em Portugal, não estarem sujeitos a proibições de condução.

Para instruir o processo, os candidatos têm de se inscrever numa escola de condução. Os documentos necessários são o documento de identificação pessoal, número de identificação fiscal, atestado médico eletrónico emitido por um médico em exercício e um certificado de avaliação psicológica favorável emitido por um psicólogo em exercício (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023d).

## **Automóveis Pesados de Passageiros com e sem Reboque**

Para conduzir veículos pesados de passageiros, com ou sem reboque, é necessário habilitar-se às categorias D ou D1.

Para iniciar o processo, é necessário inscrever-se numa escola de condução, ter pelo menos 24 anos (para categorias D e DE), ou 21 anos (com certificado de aptidão profissional), ter 21 anos (para categorias D1 e D1E). Residir em Portugal, não estar sujeito a proibições de condução e aprovar nas provas teóricas e práticas.

Os documentos necessários são o documento de identificação pessoal, número de identificação fiscal, atestado médico eletrónico emitido por um médico em exercício, e um certificado de avaliação psicológica favorável emitido por um psicólogo em exercício (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023e)

## **Veículos Agrícolas**

Para a obtenção da carta de condução para veículos agrícolas, é necessário o candidato habilitar-se à categoria T.

A categoria T divide-se em subcategorias, TI, TII e TIII. Para o Tipo I, a idade mínima é de 16 anos, enquanto para os Tipos II ou III, é de 18 anos. Os interessados podem efetuar a sua inscrição numa escola de condução ou optar por frequentar um centro de formação reconhecido.

Os documentos necessários são o documento de identificação pessoal, o número de identificação fiscal, atestado médico emitido por um profissional de saúde, certidão de nascimento (aplicável apenas a candidatos menores) e, no caso de menores, autorização por escrito do responsável legal (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023c).

## **O exame de condução**

O Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir (RHLC) define as normas e critérios que regem a admissão a exames de condução em Portugal. Estabelece as condições que os candidatos devem cumprir, para serem admitidos às provas de condução e as circunstâncias em que os candidatos estão dispensados. Identifica as situações em que os candidatos não necessitam de ser propostos por uma escola de condução. As regras aplicam-se a diferentes categorias de veículos e de cenários, abrangendo candidatos detentores de cartas de condução estrangeiras, títulos com prazo de validade expirado, entre outras situações (PGDL, 2021f).

De acordo com o artigo 33º do RHLC, apenas podem ser admitidos ao exame de condução os candidatos que preenchem os requisitos estabelecidos nas alíneas a), b) e de e) a j) do número 1 do artigo 18.º.

A admissão ao exame de condução requer a indicação por parte de uma escola de condução, exceto para veículos das categorias AM e A1, se já possuir a categoria B e BE. A2 e A, se já tiver mais de dois anos de habilitação nas categorias A1 e A2. Para os veículos do tipo T (I, II e III), o candidato pode obter a habilitação sem a necessidade de passar por uma escola de condução, desde conclua com sucesso uma formação adequada ministrada por entidade competente e autorizada pelo IMT para o efeito.

No caso das categorias C e CE, D1, D1E, D e DE, os candidatos, além da inscrição numa escola de condução, devem concluir com aproveitamento um curso de formação de 280 horas, de acordo com as alíneas e) e f) do número 1 do artigo 20.º.

Os candidatos que atendam aos critérios previstos nas alíneas a), b) e e) a j) do número 1 do artigo 18.º podem ainda ser admitidos a um exame especial, desde que tenham concluído com êxito um curso específico de formação, quando aplicável, oferecido por uma entidade autorizada, conforme estabelecido por decisão do conselho diretivo do IMT, IP.

Estão isentos de serem propostos a exame por uma escola de condução: (i) pessoas com licenças de condução estrangeiras que não podem ser trocadas por uma licença nacional; (ii) titulares de licenças de condução cuja validade tenha expirado há mais de dois anos sem renovação; (iii) titulares de licenças de condução caducadas devido a reprovação em avaliação médica ou psicológica; (iv) titulares de certificados de condução emitidos pelas forças militares e de segurança que não solicitaram a sua equivalência a uma carta de condução; (v) titulares de cartas de condução da categoria B que desejam obter habilitação para conduzir conjuntos de veículos mencionados no número 3 do artigo 21.º. (PGDL, 2021a).

## **Composição do Exame**

O exame de condução tem como objetivo certificar que os candidatos possuem os conhecimentos, habilidades e comportamentos necessários para operar veículos motorizados.

O exame consiste em duas partes: uma prova teórica, que avalia o conhecimento teórico dos candidatos; uma prova prática, que avalia as habilidades práticas e os comportamentos durante a condução. As provas são realizadas sequencialmente, começando pela prova teórica, e realizam-se em dias distintos.

Os candidatos que já possuem uma carta de condução de outra categoria e pretendem obter uma nova categoria, estão isentos dos conteúdos comuns na prova teórica, a menos que possuam apenas as categorias AM ou T. Dependendo das categorias, os candidatos podem estar dispensados da prova teórica, como os que, já habilitados com a categoria B, pretendam habilitar-se a conduzir a veículos com a categoria BE ou T.

As provas são classificadas como "Aprovado" ou "Reprovado", e apenas são considerados "apto" os candidatos que passarem em ambas (PGDL, 2021c).

## **Composição do Exame Especial**

O exame especial de condução inclui várias componentes. Uma prova prática para situações específicas. A frequência com aproveitamento de um curso de formação específico, composto por provas teóricas e práticas. Os detentores de cartas de condução revogadas ou anuladas por decisão de um Estado-membro da UE ou do Espaço Económico Europeu também estão sujeitos a um exame especial.

Durante o exame prático, os candidatos podem optar por usar um veículo próprio, desde que este cumpra os requisitos específicos para veículos de exame. Os candidatos que eventualmente reprovarem numa prova do exame especial, poderão realizar novamente uma prova, mas tendo apenas uma nova oportunidade, desde que o façam no prazo de 90 dias após a reprovação, no mesmo centro de exames. No entanto, se reprovarem duas vezes neste tipo de exame ou em qualquer uma das suas provas, apenas poderão realizar uma nova prova prática depois de completarem um curso de formação e ser proposto por uma escola de condução (PGDL, 2021d).

## **Marcação das Provas de Exame**

As escolas de condução devem proceder à marcação da prova teórica dos candidatos no sistema informático do IMT, IP. Posteriormente, é necessário que, os candidatos utilizem o sistema informático fornecido pelo IMT, IP. para submeter eletronicamente os atestados médicos ou certificados de avaliação psicológica, quando aplicável. A marcação da prova só está autorizada após a confirmação, por parte do IMT,I.P., da validade de todos os dados dos candidatos.

O candidato que seja proposto por uma escola de condução, que tenha por intenção realizar a sua prova num centro público, deverá comunicar à escola, que por sua vez deverá solicitar a marcação ao IMT, IP através do sistema informático disponibilizado para o efeito. Se optar por realizar o exame num centro privado, ele mesmo deverá marcar as provas e informar o IMT, IP até cinco dias úteis antes da data agendada.

Uma vez agendada a prova, os candidatos não podem solicitar alterações. O agendamento de exames em centros públicos, quando solicitado por candidato autoproposto, deverá ser pedida pelo próprio no balcão do IMT, IP. A marcação de exames em centros privados, em regime de autopropositura, deve ser solicitada no centro de exames escolhido, que, por sua vez, deve utilizar o sistema informático disponibilizado pelo IMT, IP para realizar a marcação. O IMT, IP valida todas as informações enviadas pelas escolas de condução e centros privados de exame, podendo apenas as provas marcadas e aceites eletronicamente, serem realizadas. Estão dispensadas destas obrigações legais as organizações acreditadas para a realização de exames para obtenção de licenças de condução de tratores agrícolas.

Localização dos Centros de Exames do IMT, I.P.		
Centros de exames	Morada	Coordenadas GPS
Aveiro	Ervideiros, Zona Industrial de Taboeira - Esqueira - 3800-302 Aveiro	<a href="#">40.65676, -8.60812</a>
Beja	Rua da Escola, Bairro da Esperança, 7800-142 Beja	<a href="#">38.02372, -7.84885</a>
Braga	Rua de Entre Campos, n.º 102 – Palmeira 4714-507 Braga	<a href="#">41.59160, -8.44574</a>
Bragança	Avenida Dr. Francisco Sá Carneiro, n.º 155 5301-853 Bragança	<a href="#">41.80269, -6.76042</a>
Coimbra**	Rua João Gomes, Campo do Bolão 3025-663 Coimbra	<a href="#">40.22978, -8.44701</a>
Castelo Branco	EN 233, Km 103.9 Reta do Lanço Grande – Feiteira, 6000-779 Castelo Branco	<a href="#">39.86455, -7.45509</a>
Évora	Avenida Túlio Espanca (junto ao terminal rodoviário) 7005-208 Évora	<a href="#">38.56756, -7.91752</a>
Faro	Sítio da Calçada, S. Brás de Alportel 8150-055 São Braz de Alportel	<a href="#">37.14572, -7.90292</a>
Guarda	Avenida Dr.º Francisco Sá Carneiro, nº 62, 6300-559 Guarda	<a href="#">40.53753, -7.28627</a>
Leiria	Rua da Assunção, n.º 25 – Guimarães, 2410-068 Leiria	<a href="#">39.73411, -8.79793</a>
Lisboa***	Avenida Elias Garcia, 103, 1050-098 Lisboa	<a href="#">38.73880, -9.14884</a>
Portalegre	Herdade da Abrunheira 7300-000 Portalegre	<a href="#">39.25481, -7.45096</a>
Porto***	Avenida Fontes Pereira de Melo, 485/527 4149-015 Porto	<a href="#">41.17889, -8.64875</a>
Santarém	Bairro Sulço, Zona Industrial, 2005-521 Santarém	<a href="#">39.24959, -8.70968</a>
Setúbal	Avenida Emídio Graça, S/N, Manteigadas, 2910-799 Setúbal	<a href="#">38.51940, -8.85279</a>
Viana do Castelo	Rua Carolino Ramos, n.º 2, R/C 4904-852 Viana do Castelo	<a href="#">41.69785, -8.84336</a>
Vila Real	Vila Nova da Cima – Folhadela (junto ao Aeródromo) 5000-413 Vila Real	<a href="#">41.27566, -7.71784</a>
Viseu	Bairro Norad – Aeródromo Freguesia do Campo 3515-239 Viseu	<a href="#">40.70991, -7.90117</a>

**Tabela 6** – Localização dos centros de exames do IMT, IP

Fonte: (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023f)

O candidato é chamado a participar em cada fase do exame de condução, seja pela escola que o inscreveu, caso tenha sido proposto por ela, ou pelo próprio centro de exames, no caso de inscrição por conta própria.

Com exceção dos casos de mudança de residência ou deslocação temporária de morada, devido a trabalho ou estudos, as provas teóricas e práticas do exame de condução, ocorrem no mesmo centro de exames (PGDL, 2021e).

## **Centros de exame**

O exame para obtenção de uma carta de condução pode ser realizado em diferentes locais, dependendo da escolha do candidato a condutor. Os centros de exames públicos (Tabela 6) desempenham um papel crucial na obtenção da carta de condução, estando estrategicamente distribuídos por todo o país.

Essas instalações proporcionam locais de exame de fácil acesso, simplificando o processo, para que os candidatos possam realizar as suas provas teóricas e práticas a partir de uma relação de proximidade.

O candidato pode optar por fazê-lo num centro público de exames do IMT, IP que pode estar afeto à direção regional de mobilidade e transportes, na área da escola de condução ou, alternativamente, no centro público mais próximo da escola de condução, ainda que, esteja localizado numa região sob uma jurisdição diferente. Sempre que o centro de exames e a escola de condução estejam na área de jurisdição da mesma direção regional de mobilidade e transportes, o candidato pode optar por realizar a sua prova num centro de exames privado, ou no distrito mais próximo. Para a categoria T, o exame pode ser realizado nos centros de exame mencionados anteriormente ou em centros de formação autorizados, conforme definido numa portaria específica. O exame especial de condução é conduzido pelo IMT,IP e pode envolver a colaboração de centros privados de exames, seguindo todas as demais disposições regulamentares aplicáveis aos exames de condução (PGDL, 2021b).

## Forma da prova teórica

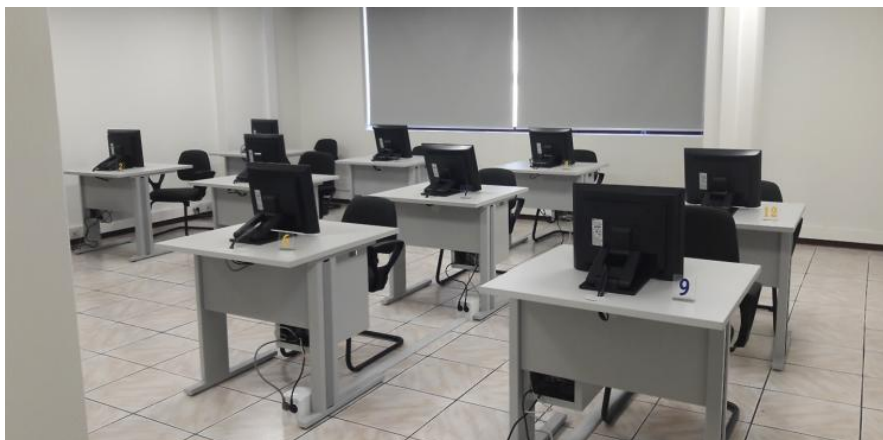


Figura 30 – Centro de Exames do IMT

Fonte: Jornal Nordeste (2019)

A prova teórica compreende um teste interativo multimédia. Nas salas de exame (Figura 30) atribui-se a cada candidato um posto identificado de forma numérica num monitor touch-screen. Apresenta simultaneamente imagens, figuras e as respetivas perguntas. As figuras, imagens, questões e opções de resposta usadas no teste, não podem ser divulgadas. Apenas conforme o previsto no artigo 48º do RHLC, se eventualmente algum candidato reclamar do resultado poderá visualizar a sua prova. Se ocorrer um problema no sistema ou interrupção nas redes de comunicação que dure mais de 30 minutos, a prova será adiada e realizada posteriormente. (PGDL, 2021f).

A identificação dos examinandos é realizada mediante a apresentação de documentos válidos e em bom estado de conservação. Para cidadãos nacionais, é aceite o bilhete de identidade, enquanto os cidadãos de outros Estados membros do espaço económico europeu, podem apresentar um documento equivalente ao bilhete de identidade. Para outros cidadãos, é necessário um documento identificativo em conformidade com a legislação vigente.

A sessão de exame começa assim que todos os examinandos estiverem nos seus lugares, e, após esse momento, nenhum examinando pode entrar. O examinador fornece uma breve explicação sobre como utilizar o sistema. Antes de começar o teste, o candidato tem de se autenticar através do preenchimento de um documento, que, além da data e do horário em que se realiza a prova, contém também as suas informações pessoais.

Durante a prova, o examinador não pode esclarecer ou aproximar-se dos examinandos, exceto em caso de falha no equipamento de teste. As respostas são selecionadas tocando no monitor, onde aparecerá um símbolo de "x" na opção considerada correta pelo candidato. Em caso de erro, o candidato pode corrigir a resposta, tocando novamente na alternativa que deseja validar.

Após o término do tempo designado para a prova, é gerado um relatório com os resultados, que ficam registados centralmente nas bases de dados do IMT, IP e disponíveis para consulta nos centros de exame. Se um candidato não for aprovado, a escola de condução é informada, para que possam ser ministradas as unidades temáticas que o candidato tem de melhorar. É entregue uma cópia do relatório ao candidato para esse mesmo fim (Ministério da Administração Interna, 2005).

## Forma da prova prática

Esta prova começa após o candidato demonstrar que entende o funcionamento de um veículo e demonstrar estar preparado para conduzir em segurança. Compreende duas partes: a primeira composta por manobras especiais, enquanto a segunda, implica a condução em circunstâncias rodoviárias normais, podendo abranger os mais variados tipos de vias.

The image shows a two-page document. The left page is the 'RELATÓRIO DA PROVA PRÁTICA' form, which includes fields for candidate identification, exam information, and a section for 'CAUSAS DE REPROVAÇÃO' (Reasons for Rejection) with checkboxes for various failure reasons. The right page is the 'Greija de Avaliação' (Assessment Grid), a table with multiple columns for different driving skills and rows for different categories of skills, with checkboxes for each skill's performance.

**Figura 31** – Relatório da prova de aptidões e comportamentos

Fonte: (Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2023j)

As manobras especiais para as categorias A1, A2 e A ocorrem em áreas indicadas e precedem a circulação em trânsito comum. As manobras são executadas em sequência e organizadas em conjuntos e blocos específicos. Cada examinando realiza uma sequência indicada aleatoriamente a partir de cada bloco. De acordo com a deliberação do conselho diretivo do IMT, I.P., as manobras especiais que se realizam durante a condução em ambientes urbanos e não urbanos, incluem uma série de sequências agrupadas, cada uma realizada em espaços designados para o fim a que se propõem (PGDL, 2021f).

O examinador, é responsável por preencher o relatório da prova de aptidões e comportamentos (Figura 31), conforme as diretrizes estabelecidas e o modelo aprovado. Durante a avaliação dos comportamentos do candidato ao longo da sua prova prática, o examinador registra todas as informações que considerar pertinentes no relatório correspondente ao candidato. Após a conclusão da prova, ele assina, carimba e indica o resultado, que pode ser "aprovado" ou "reprovado".

O examinador deve apresentar ao candidato, e na presença do instrutor, aquele que considerar ser o desfecho da prova, de maneira transparente, clara e devidamente fundamentada. Na eventualidade da não aprovação, é entregue uma cópia do relatório à escola de condução, que o poderá consultar e interpretar, para orientar o candidato na sua aprendizagem futura. Para os candidatos aprovados, o examinador preenche e valida o destaque na licença de aprendizagem, que serve como um substituto temporário da carta de condução. O relatório é arquivado na delegação distrital competente. Os candidatos reprovados veem as suas licenças de aprendizagem, serem-lhe devolvidas pelo examinador (Ministério da Administração Interna, 2005).

## Monitorização da prova prática



**Figura 32** – Exemplo de dispositivo de monitorização

Fonte: Tekcarta (2023)

A monitorização da prova prática é realizada através de um equipamento próprio (Figura 32), da escola de condução. Deve permitir o registo e identificação do formando, escola de condução, instrutor e veículo de instrução. Deve ser capaz de indicar a data, hora, local, coordenadas geográficas e quilómetros percorridos durante o período de formação prática. Deve ter capacidade de armazenamento dos dados até serem transmitidos para a aplicação informática da escola de condução, sem os modificar. A instalação e segurança do dispositivo são da responsabilidade do fabricante.

A certificação deve ser solicitada ao Conselho Diretivo do IMT, IP apresentando todos os detalhes técnicos e manuais do dispositivo, em língua portuguesa, além de uma declaração de conformidade com os requisitos constantes na legislação em vigor.

## Apêndice B - Dados recolhidos através de inquérito por questionário aos delegados distritais e coordenadores de núcleo do IMT, IP

No âmbito do processo administrativo e educativo de habilitação de condutores, desenvolveu-se um questionário, com o objetivo de avaliar as perceções dos colaboradores do IMT, IP relativamente à instrução do processo de habilitação de condutores e aos aplicativos utilizados durante este processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.

A população deste estudo é composta por 17 respondentes, representativos de sete núcleos de condutores e dez delegações distritais do IMT, IP. Destes, nove colaboraram com este estudo, resultando numa taxa de resposta de aproximadamente 53%. Com base na amostra de nove respondentes, é possível inferir conclusões com um grau de confiança de 80%, considerando uma margem de erro de aproximadamente 16%.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Feminino	6	66.7	66.7	66.7
	Masculino	3	33.3	33.3	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 7** – Distribuição dos participantes por sexo

Fonte: (autor 2024)

Do total de 9 respondentes (Tabela 7), 6 são do sexo feminino, enquanto três são do sexo masculino.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Portuguesa	9	100.0	100.0	100.0

**Tabela 8** – Distribuição dos participantes por nacionalidade

Fonte: (autor 2024)

Todos os respondentes que participaram no inquérito são cidadãos com nacionalidade portuguesa (Tabela 8).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	48	1	11.1	11.1	11.1
	50	2	22.2	22.2	33.3
	51	1	11.1	11.1	44.4
	52	2	22.2	22.2	66.7
	53	1	11.1	11.1	77.8
	56	1	11.1	11.1	88.9
	59	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 9** – Distribuição etária

Fonte: (autor 2024)

Quanto à distribuição etária (Tabela 9), observa-se uma variação entre 48 e 59 anos.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Direção Regional de Mobilidade e Transportes de Lisboa e Vale do Tejo	1	11.1	11.1	11.1
	Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Alentejo	1	11.1	11.1	22.2
	Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Centro	3	33.3	33.3	55.6
	Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Norte	4	44.4	44.4	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 10** – Distribuição por local aonde se encontra a exercer funções

Fonte: (autor 2024)

De um total de 9 respostas (Tabela 10), é possível observar que 11% dos respondentes exercem funções na Direção Regional de Mobilidade e Transportes de Lisboa e Vale do Tejo, 11.1% exerce funções Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Alentejo, 33.3% desempenham funções na Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Centro e 44.4% desempenham funções na Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Norte.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	5	55.6	55.6	55.6

Delegação Distrital de Braga	1	11.1	11.1	66.7
Delegação Distrital de Bragança	1	11.1	11.1	77.8
Delegação Distrital de Viana do Castelo	1	11.1	11.1	88.9
Delegação Distrital de Vila Real	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 11** – Delegações afetas a DRMT do Norte que responderam

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Norte (Tabela 11), obtiveram-se respostas das delegações distritais de Braga, Bragança, Viana do Castelo e Vila Real.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	6	66.7	66.7	66.7
Delegação Distrital de Aveiro	1	11.1	11.1	77.8
Delegação Distrital de Guarda	1	11.1	11.1	88.9
Delegação Distrital de Viseu	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 12** – Delegações afetas a DRMT do Centro que responderam.

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Centro (Tabela 12), obtiveram-se respostas das delegações distritais de Aveiro, Guarda e Viseu.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	8	88.9	88.9	88.9
Núcleo de Condutores	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 13** – NC da DRMT de Lisboa e Vale do Tejo que responderam

Fonte: (autor 2024)

Quanto à Direção Regional de Mobilidade e Transportes de Lisboa e Vale do Tejo (Tabela 13), obteve-se resposta por parte do Núcleo de Condutores.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	8	88.9	88.9	88.9
Núcleo de Veículos, Condutores e Fiscalização e Contraordenações de Portalegre	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 14** – Núcleo de condutores da DRMT do Alentejo que responderam.

Fonte: (autor 2024)

A partir da Direção Regional de Mobilidade e dos Transportes do Alentejo (Tabela 14), obteve-se resposta por parte do Núcleo de Veículos, Condutores e Fiscalização e Contraordenações de Portalegre.

Relativamente à Direção Regional e dos Transportes do Algarve não se obteve qualquer resposta.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Experiente	1	11.1	25.0	25.0
	Muito Experiente	3	33.3	75.0	100.0
	Total	4	44.4	100.0	
Omisso	Sistema	5	55.6		
Total		9	100.0		

**Tabela 15** – Experiência dos respondentes da DRMTN com as aplicações do IMT,IP.

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Experiente	2	22.2	66.7	66.7
	Muito Experiente	1	11.1	33.3	100.0
	Total	3	33.3	100.0	
Omisso	Sistema	6	66.7		

Total	9	100.0		
-------	---	-------	--	--

**Tabela 16** – Experiência dos respondentes da DRMTTC com as aplicações do IMT,IP

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Experiente	1	11.1	100.0	100.0
Omisso		8	88.9		
Total		9	100.0		

**Tabela 17** – Experiência dos respondentes da DRMTLVT com as aplicações do IMT,IP.

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Experiente	1	11.1	100.0	100.0
Omisso		8	88.9		
Total		9	100.0		

**Tabela 18** – Experiência dos respondentes da DRMTA com as aplicações do IMT, IP

Fonte: (autor 2024)

Para melhor se perceber o nível de familiaridade e experiência dos delegados distritais e coordenadores de núcleo com as aplicações utilizadas atualmente no processo

de habilitação à carta de condução, desenvolveu-se a questão “qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?”. Para responder a esta questão optou-se por uma escala de likert linear, de 1 a 5, em que 1 correspondia a “Muito inexperiente” e 5 a “Muito experiente”. O padrão de resposta obtido (Tabela 15; Tabela 16; Tabela 17; Tabela 18) sugere que a maioria dos participantes possui um alto nível de familiaridade e experiência com as aplicações usadas, o que pode indicar um nível geral de competência tecnológica na população estudada.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	88.9	88.9	88.9
	Muito eficaz	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 19** – Eficácia do processo de pedido de emissão de carta de condução

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Simples	2	22.2	22.2	22.2
	Simples	7	77.8	77.8	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 20** – Complexidade do processo de pedido de emissão de carta de condução

Fonte: (autor 2024)

Para melhor se entender a relação entre as ferramentas digitais e o processo administrativo do IMT, IP e analisá-lo sob o ponto de vista da eficácia e da complexidade, os respondentes avaliaram várias fases necessárias para a instrução do processo

administrativo de habilitação de condutores, recorrendo a uma grelha de escolha múltipla, utilizando uma escala de Likert de cinco pontos, com as seguintes opções: "Muito Ineficaz", "Ineficaz", "Não consigo avaliar", "Eficaz" e "Muito Eficaz".

Relativamente à eficácia do processo de pedido de emissão de carta de condução (Tabela 19),

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	88.9	88.9	88.9
	Muito eficaz	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 21** – Eficácia do pedido de emissão de licença de aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Simples	2	22.2	22.2	22.2
	Simples	7	77.8	77.8	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 22** – Complexidade do pedido de emissão de licença de aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

Quanto ao pedido de emissão de carta de condução (Tabela 19) e ao pedido de emissão de licença de aprendizagem (Tabela 21), observa-se em ambos os casos, que a maioria dos participantes (88.9%) considera o processo como “eficaz”, com 77.8% dos participantes a considerar como "eficaz" e “simples" e 11.1% considerando como "muito eficaz” e “muito simples". Nenhum dos respondentes considerou o processo (Tabela 20; Tabela 22) como "muito complexo". Estes resultados sugerem que estes processos, são

percebidos como sendo eficazes e relativamente fáceis de entender e seguir, atendendo à alta percentagem de participantes que os classificaram como "eficaz" e "simples".

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	7	77.8	77.8	77.8
	Ineficaz	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 23** – Eficácia do pedido de marcação de exame por autopropositura

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	11.1	11.1	11.1
	Simples	8	88.9	88.9	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 24** – Complexidade do pedido de marcação de exame por autopropositura

Fonte: (autor 2024)

Relativamente ao pedido de marcação de exame em regime de autopropositura (Tabela 23), percebe-se que é considerado como eficaz por 77.8% dos participantes e ineficaz por 11.1%. Também 77.8% dos respondentes consideram que o processo (Tabela 24) é simples e 11.1% que é complexo.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Eficaz	8	88.9	88.9	88.9
	Muito eficaz	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 25** – Eficácia do processo de marcação de exame por escola

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Simples	1	11.1	11.1	11.1
	Simples	8	88.9	88.9	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 26** – Complexidade do processo de marcação de exame por escola

Fonte: (autor 2024)

No que se refere ao pedido de marcação de exame por escola (Tabela 25), é de uma forma geral considerado eficaz e simples. Observa-se que a maioria dos participantes (88.9%) o considera como eficaz, com 88.9% dos participantes indicando também, que é "eficaz e simples". Além disso, 11.1% dos participantes consideraram-no como "muito eficaz". Quanto à complexidade do processo (Tabela 26), 88.9% dos participantes consideraram-no como simples, enquanto 11.1% como "muito simples". Os resultados sugerem que a grande maioria dos respondentes está satisfeita com a forma como os processos são conduzidos, o que pode indicar que as ferramentas digitais e os procedimentos administrativos envolvidos vão de encontro às necessidades dos requerentes.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	6	66.7	66.7	66.7
	Ineficaz	1	11.1	11.1	77.8
	Muito eficaz	1	11.1	11.1	88.9
	Muito Ineficaz	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 27** – Eficácia da forma de validação dos atestados médicos

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	11.1	11.1	11.1
	Muito complexo	1	11.1	11.1	22.2
	Muito Simples	2	22.2	22.2	44.4
	Simples	5	55.6	55.6	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 28** – Complexidade da forma de validação dos atestados médicos

Fonte: (autor 2024)

No que à forma de validação dos atestados médicos diz respeito, observa-se que a maioria dos respondentes (66.7%) a considera eficaz (Tabela 27). Dentro desse grupo, 55.6% dos respondentes consideram que é "eficaz e simples" e 11.1% como "muito eficaz e muito simples". No entanto, também houve uma percentagem de respondentes (11.1%), que a considera ineficaz. Quanto à complexidade (Tabela 28), observa-se uma maior diversidade de opiniões. A maioria dos respondentes (55.6%) entende este procedimento

como simples, enquanto 11.1% como “muito simples”. Por outro lado, houve respondentes que a classificaram como complexa (11.1%) e “muito complexa” (11.1%). Estes resultados podem indicar, que ainda que a maioria dos participantes considere a forma de validação dos atestados médicos como eficaz e relativamente simples, há no entanto, uma percentagem que considera aspectos de ineficácia e de complexidade ao longo do processo. Considera-se a possibilidade de a causa para essas percepções poder eventualmente, advir de constrangimentos enfrentados pelos utilizadores, como requisitos burocráticos complicados ou dificuldades de compreensão das instruções fornecidas.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	7	77.8	77.8	77.8
	Muito eficaz	1	11.1	11.1	88.9
	Não consigo avaliar	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 29** – Eficácia da forma de comunicação entre candidatos, escolas e o IMT, IP

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	11.1	11.1	11.1
	Muito Simples	1	11.1	11.1	22.2
	Não consigo avaliar	1	11.1	11.1	33.3
	Simples	6	66.7	66.7	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 30** – Complexidade da forma de comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP

Fonte: (autor 2024)

No que concerne à forma de comunicação entre os candidatos, as escolas de condução e o IMT,IP, (Tabela 29), observa-se que a maioria dos respondentes (77.8%) a considera como “eficaz”, com 66.7% a selecionar a opção "eficaz e simples" e 11.1% "muito eficaz e muito simples". 11.1% dos participantes indicaram que não conseguiam avaliar a eficácia e a complexidade da forma de comunicação (Tabela 30).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	4	44.4	44.4	44.4
	Muito eficaz	5	55.6	55.6	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 31** – Eficácia da comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICC

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito Simples	3	33.3	33.3	33.3
	Simples	6	66.7	66.7	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 32** – Complexidade da comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICCC

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e a aplicação para tratamento de dados relativos a condutores (Tabela 31), SICCC, observa-se que a maioria dos respondentes (55.6%) a considera como “muito eficaz”, com 33.3% a considerar que é "muito eficaz e muito simples" e 22.2% que é "eficaz e simples" (Tabela 32).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	7	77.8	77.8	77.8
	Não consigo avaliar	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 33** – Eficácia da comunicação entre o ITIJ e o SICCC

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não consigo avaliar	1	11.1	11.1	11.1
	Simple	8	88.9	88.9	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 34** – Complexidade da comunicação entre o ITIJ e o SICCC

Fonte: (autor 2024)

Quanto à comunicação entre o ITIJ e o SICC (Tabela 33), observa-se que a maioria dos respondentes (77.8%) considera que é "eficaz e simples", 88.9% como "simples" e 22.2% que não conseguem avaliar (Tabela 34). A partir destes resultados percebe-se que a forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT, IP é eficaz e relativamente simples, podendo inferir-se que os procedimentos de comunicação estão bem estabelecidos e funcionam de forma adequada, com vista a facilitar a interação entre todas as partes envolvidas. Também relativamente à comunicação entre a plataforma de recolha de imagem, o ITIJ e a aplicação para tratamento de dados relativos a condutores, SICC, os resultados sugerem que a maioria dos respondentes está satisfeita com a eficácia e a simplicidade da comunicação, o que pode indicar que os sistemas de comunicação estão bem integrados e funcionam adequadamente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	2	22.2	22.2	22.2
	Ineficaz	1	11.1	11.1	33.3
	Não consigo avaliar	6	66.7	66.7	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 35** – Eficácia da comunicação entre o AME e o SICC

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	11.1	11.1	11.1
	Não consigo avaliar	5	55.6	55.6	66.7
	Simples	3	33.3	33.3	100.0

Total	9	100.0	100.0
-------	---	-------	-------

**Tabela 36** – Complexidade da comunicação entre o AME e o SICC

Fonte: (autor 2024)

No que diz respeito à comunicação entre plataforma para consulta de atestados médicos (AME) e o SICC (Tabela 35), observa-se que uma minoria dos respondentes (22.2%) a considera “eficaz”, 11.1% como "eficaz e simples" e 11.1% como “ineficaz e complexa”. No entanto, a maioria dos respondentes (33.3%) percebe-a como “simples”, enquanto 11.1% a consideram “complexa” e 11.1% não conseguem avaliar a complexidade (Tabela 36). 66.7% dos respondentes não conseguem avaliar a eficácia da comunicação, enquanto 55.6% indicaram que não conseguem avaliar a complexidade.

Estes resultados sugerem que a comunicação entre o AME e o SICC, é vista de uma forma variada, pois enquanto uma minoria a considera eficaz e simples, uma parte significativa dos respondentes não consegue avaliar a eficácia ou a complexidade da comunicação. Além disso, houve também respondentes que observam a comunicação entre ambas as plataformas como “ineficaz” e “complexa”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	6	66.7	66.7	66.7
	Muito eficaz	3	33.3	33.3	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 37** – Eficácia do processo de recolha dos dados biométricos

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Muito Simples	4	44.4	44.4	44.4
	Simple	5	55.6	55.6	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 38** – Complexidade do processo de recolha dos dados biométricos

Fonte: (autor 2024)

Relativamente ao processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão (Tabela 37), os dados revelam que a maioria dos respondentes (66.7%) considera o processo “eficaz”, 55.6% “eficaz” e “simple”, 44.4% “muito simple” e 11.1% como “eficaz” e “muito simple” (Tabela 38). Os resultados sugerem uma boa adaptação e facilidade percebida dos utilizadores relativamente a este procedimento, com a maioria a observá-lo como eficaz e simple.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	88.9	88.9	88.9
	Ineficaz	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 39** – Eficácia das aplicações utilizadas durante o processo de habilitação

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	11.1	11.1	11.1
	Simple	8	88.9	88.9	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 40** – Complexidade das aplicações utilizadas durante o processo de habilitação

Fonte: (autor 2024)

Quanto às aplicações usadas durante o processo de habilitação de condutores (Tabela 39), os dados revelam que a maioria dos participantes (88.9%) considera o conjunto de aplicações que utiliza como "eficaz" e "simples". Apenas 11.1% (1 respondente) o consideram como "ineficaz" e "complexo" (Tabela 40). Com base nestes resultados acredita-se que a experiência geral dos participantes com as aplicações utilizadas durante o processo de habilitação de condutores é positiva, A presença de uma percentagem que considera o conjunto de aplicações como “ineficaz” e “complexo” sugere que ainda há espaço para melhorias.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	9	100.0	100.0	100.0

**Tabela 41** – Burocracia e consumo de tempo no processo de habilitação de condutores

Fonte: (autor 2024)

A propósito da percepção da burocracia e consumo de tempo no processo de habilitação de condutores desenvolveu-se também uma grelha de escolha múltipla utilizando opções de resposta simplificadas: "Não", "Não sei" e "Sim".

Assim, sobre se o processo de habilitação de condutores é extremamente burocrático e consome muito tempo (Tabela 41), todos os participantes (100%) indicaram que não consideram o processo de habilitação de condutores como extremamente burocrático e que não consome muito tempo.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Não	9	100.0	100.0	100.0
--------	-----	---	-------	-------	-------

**Tabela 42** – Quantidade de entrada manual de dados do processo administrativo

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	9	100.0	100.0	100.0

**Tabela 43** – Complexidade do processo de habilitação de condutores

Fonte: (autor 2024)

De igual forma, todos os respondentes (100%) não consideraram que o processo administrativo exija muita entrada manual de dados (Tabela 42), nem que seja complexo (Tabela 43). Os resultados sugerem uma percepção geral positiva dos participantes relativamente à eficiência e à quantidade de entrada manual de dados necessária durante o processo administrativo, o que pode sugerir que os respondentes percebem o processo como relativamente simples e eficaz, podendo ser indicador de que o processo está bem estruturado e é eficiente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	2	22.2	22.2	22.2
	Não sei	1	11.1	11.1	33.3
	Sim	6	66.7	66.7	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 44** – Economia de tempo e recursos com as ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à questão sobre se as ferramentas disponíveis permitem economizar tempo (Tabela 44), a maioria dos respondentes (66.7%), considera que permitem economizar tempo e recursos, 22.2% consideraram que não permitem e 11.1% consideraram não saber.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Sim	9	100.0	100.0	100.0

**Tabela 45** – Nível de conhecimento das funcionalidades das ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

Já quanto à questão sobre se usar todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis (Tabela 45), todos os participantes (100%) afirmaram que “sim”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não sei	1	11.1	11.1	11.1
	Sim	8	88.9	88.9	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 46** – Transparência do processo com as ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

Sobre se as ferramentas disponíveis permitem tornar o processo administrativo mais transparente (Tabela 46), a grande maioria (88.9%) considera que “sim”, enquanto uma minoria (22.2%) discorda dessa afirmação.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	7	77.8	77.8	77.8
	Sim	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 47** – Necessidade de formação e acompanhamento para dominar as ferramentas

Fonte: (autor 2024)

No plano da formação (Tabela 47), a maioria (77.8%) considera que não sente necessidade de mais formação e acompanhamento, para dominar completamente as ferramentas disponíveis, ao invés uma minoria (22.2%) expressa a necessidade de mais formação e acompanhamento. Os resultados, indicam uma avaliação positiva das ferramentas utilizadas. A grande maioria acredita que contribuem para economizar tempo e recursos, e apesar de haver uma minoria de respondentes que expressa a necessidade de mais formação e acompanhamento, a resposta é unânime quanto à capacidade para utilizar todas as funcionalidades das mesmas. Também a maioria acredita no potencial das ferramentas para tornar o processo mais transparente.

		Freq.	Porc.	Porc. válida	Porc. Acum .
Vál		5	55.6	55.6	55.6
	Falta de regulamentação na habilitação da cat. T.	1	11.1	11.1	66.7

Na minha opinião a recolha de dados biométricos deveria acontecer no início do processo de habilitação e não no final. A licença de aprendizagem já deveria ter a imagem digitalizada e o que acontece é que a recolha de imagem só acontece quando o candidato obtém aprovação no exame prático. Na validação dos atestados médicos, embora uma grande maioria já seja automática a licença de aprendizagem quando emitida com disparidade na restrição do atestado deveria ser automaticamente indeferida e não poder avançar. Acontece que muitas vezes a correção só acontece quando pretendem marcar exame prático já tendo feito exame de código com uma LA incorreta no que às restrições diz respeito.	1	11.1	11.1	77.8
O processo é claro e simples no entanto as aplicações informáticas que as suportam devem ser revistas, melhoradas e serem mais céleres.	1	11.1	11.1	88.9
Seria importante a plataforma de parcerias disponibilizada pelo IMT, IP permitir às Escolas de Condução/instruendos a possibilidade de selecionar dentro das alternativas colocadas previamente ao dispor, a data mais favorável para realizar as provas constantes do processo de habilitação (possibilidade de escolha da data das provas), assim evitaríamos faltas que acabam por complicar e atrasar todo o processo, tornando o mesmo menos eficiente.	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 48** – Aspetos não abordados, considerados pertinentes pelos respondentes

Fonte: (autor 2024)

Com o objetivo de dar aos respondentes a possibilidade de abordarem aspetos específicos, que pudessem não ter sido abordados anteriormente, mas que considerassem relevantes para a discussão, desenvolveu-se uma questão aberta: “Comente aspetos

inerentes ao processo de habilitação de condutores que não tenham sido abordados e que considere pertinentes”.

No que concerne à questão sobre aspetos inerentes ao processo de habilitação de condutores, que não tivessem sido abordados (Tabela 48), e que os respondentes considerassem pertinentes, obtiveram-se 5 respostas (55.6%). Entre os pontos levantados estão a necessidade de uma regulamentação mais clara, melhorias na recolha dos dados biométricos, na validação dos atestados médicos, nas aplicações informáticas, e a importância de uma plataforma de parcerias mais eficaz, para agilizar o processo.

		Freq.	Porc.	Porc. vál.	Porc. Acum.
Válido	Aparência da interface, Recursos e funcionalidades, Usabilidade e Acessibilidade, Compatibilidade, Segurança, Desempenho, Integração, Suporte, Personalização	1	11.1	11.1	11.1
	Aparência da interface, Recursos e funcionalidades, Usabilidade e Acessibilidade, Segurança, Desempenho	2	22.2	22.2	33.3
	Aparência da interface, Segurança, Desempenho, Suporte	1	11.1	11.1	44.4
	Recursos e funcionalidades, Compatibilidade, Segurança, Desempenho, Suporte	1	11.1	11.1	55.6
	Recursos e funcionalidades, Segurança, Desempenho	1	11.1	11.1	66.7
	Recursos e funcionalidades, Usabilidade e Acessibilidade, Segurança, Desempenho	1	11.1	11.1	77.8
	Recursos e funcionalidades, Usabilidade e Acessibilidade, Segurança, Desempenho, Integração	1	11.1	11.1	88.9
	Usabilidade e Acessibilidade, Segurança, Desempenho	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 49** – Características que uma aplicação deve ter para tornar o processo eficaz

Fonte: (autor 2024)

Através de uma caixa de seleção, os respondentes “foram convidados” a escolher as características que consideravam mais importantes para uma aplicação contribuir positivamente para um processo administrativo eficaz. Dessa forma os participantes puderam selecionar as características que mais se alinham com as suas necessidades e preferências, oferecendo uma visão mais abrangente das prioridades dos utilizadores relativamente às funcionalidades de uma aplicação.

Relativamente às características que os respondentes consideraram mais importantes, com vista a instruir o processo administrativo de forma mais eficaz (Tabela 49), observa-se que das opções disponíveis, a “segurança” foi selecionada por todos os respondentes (100%), representando 11.1% de cada conjunto. “Recursos e funcionalidades” também foram considerados importantes, surgindo em 22.2% das respostas. A “usabilidade e acessibilidade”, “desempenho”, foram com uma percentagem de 11.1%. Acredita-se que embora a “segurança” e os “recursos e funcionalidades” se destaquem, as preferências podem variar relativamente a outras características, como a “usabilidade”, “acessibilidade e desempenho”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	1	11.1	11.1	11.1
	Discordo parcialmente	2	22.2	22.2	33.3
	Discordo totalmente	1	11.1	11.1	44.4
	Indiferente (neutro)	5	55.6	55.6	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 50** – Avaliação da aparência geral da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Com o objetivo de observar uma análise mais refinada das opiniões dos utilizadores, ajudando a identificar áreas específicas de satisfação ou insatisfação relativamente à aparência da

aplicação de condutores SICC, desenvolveu-se uma grelha de escolha múltipla, disponibilizando escala de Likert "discordo totalmente", "discordo parcialmente", "indiferente (neutro)", "concordo parcialmente" e "concordo totalmente". até "Concordo totalmente".

A propósito da questão sobre a aparência geral da aplicação de condutores SICC (Tabela 50) observa-se que a maioria dos respondentes (55.6%), se manifesta como "indiferente (neutro)", enquanto 11.1% "concorda parcialmente", 22.2% "discorda parcialmente" e 11.1% "discorda totalmente".

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Concordo parcialmente	2	22.2	22.2	22.2
Concordo totalmente	2	22.2	22.2	44.4
Discordo parcialmente	4	44.4	44.4	88.9
Indiferente (neutro)	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 51** – Avaliação da clareza da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

No que respeita à clareza dos elementos como ícones, botões e menus (Tabela 51), 44.4% dos participantes “discorda parcialmente”, 22.2% “concorda parcialmente”, 22.2% “concorda totalmente” e 11.1% mostra-se “indiferente (neutro)”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	3	33.3	33.3	33.3
	Concordo totalmente	1	11.1	11.1	44.4
	Discordo parcialmente	2	22.2	22.2	66.7
	Indiferente (neutro)	3	33.3	33.3	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 52** – Avaliação dos elementos visuais da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Sobre se as cores usadas são agradáveis e não causam desconforto visual (Tabela 52), observa-se que 33.3% “concorda parcialmente”, enquanto 33.3% se manifesta como “indiferente (neutro)”, 11.1% “concorda totalmente” e 22.2% discorda parcialmente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	3	33.3	33.3	33.3

Concordo totalmente	2	22.2	22.2	55.6
Discordo parcialmente	4	44.4	44.4	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 53** – Disposição e organização dos elementos da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a disposição dos elementos é intuitiva e organizada de forma lógica (Tabela 53), 33.3% dos respondentes “concorda parcialmente”, 22.2% “concorda totalmente” e 44.4% “discorda parcialmente” desta afirmação.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	7	77.8	77.8	77.8
	Concordo totalmente	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 54** – Legibilidade e clareza do texto da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Sobre se as fontes e o texto são legíveis e não suscitam dúvidas (Tabela 54), evidencia-se uma grande maioria dos participantes (77.8%) que “concorda parcialmente” e 22.2% dos respondentes que “concorda totalmente” com essa afirmação.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
		m	válida	acumulativa

Válido	Concordo parcialmente	3	33.3	33.3	33.3
	Concordo totalmente	2	22.2	22.2	55.6
	Discordo parcialmente	3	33.3	33.3	88.9
	Discordo totalmente	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 55** – Personalização da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a interface da aplicação é ajustável para ir de encontro as preferências dos utilizadores (Tabela 55), percebe-se que 33.3% “concorda parcialmente”, 22.2% “concorda totalmente”, 33.3% “discorda totalmente” e 11.1% “discorda totalmente”.

Pelos resultados, observa-se um elevado grau de insatisfação relativamente a vários aspectos, podendo a razão para tal, advir do facto de a interface ser pouco atraente ou confusa visualmente, levando a dificuldades de navegação e de compreensão das funcionalidades disponíveis. Além disso, sendo a interface pouco intuitiva, os utilizadores podem ter dificuldade em realizar tarefas simples. Também as cores das aplicações afetam a forma como os utilizadores interagem e percebem a aplicação. Sublinha-se assim, a importância de realizar melhorias na interface da aplicação que permitam atender às necessidades e expectativas dos utilizadores.

Um tempo de carregamento rápido e responsivo é um elemento essencial para determinar a qualidade de uma aplicação, podendo influenciar positivamente a experiência do utilizador. Nesse sentido, com o objetivo de avaliar a esse nível a da aplicação de condutores SICC, desenvolveu-se uma grelha de escolha múltipla, disponibilizando uma escala de Likert com as seguintes opções: “sempre”, “frequentemente”, “às vezes”, “raramente” e “nunca”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	5	55.6	55.6	55.6
	Frequentemente	4	44.4	44.4	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 56** – Frequência de atrasos no carregamento da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Quanto à questão sobre o tempo de carregamento da aplicação de condutores SICC (Tabela 56), a maioria dos respondentes (55.6%) considera que experimenta atrasos “às vezes” e 22.2% considera que “frequentemente”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	5	55.6	55.6	55.6
	Frequentemente	2	22.2	22.2	77.8
	Raramente	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 57** – Frequência da velocidade de carregamento da aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Quanto à rapidez (Tabela 57), 55.6% dos participantes consideram que ela carrega rapidamente “às vezes”, 22.2% que “frequentemente” e 22.2% que “raramente”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Às vezes	4	44.4	44.4	44.4
	Frequentemente	4	44.4	44.4	88.9
	Sempre	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 58** – Frequência de reinicialização devido tempos de carregamento lentos

Fonte: (autor 2024)

Observa-se ainda que a frequência de reinício da aplicação devido a tempos de carregamento lentos é significativa (Tabela 58), com 44.4% dos respondentes a considerarem que reiniciam a aplicação “às vezes”, 44.4% “frequentemente” e 11.1% “sempre”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	4	44.4	44.4	44.4
	Frequentemente	4	44.4	44.4	88.9
	Sempre	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 59** – Avaliação do impacto negativo em virtude do carregamento lento

Fonte: (autor 2024)

Constata-se também que o tempo de carregamento da aplicação (Tabela 59), é um fator que afeta negativamente os participantes com uma frequência considerável, sendo que 44.4% consideram ser afetados “às vezes” 44.4% “frequentemente” e 11.1% “sempre”. De acordo com os resultados, pode inferir-se a necessidade de implementar medidas que permitam acelerar o carregamento da aplicação.

A segurança em aplicações não é apenas uma característica desejável, mas uma necessidade vital. Qualquer falha de segurança pode colocar em risco dados confidenciais, expondo clientes e utilizadores a possíveis ataques, sendo por isso fundamental garantir a segurança das aplicações desde o início. A propósito, desenvolveu-se uma grelha de escolha múltipla com a mesma escala de likert da grelha anterior.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	3	33.3	33.3	33.3
	Frequentemente	3	33.3	33.3	66.7
	Raramente	2	22.2	22.2	88.9
	Sempre	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 60** – Frequência de atualização das credenciais de acesso

Fonte: (autor 2024)

Ao nível da segurança e proteção de dados (Tabela 60), observa-se que 33.3% dos respondentes atualiza as suas credenciais de acesso “às vezes”, enquanto outros 33.3% o fazem “frequentemente”. No entanto, 22.2% dos respondentes considera que “raramente” ou “nunca” atualiza as suas credenciais.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	2	22.2	22.2	22.2
	Frequentemente	3	33.3	33.3	55.6
	Nunca	1	11.1	11.1	66.7

Raramente	2	22.2	22.2	88.9
Sempre	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 61** – Frequência da solicitação de atualização da senha ou password

Fonte: (autor 2024)

Quanto à solicitação de atualização da senha (Tabela 61), uma percentagem semelhante de respondentes (33.3%) considera que isso ocorre “frequentemente”, enquanto outros 22.2% indica que isso acontece “às vezes” ou “raramente”. 55.6% recebe atualizações de segurança da aplicação “frequentemente”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Frequentemente	5	55.6	55.6	55.6
	Nunca	2	22.2	22.2	77.8
	Raramente	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 62** – Frequência de atualizações de segurança por parte do desenvolvedor

Fonte: (autor 2024)

A propósito das atualizações de segurança da aplicação (Tabela 62), 55.6% afirma que recebe atualizações de segurança da aplicação “frequentemente”, 22.2% “nunca” e 22.2% que “raramente” recebe atualizações de segurança da aplicação.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	3	33.3	33.3	33.3

Nunca	2	22.2	22.2	55.6
Raramente	4	44.4	44.4	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 63** – Avaliação da dificuldade de autenticação na aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Quanto à autenticação na aplicação (Tabela 63), a maioria dos utilizadores (44.4%), considera que “raramente” sente dificuldades, enquanto 33.3% enfrenta esse problema “às vezes”. Assim entende-se que uma parte dos respondentes, faz uso regularmente de boas práticas ao nível da segurança. No entanto, parece haver quem não lhe dê tanta importância. Relativamente à autenticação na aplicação, embora não represente um problema frequente para a maioria, observa-se uma parte dos utilizadores que enfrenta dificuldades ocasionalmente.

A avaliação das ferramentas digitais é essencial para garantir que elas atendem aos padrões de qualidade, usabilidade, segurança e eficiência, permitindo uma experiência positiva do utilizador, a otimização dos processos, para além de contribuir para o sucesso e a reputação da organização. Desenvolveu-se então uma grelha de escolha múltipla com a escala de likert linear “muito insatisfatório”, “insatisfatório”, “sem opinião”, “satisfatório”, “muito satisfatório”, com o objetivo de avaliar as ferramentas digitais disponibilizadas pelo IMT, IP.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	5	55.6	55.6	55.6
	Satisfatório	4	44.4	44.4	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 64** – Avaliação da qualidade das ferramentas digitais utilizadas

Fonte: (autor 2024)

Considerando as ferramentas digitais utilizadas (Tabela 64), observa-se que a maioria dos respondentes avalia a qualidade das aplicações que utiliza como insatisfatória (55.6%), enquanto 44.4% como “satisfatória”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Satisfatório	8	88.9	88.9	88.9
	Sem opinião	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 65** – Avaliação da facilidade de utilização

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à facilidade de utilização (Tabela 65), 88.9% considera “satisfatória” a forma como as aplicações são intuitivas, sendo claro a partir da observação do ecrã tudo o que o utilizador deverá fazer em cada momento. Um respondente (11.1%) manifesta-se “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	4	44.4	44.4	44.4
	Satisfatório	5	55.6	55.6	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 66** – Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores

Fonte: (autor 2024)

No que diz respeito à capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores (Tabela 66), 55.6% dos respondentes avaliam-na como “satisfatória” e 44.4% como “insatisfatória”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	2	22.2	22.2	22.2
	Muito satisfatório	1	11.1	11.1	33.3
	Satisfatório	4	44.4	44.4	77.8
	Sem opinião	2	22.2	22.2	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

**Tabela 67** – Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do cidadão

Fonte: (autor 2024)

Sobre a capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do cidadão (Tabela 67), 44.4% avalia-a como “satisfatória”, enquanto 22.2% como “insatisfatória” e 22.2% não manifestou-se “sem opinião”.

Observando os resultados percebe-se que a maioria dos utilizadores considera que as aplicações digitais não apresentam o nível de qualidade desejado e não possui capacidade de atender às suas necessidades individuais, verificando-se uma parte de respondentes que ainda avalia as aplicações como satisfatórias. Quanto à capacidade de responder às necessidades do cidadão em geral, observa-se uma divisão de opiniões, com alguns respondentes a considerarem-se satisfeitos, enquanto outros se mostram insatisfeitos ou sem capacidade para avaliar.

Em suma, pode inferir-se que a maioria dos delegados distritais está familiarizada com as aplicações utilizadas ao longo da instrução do processo de habilitação à carta de condução, indicando um bom nível de competência tecnológica. No que ao fluxo administrativo diz respeito, como do pedido de emissão de carta de condução e da licença de aprendizagem, existe a percepção geral de que são processos eficazes e relativamente simples de entender, apontando para uma boa adaptação e compreensão dos

procedimentos por parte dos utilizadores. O pedido de marcação de exame em regime de autopropositura, é compreendido como menos eficaz, ainda que seja considerado relativamente simples. No que diz respeito à comunicação entre os candidatos, as escolas de condução e o IMT, IP bem como entre as outras plataformas envolvidas, os resultados demonstram que a maioria dos respondentes os considera como eficazes e relativamente simples. Porém, algumas áreas, como a validação dos atestados médicos e a comunicação entre algumas plataformas específicas, ainda enfrentam alguns desafios, com alguns respondentes a revelarem preocupações com a eficácia e a complexidade destes processos. Quanto às características das aplicações utilizadas, os resultados apresentam uma variedade de opiniões, com uma parte relevante dos participantes a demonstrar insatisfação quanto a vários aspectos, como a aparência geral, a clareza dos elementos, as cores utilizadas e disposição dos elementos na interface. Foram levantadas questões acerca do tempo de carregamento da aplicação e da segurança e proteção de dados, apontando áreas que necessitam de melhorias. De uma forma global, embora se verifique uma percepção positiva relativamente à eficácia de muitos processos e ferramentas digitais, ainda existem áreas problemáticas passíveis de serem melhoradas, com vista a proporcionar uma experiência mais eficiente.

## Apêndice C - Dados recolhidos através de inquérito por questionário às escolas de condução

No âmbito do processo administrativo e educativo de habilitação de condutores, desenvolveu-se um questionário, com o objetivo de avaliar as perceções dos colaboradores das escolas de condução do distrito de Bragança relativamente ao processo administrativo e educativo de habilitação de condutores, e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.

A população deste estudo é composta pelos colaboradores de 9 escolas de condução que realizam provas teóricas e práticas no centro de exames público da Delegação Distrital de Bragança do IMT, IP. Obtiveram-se neste estudo 11 respostas, resultando, com base na amostra, num grau de confiança de 99%, considerando uma margem de erro de aproximadamente 5%.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Feminino	5	45.5	45.5	45.5
	Masculino	6	54.5	54.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 68** – Distribuição dos participantes por sexo

Fonte: (autor 2024)

Obteve-se um total de 11 respostas (Tabela 68), divididas entre 5 respostas de indivíduos do sexo feminino e 6 do sexo masculino, representando um total de 45.5% e 54.5%, respetivamente.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Portuguesa	11	100.0	100.0	100.0

**Tabela 69** – Distribuição dos participantes por nacionalidade

Fonte: (autor 2024)

Todos os respondentes que participaram no inquérito são cidadãos com nacionalidade portuguesa (Tabela 69).

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Bragança	9	81.8	81.8	81.8
Macedo de Cavaleiros	1	9.1	9.1	90.9
Miranda do Douro	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 70** – Distribuição por concelho aonde se encontra a exercer funções

Fonte: (autor 2024)

Quanto ao local onde se encontram a exercer funções (Tabela 70), 81.8% encontram-se no concelho de Bragança, 9.1% em Macedo de Cavaleiros e 9.1% no concelho de Miranda do Douro.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Administração	1	9.1	9.1	9.1
Direção	1	9.1	9.1	18.2

Direção, Ensino	1	9.1	9.1	27.3
Direção, Ensino, Administração	1	9.1	9.1	36.4
Ensino	4	36.4	36.4	72.7
Ensino, Administração	3	27.3	27.3	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 71** – Descrição por tipologia de funções

Fonte: (autor 2024)

A partir dos resultados (Tabela 71) é possível observar que 36% dos respondentes exercem funções exclusivas de ensino, 27.3% exerce funções de ensino e de administração, 9.1% desempenham, exclusivamente, funções de administração, 9.1% realizam, em exclusivo, funções de direção, 9.1% exercem paralelamente funções diretivas e educativas, enquanto 9.1% desempenham funções de direção, ensino e administração.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem	Porcentagem
			m	válida	acumulativa
Válido	3 - Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	9.1
	4 - Experiente	4	36.4	36.4	45.5
	5 - Muito experiente	6	54.5	54.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 72** – Experiência dos respondentes com as aplicações ou outras tecnologias

Fonte: (autor 2024)

Para melhor se perceber o nível de familiaridade e experiência dos colaboradores das escolas de condução com as aplicações ou outras tecnologias usadas no processo de

habilitação à carta de condução, desenvolveu-se a questão “qual é a sua experiência com as aplicações ou outras tecnologias digitais usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?”. Para responder a esta questão optou-se por uma escala de likert linear, de 1 a 5, em que 1 correspondia a “Muito inexperiente” e 5 a “Muito experiente”. No âmbito desta questão todos os respondentes (100%), responderam positivamente (Tabela 72), dos quais 9.1% indicam não ser capazes de avaliar a sua experiência, 36.4% classificam-se como experientes e 54.5% classificam-se como muito experientes. Pelos resultados percebe-se um alto nível de adoção e familiaridade com as tecnologias utilizadas no processo de habilitação à carta de condução, atendendo a que a maioria dos respondentes demonstra um grau considerável de experiência.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	9.1	9.1	9.1
Aparelho de monitorização e quadro interativo	1	9.1	9.1	18.2
computador, aplicação de testes multimédia, sala virtual, sistema monitorização de aulas práticas	1	9.1	9.1	27.3
geesmove	1	9.1	9.1	36.4
gescola	1	9.1	9.1	45.5
programa da segurança rodoviária, internet em geral, you tube, testes	1	9.1	9.1	54.5
programa gescolas e aulas monitorizada	1	9.1	9.1	63.6
sala de código multimédia	1	9.1	9.1	72.7

sala multimedia	1	9.1	9.1	81.8
sala virtual, testes multimédia, computador , monitorização	1	9.1	9.1	90.9
salta virtual da anieca, alsisnorte e youtube ou alguns vídeos também do instagram	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 73** – Aplicações ou outras tecnologias utilizadas para a aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

Para obter uma visão abrangente e detalhada das ferramentas tecnológicas preferidas pelos indivíduos no contexto da aprendizagem, foi desenvolvida uma questão aberta, solicitando aos participantes que indicassem as aplicações ou outras tecnologias digitais que utilizam para esse fim. Essa abordagem (Tabela 73) permitiu perceber que durante o processo de habilitação de condutores, 9.1% recorrem ao uso de aparelho de monitorização e quadro interativo, 9.1% utiliza “computador, aplicação de testes multimédia, sala virtual, sistema monitorização de aulas práticas”, 9.1% recorre ao “Geesmove”, 9.1% recorre à “Gescola”, 9.1% utiliza “programa da segurança rodoviária, internet em geral, youtube, testes”, 9.1% recorre ao “programa gescolas e aulas monitorizada”, 9.1% utiliza a “sala de código multimédia”, 9.1% emprega o uso da “sala multimédia”, 9.1% usa “Sala virtual, testes multimédia, computador, monitorização”, 9.1% recorrem à “sala virtual da Anieca, Alsisnorte e youtube ou alguns vídeos também do instagram”. Atendendo à variedade de recursos e tecnologias utilizadas, revela-se a importância da adaptação às preferências e necessidades individuais dos alunos durante o processo de habilitação.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	9	81.8	81.8	81.8
	Muito eficaz	1	9.1	9.1	90.9
	Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 74** – Eficácia do processo de pedido de emissão de carta de condução

Fonte: (autor 2024)

Entender a relação entre as ferramentas ou tecnologias digitais e o processo administrativo é crucial para melhorar a eficiência, reduzir erros, aprimorar a comunicação e impulsionar a inovação. Nesse sentido e para perceber a visão dos respondentes sobre a relação entre as ferramentas digitais e o processo administrativo de habilitação de condutores, nas suas várias etapas, ao nível da eficácia e da complexidade, recorreu-se a uma grelha de escolha múltipla, utilizando uma escala de Likert de cinco pontos (Tabela 74), com as seguintes opções: "Muito Ineficaz", "Ineficaz", "Não consigo avaliar", "Eficaz" e "Muito Eficaz".

Considerando o pedido de emissão de carta de condução, observa-se que 81.8% dos respondentes considera o processo “eficaz”, 9.1% “muito eficaz” e 9.1% não consegue avaliar.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	1	9.1	9.1	9.1
	Não consigo avaliar	2	18.2	18.2	27.3
	Simplex	8	72.7	72.7	100.0

Total	11	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

**Tabela 75** – Complexidade do processo de pedido de emissão de carta de condução

Fonte: (autor 2024)

Observando a complexidade (Tabela 75) percebe-se que 72.7% dos respondentes considera o processo como “simples”, 9.1% como “complexo” e 18.2% não consegue avaliar. Entende-se assim, que o processo de pedido de emissão de carta de condução é percebido como eficaz e relativamente simples pelos respondentes, refletindo uma experiência positiva.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	9	81.8	81.8	81.8
	Muito eficaz	1	9.1	9.1	90.9
	Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 76** – Eficácia do processo de pedido de emissão de licença de aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

Relativamente ao processo de emissão de licença de aprendizagem (Tabela 76) é possível verificar que 81.8% dos respondentes consideraram o processo como “eficaz”, 9.1% como “muito eficaz” e 9.1% dos respondentes indicam não conseguir avaliar a eficácia do processo.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Muito Simples	1	9.1	9.1	9.1
	Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	18.2
	Simple	9	81.8	81.8	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 77** – Complexidade do pedido de emissão de licença de aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

Ao nível da complexidade (Tabela 77), 9.1% dos respondentes considera que é “simple”, 9.1% “não consegue avaliar” a complexidade do processo e 81.8% considera o processo “simple”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	72.7	72.7	72.7
	Muito eficaz	1	9.1	9.1	81.8
	Não consigo avaliar	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 78** – Eficácia do processo de marcação de exame

Fonte: (autor 2024)

A propósito da marcação de exame (Tabela 78), a maioria dos respondentes (72.7%), tem a percepção de que o processo é “eficaz”, 9.1% “muito eficaz”, enquanto 18.2%, indica não conseguir avaliar a eficácia do processo.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	9.1
	Simplex	10	90.9	90.9	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 79** – Complexidade do processo de marcação de exame

Fonte: (autor 2024)

No que toca à complexidade (Tabela 79), 9.1% não consegue avaliar e 90.9% considera este processo simples.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	7	63.6	63.6	63.6
	Não consigo avaliar	4	36.4	36.4	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 80** – Eficácia da forma de validação dos atestados médicos

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à forma de validação dos atestados médicos (Tabela 80), 63.6% dos respondentes considera a forma de validação como “eficaz”, 36.4%, indica não ser capaz de avaliar.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	4	36.4	36.4	36.4
	Não consigo avaliar	1	9.1	9.1	45.5
	Simple	6	54.5	54.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 81** – Complexidade da forma de validação dos atestados médicos

Fonte: (autor 2024)

Quanto ao grau de complexidade (Tabela 81), 36.4% considera o processo de avaliação como “complexo”, 9.1% considera que não consegue avaliar e 54.5% consideram o processo “simple”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	72.7	72.7	72.7
	Não consigo avaliar	3	27.3	27.3	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 82** – Eficácia da comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP

Fonte: (autor 2024)

Sobre a forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT, IP (Tabela 82), compreende-se que 72.7% dos respondentes considera a forma de comunicação “eficaz”, 27.3% considera não ser capaz de avaliar.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	4	36.4	36.4	36.4
	Não consigo avaliar	4	36.4	36.4	72.7
	Simple	3	27.3	27.3	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 83** – Complexidade da comunicação entre candidatos, escolas e IMT, IP

Fonte: (autor 2024)

Quanto à complexidade (Tabela 83), 36.4% considera o processo “complexo”, 36.4%, não consegue avaliar e 27.3% entende o processo como “simple”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Eficaz	8	72.7	72.7	72.7
	Ineficaz	1	9.1	9.1	81.8
	Não consigo avaliar	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 84** – Eficácia do processo de recolha dos dados biométricos

Fonte: (autor 2024)

A propósito do processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão (Tabela 84), 72.7% considera o processo como “eficaz”, 9.1% considera o processo ineficaz e 18.2% não conseguem avaliar.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Complexo	2	18.2	18.2	18.2
	Não consigo avaliar	2	18.2	18.2	36.4
	Simple	7	63.6	63.6	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 85** – Complexidade do processo de recolha dos dados biométricos

Fonte: (autor 2024)

Observa-se que ao nível da complexidade (Tabela 85), 18.2% dos respondentes considera o processo como “complexo”, 18.2% não consegue avaliar, enquanto 63.6%, entende o processo como simples.

Os resultados revelam que de uma forma global existe uma perceção positiva por parte dos respondentes relativamente ao processo de obtenção da carta de condução. Tanto o pedido de emissão da carta de condução como de emissão da licença de aprendizagem são amplamente considerados como eficazes. A maioria dos respondentes percebe esses processos como simples, destacando-se a perceção de facilidade e clareza relativamente às várias etapas envolvidas. No entanto, observam-se algumas variações relativamente à complexidade, especialmente em processos como a validação de atestados médicos, a comunicação entre candidatos, escolas e o IMT, IP. Essas variações podem ser indicadores da necessidade de melhorias com vista a garantir uma experiência mais uniforme para todos os envolvidos ao longo do processo.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	6	54.5	54.5	54.5
	Concordo totalmente	2	18.2	18.2	72.7
	Discordo	3	27.3	27.3	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 86** – Burocracia e consumo de tempo no processo de habilitação de condutores

Fonte: (autor 2024)

Para desenvolver uma análise mais estruturada e quantificável das opiniões dos respondentes, permitindo identificar tendências e padrões nas percepções sobre o papel das tecnologias digitais no processo de habilitação de condutores., foi elaborada uma grelha de escolha múltipla utilizando uma escala de Likert, através da qual aos participantes expressaram o seu nível de concordância ou discordância relativamente a várias afirmações sobre o tema. As opções de resposta incluíam "discordo totalmente", "discordo", "sem opinião", "concordo" e "concordo totalmente".

Relativamente ao excesso de burocracia e ao tempo consumido no processo de habilitação de condutores (Tabela 86), constatou-se que 54.5%, concorda com a afirmação, 18.2%, concorda totalmente, e 27.3% discorda dessa percepção.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	7	63.6	63.6	63.6
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	72.7
	Discordo	1	9.1	9.1	81.8
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	90.9

Sem opinião	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 87** – Quantidade de entrada manual de dados do processo administrativo

Fonte: (autor 2024)

Sobre se o processo administrativo exige muita introdução manual de dados (Tabela 87), observa-se que 63.6% dos respondentes concorda, 9.1%, concorda totalmente, 9.1%, discorda e 9.1% discorda totalmente. Verifica-se ainda que 9.1%, se manifesta sem opinião.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	9	81.8	81.8	81.8
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	90.9
	Discordo	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 88** – Complexidade do processo de habilitação de condutores

Fonte: (autor 2024)

Sobre se o processo é complexo (Tabela 88), observa-se que 81.8% dos respondentes considera o processo complexo, 9.1% concorda totalmente, enquanto outros 9.1% discorda. Pelos resultados, observa-se que relativamente à complexidade e ao tempo consumido no processo de habilitação de condutores, existe maioritariamente uma percepção negativa. Além disso, uma percentagem considerável dos respondentes concorda que o processo exige uma quantidade excessiva de introdução manual de dados. Atendendo à predominância de respostas que destacam a complexidade e a introdução

manual de dados, pode inferir-se a necessidade de medidas que visem tornar o processo de habilitação de condutores mais eficiente e menos moroso para os candidatos.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	2	18.2	18.2	18.2
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	27.3
	Discordo	2	18.2	18.2	45.5
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	54.5
	Sem opinião	5	45.5	45.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 89** – Economia de tempo e recursos com as ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

A propósito das ferramentas disponíveis permitirem economizar tempo e recursos (Tabela 89), constata-se que, 18.2% concorda, 9.1% concorda totalmente, 18.2% discorda, 9.1% discorda e 45.5% dos respondentes considera-se “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	5	45.5	45.5	45.5
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	54.5
	Discordo	2	18.2	18.2	72.7
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	81.8
	Sem opinião	2	18.2	18.2	100.0

Total	11	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

**Tabela 90** – Destreza com as ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

Sobre se se sentem confortáveis com as ferramentas digitais ao seu dispor (Tabela 90), observa-se que 45.5% dos participantes concorda com a afirmação, 9.1% concorda totalmente, 18.2% discorda, 9.1% discorda totalmente e 18.2% dos respondentes considera-se “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	11	100.0	100.0	100.0

**Tabela 91** – Nível de conhecimento das funcionalidades das ferramentas

Fonte: (autor 2024)

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	3	27.3	27.3	27.3
	Concordo totalmente	2	18.2	18.2	45.5
	Discordo	4	36.4	36.4	81.8
	Sem opinião	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 92** – Necessidade de formação e acompanhamento para dominar as ferramentas

Fonte: (autor 2024)

Ainda que todos os respondentes (100%), considerem que sabem utilizar todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis (Tabela 91), já sobre se “considera que para dominar completamente as ferramentas disponíveis precisa de mais formação e orientação” (Tabela 92), 27.3% dos participantes concorda, 18.2% concorda totalmente, 36.4% discorda e 18.2% considera-se “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo	2	18.2	18.2	18.2
	Discordo	2	18.2	18.2	36.4
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	45.5
	Sem opinião	6	54.5	54.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 93** – Transparência do processo com as ferramentas disponíveis

Fonte: (autor 2024)

Sobre se as ferramentas disponíveis permitem tornar o processo de habilitação de condutores mais transparente (Tabela 93), observa-se que 18.2% concorda, 18.2% discorda, 9.1%, discorda totalmente, e 54.5% manifesta-se sem “opinião”.

Em suma, é possível inferir que existe uma diversidade de opiniões e sentimentos relativamente a essas ferramentas. Embora haja uma percentagem considerável de respondentes que concorda que podem economizar tempo e recursos, se sente confortável a utilizá-las, uma outra percentagem discorda ou não tem uma opinião definida sobre esses aspectos. Apesar de todos os participantes afirmarem conhecer as funcionalidades das ferramentas, uma parte considerável reconhece a necessidade de mais formação para dominá-las completamente. Quanto à transparência do processo, a maioria dos participantes não expressa uma opinião clara. Assim, destaca-se a complexidade e a subjetividade envolvidas na avaliação das ferramentas disponíveis, entendendo-se que a eficácia e o impacto possam variar de acordo com as experiências individuais.

	Freq	Porc	PorcV ál	Porc. Acum
Válido Aparência da interface, Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Compatibilidade, Segurança, Desempenho, Integração, Suporte	1	9.1	9.1	9.1
Aparência da interface, Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Compatibilidade, Segurança, Desempenho, Integração, Suporte, Personalização	1	9.1	9.1	18.2
Aparência da interface, Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Segurança, Desempenho, Suporte	1	9.1	9.1	27.3
Aparência da interface, Usabilidade e acessibilidade, Segurança, Integração	1	9.1	9.1	36.4
Recursos e funcionalidades, Compatibilidade, Segurança, Desempenho, Suporte	1	9.1	9.1	45.5
Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade	2	18.2	18.2	63.6
Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Compatibilidade, Segurança, Desempenho,	1	9.1	9.1	72.7
Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Desempenho, Suporte	1	9.1	9.1	81.8
Recursos e funcionalidades, Usabilidade e acessibilidade, Segurança, Desempenho, Suporte	1	9.1	9.1	90.9
Usabilidade e acessibilidade, Compatibilidade, Desempenho	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 94** – Características que uma aplicação deve ter para tornar o processo eficaz

Fonte: (autor 2024)

Mesmo que uma aplicação forneça muito valor aos seus utilizadores, se não for fácil de utilizar, estes rapidamente a abandonarão, uma vez que não estarão dispostos a investir tempo para a aprender a utilizar. Além disso, se a interface não for amigável e esteticamente atrativa, os utilizadores perderão o interesse rapidamente, o que torna mais complexo e desafiante promover a sua adoção. Elaborou-se então uma caixa de seleção, para que os respondentes pudessem selecionar as características que melhor se adequavam às suas necessidades e que consideram mais relevantes para que uma aplicação contribua positivamente para um processo administrativo eficaz. Acredita-se que esta abordagem possa proporcionar uma visão mais completa das prioridades dos utilizadores relativamente às funcionalidades de uma aplicação.

Considerando-se a importância de diferentes características para uma aplicação contribuir positivamente para um processo administrativo eficaz (Tabela 94), observa-se uma distribuição variada com cerca de 27.3% dos participantes a valorizarem a aparência da interface, recursos e funcionalidades, usabilidade e acessibilidade, compatibilidade, segurança, desempenho, integração e suporte. Já 18.2% destaca a importância de recursos e funcionalidades paralelamente à usabilidade e acessibilidade. com percentagens de 9.1% cada, observam-se características como segurança, desempenho e suporte. Esta diversidade de opiniões, sublinha a complexidade da concepção e desenvolvimento de aplicações, tendo em vista as diversas necessidades e expectativas dos utilizadores e a importância de uma abordagem flexível e adaptável para a criação de soluções eficazes para processos administrativos.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	4	36.4	36.4	36.4
	Frequentemente	4	36.4	36.4	72.7
	Raramente	3	27.3	27.3	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 95** – Velocidade de carregamento da aplicação

Fonte: (autor 2024)

Um tempo de carregamento rápido e responsivo é um elemento essencial para determinar a qualidade de uma aplicação, podendo influenciar positivamente a experiência do utilizador.

Para compreender a perspectiva dos respondentes relativamente ao tempo de carregamento da aplicação utilizada no processo de habilitação de condutores, foi desenvolvida uma grelha de escolha múltipla usando uma escala de Likert com as seguintes opções: "sempre", "frequentemente", "às vezes", "raramente" e "nunca".

Relativamente à frequência com que a aplicação carrega rapidamente ao ser aberta (Tabela 95), observa-se que, 36.4% considera que é frequente, 36.4%, afirma que “às vezes”, enquanto 27.3%, afirma que raramente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	6	54.5	54.5	54.5
	Frequentemente	3	27.3	27.3	81.8
	Raramente	1	9.1	9.1	90.9
	Sempre	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 96** – Atrasos no carregamento da aplicação

Fonte: (autor 2024)

No que toca à frequência com que experimentam atrasos no carregamento ao utilizar a aplicação (Tabela 96), observa-se que 54.5% considera que “às vezes”, 27.3% “frequentemente”, 9.1% “raramente” e 9.1% como sempre.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	4	36.4	36.4	36.4
	Frequentemente	3	27.3	27.3	63.6
	Raramente	3	27.3	27.3	90.9
	Sempre	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 97** – Reinicialização da aplicação devido tempos de carregamento lentos

Fonte: (autor 2024)

A propósito da frequência com que reiniciam a aplicação devido a tempos de carregamento lentos (Tabela 97), observa-se que 36.4% reinicia a aplicação “às vezes”, 27.3% frequentemente, 27.3% raramente e 9.1% sempre.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	4	36.4	36.4	36.4
	Frequentemente	2	18.2	18.2	54.5
	Raramente	4	36.4	36.4	90.9
	Sempre	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 98** – Avaliação do impacto negativo devido ao carregamento lento da aplicação

Fonte: (autor 2024)

Devido ao tempo de carregamento lento da aplicação (Tabela 98), observa-se que 36.4% dos respondentes, considera que se sente afetado negativamente “às vezes”, 18.2%

“frequentemente”, 36.4% “raramente”, enquanto 9.1% afirma que “sempre”. Esses resultados sublinham a importância crítica da otimização do desempenho da aplicação para garantir uma experiência que permita atender às expectativas dos utilizadores.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	1	9.1	9.1	9.1
	Frequentemente	1	9.1	9.1	18.2
	Nunca	3	27.3	27.3	45.5
	Raramente	6	54.5	54.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 99** – Solicitação de atualização da senha ou password

Fonte: (autor 2024)

A segurança em aplicações não é apenas uma característica desejável, mas uma necessidade vital. Qualquer falha de segurança pode colocar em risco dados confidenciais, expondo clientes e utilizadores a possíveis ataques, sendo por isso fundamental garantir a segurança das aplicações desde o início. Com o intuito de compreender a percepção dos respondentes quanto ao nível de segurança da aplicação utilizada durante o processo de habilitação de condutores, foi estruturada uma grelha de escolha múltipla dispondo de uma escala de Likert com as opções: "sempre", "frequentemente", "às vezes", "raramente" e "nunca".

Perante a questão sobre a frequência com que é solicitada a atualização da senha ou password (Tabela 99), 9.1% dos respondentes considera que “às vezes”, 9.1% “frequentemente”, 27.3% que “nunca” e 54.5% que “raramente”.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
--	------------	-------------	--------------------	-------------------------

Válido	Às vezes	1	9.1	9.1	9.1
	Frequentemente	5	45.5	45.5	54.5
	Raramente	4	36.4	36.4	90.9
	Sempre	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 100** – Atualização das credenciais de acesso

Fonte: (autor 2024)

Sobre a frequência com que atualizam as credenciais de acesso (Tabela 100), verifica-se que 9.1% dos respondentes, o fazem “às vezes”, 45.5% “raramente” e 9.1% “sempre”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	4	36.4	36.4	36.4
	Frequentemente	1	9.1	9.1	45.5
	Nunca	1	9.1	9.1	54.5
	Raramente	5	45.5	45.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 101** – Frequência de atualizações de segurança por parte do desenvolvedor

Fonte: (autor 2024)

A propósito da frequência com que recebe atualizações de segurança da aplicação (Tabela 101), 36.4%, afirma que “às vezes”, 9.1% que “frequentemente”, 9.1% que “nunca” e 45.5% que raramente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Às vezes	2	18.2	18.2	18.2
	Frequentemente	1	9.1	9.1	27.3
	Nunca	1	9.1	9.1	36.4
	Raramente	7	63.6	63.6	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 102** – Avaliação da dificuldade de autenticação na aplicação SICC

Fonte: (autor 2024)

Quanto à frequência com que sente dificuldade a autenticar-se ou fazer login na aplicação (Tabela 102), 18.2% dos respondentes indica que “às vezes”, 9.1% que “nunca” e 63.6% que “raramente”. Os resultados demonstram a importância de uma abordagem cuidadosa quanto à gestão de credenciais e à segurança da aplicação, sugerindo áreas que possam eventualmente necessitar de melhorias.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	2	18.2	18.2	18.2
	Satisfatório	8	72.7	72.7	90.9
	Sem opinião	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 103** – Avaliação da qualidade das ferramentas digitais utilizadas

Fonte: (autor 2024)

A avaliação das ferramentas digitais é essencial para garantir que elas atendem aos padrões de qualidade, usabilidade, segurança e eficiência, permitindo uma experiência positiva do utilizador, a otimização dos processos, para além de contribuir para o sucesso e a reputação de uma organização. Com o propósito de avaliar a qualidade das ferramentas digitais utilizadas no processo de habilitação de condutores, foi implementada uma grelha de escolha múltipla recorrendo a uma escala de Likert composta pelas opções: "muito insatisfatório", "insatisfatório", "sem opinião", "satisfatório" e "muito satisfatório".

Quanto à qualidade das aplicações utilizadas atualmente para realizar tarefas (Tabela 103), 18.2% avaliam o nível das mesmas como “insatisfatório”, 72.7%, como “satisfatório” e 9.1% dos respondentes considera-se “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	1	9.1	9.1	9.1
	Satisfatório	10	90.9	90.9	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 104** – Avaliação da facilidade de utilização

Fonte: (autor 2024)

Sobre a facilidade de utilização (Tabela 104), 9.1% considera como insatisfatório e 90.9% como satisfatório.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	2	18.2	18.2	18.2
	Satisfatório	8	72.7	72.7	90.9
	Sem opinião	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 105** – Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades dos utilizadores

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à capacidade das aplicações de atenderem às necessidades do utilizador (Tabela 105), 18.2%, considera-as como insatisfatórias, 72.7%, como “satisfatório” e 9.1% “sem opinião”.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Insatisfatório	1	9.1	9.1	9.1
	Satisfatório	9	81.8	81.8	90.9
	Sem opinião	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 106** – Capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do candidato

Fonte: (autor 2024)

A propósito da capacidade de as aplicações atenderem às necessidades do candidato a condutor (Tabela 106), 9.1% dos inquiridos avalia como “insatisfatório”, 81.8%, como “satisfatório” e 9.1% “sem opinião”.

Os resultados sugerem a necessidade de melhorar a capacidade de atender às necessidades dos utilizadores, de forma mais abrangente e à satisfação dos candidatos a condutor relativamente à sua utilidade. Também, a capacidade de atualização e segurança das aplicações pode eventualmente precisar de ser reforçada por forma a garantir uma experiência mais confiável e segura para os utilizadores.

		Freq.	Porc.	Porc. vál.	Porc. acum.
Válido	Computador ou Laptop	1	9.1	9.1	9.1
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia	1	9.1	9.1	18.2
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo, Equipamento de gravação para criar material audiovisual	1	9.1	9.1	27.3
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo, Smartphone	1	9.1	9.1	36.4
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo, Tela de projeção, Equipamento de gravação para criar material audiovisual	1	9.1	9.1	45.5
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Smartphone, Tablet	1	9.1	9.1	54.5
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Tela de projeção	1	9.1	9.1	63.6
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Tela de projeção, Tablet	1	9.1	9.1	72.7
	Computador ou Laptop, Tela de projeção, Smartphone, Tablet	1	9.1	9.1	81.8
	Computador ou Laptop, Tv	1	9.1	9.1	90.9
	Projetor multimédia, Quadro interativo, Smartphone, Tablet	1	9.1	9.1	100.0

Total	11	100.0	100.0	
-------	----	-------	-------	--

**Tabela 107** – Dispositivos utilizados para preparar aulas teóricas e/ou práticas

Fonte: (autor 2024)

A escolha do equipamento ou dispositivo certo é de extrema importância para quem ministra aulas teóricas ou práticas de condução, podendo influenciar significativamente a qualidade do ensino. O uso adequado desses recursos tecnológicos pode melhorar a compreensão dos alunos, tornar as aulas mais interativas e envolventes, facilitando a transmissão eficaz de conhecimento. Além disso, contribui para a eficiência do instrutor, permitindo uma preparação mais eficaz das aulas teóricas. A tecnologia pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais rica, atualizada e alinhada com as práticas modernas, contribuindo para formar condutores mais bem preparados e conscientes. Através de uma caixa de seleção os respondentes puderam selecionar quais os dispositivos e os recursos que têm por hábito utilizar para preparar e ministrar aulas teóricas e/ou práticas.

Sobre os dispositivos utilizados para preparar as aulas teóricas e/ou práticas (Tabela 107), observa-se uma panóplia de ferramentas que combinadas ou sozinhas servem o propósito do ensino. O smartphone é a escolha de 18.2% dos respondentes, enquanto 9.1% optam pelo uso de computadores ou laptops. Além disso, há respondentes que recorrem ao uso de computadores ou laptops em conjunto com outros dispositivos. Com projetores multimídia (9.1%); quadro interativo, equipamento de gravação para criar material audiovisual (9.1%); projetor multimídia, quadro interativo e smartphone (9.1%); projetor multimídia, quadro interativo, tela de projeção, equipamento de gravação para criar material audiovisual (9.1%); projetor multimídia, smartphone, tablet (9.1%); projetor multimídia, tela de projeção (9.1%); projetor multimídia, tela de projeção, tablet (9.1%); tela de projeção, smartphone, tablet (9.1%); tv (9.1%); quadro interativo, smartphone, tablet (9.1%).

		Freq.	Porc.	Porc. vál.	Porc. Acum. .
Válido	Computador ou Laptop, Projetor multimédia	1	9.1	9.1	9.1
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo	1	9.1	9.1	18.2
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo, Equipamento de reprodução de material audiovisual	1	9.1	9.1	27.3
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Quadro interativo, Smartphone	1	9.1	9.1	36.4
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Smartphone, Tablet	1	9.1	9.1	45.5
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Tablet	1	9.1	9.1	54.5
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Tela de projeção, Equipamento de reprodução de material audiovisual	1	9.1	9.1	63.6
	Computador ou Laptop, Projetor multimédia, Tela de projeção, Tablet	1	9.1	9.1	72.7
	Computador ou Laptop, Tela de projeção, Smartphone, Tablet	1	9.1	9.1	81.8
	Smartphone	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100. 0	100. 0	

**Tabela 108** – Dispositivos utilizados para ministrar aulas teóricas e/ou práticas

Fonte: (autor 2024)

Sobre os dispositivos utilizados para ministrar as aulas teóricas e/ou práticas (Tabela 108), os respondentes recorrem ao uso de computadores ou laptops, em conjunto com projetor multimédia (9.1%); projetor multimédia, quadro interativo (9.1%); projetor

multimédia, quadro interativo, equipamento de reprodução de material audiovisual (9.1%); projetor multimédia, quadro interativo, smartphone (9.1%); projetor multimédia e tablet (9.1%); projetor multimédia, tela de projeção e equipamento de reprodução de material audiovisual (9.1%); projetor multimédia, tela de projeção e tablet (9.1%); tela de projeção, smartphone e tablet (9.1%); smartphone (18.2%). Perante os resultados, é evidente a variedade de tecnologias empregada, sendo que a diversidade de dispositivos pode significar uma abordagem adaptável e tecnologicamente avançada no ensino teórico e prático da condução.

	Freq.	Porc.	Porc. vál.	Porc. Acum .
Válido Apresentações de slides, Software específico de ensino da condução, Vídeos educativos, Plataformas de videoconferência, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	9.1
Editores de texto e documentos, Software específico de ensino da condução, Vídeos educativos, Ferramentas de anotação e colaboração, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	18.2
Plataformas de e-learning, Editores de texto e documentos, Software específico de ensino da condução, Vídeos educativos, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	27.3
Plataformas de e-learning, Software específico de ensino da condução, Vídeos educativos, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	36.4
Software específico de ensino da condução	3	27.3	27.3	63.6
Software específico de ensino da condução, Ferramentas de anotação e colaboração, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	72.7
Software específico de ensino da condução, Plataformas de videoconferência, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	81.8

Software específico de ensino da condução, Simuladores de condução virtual, Vídeos educativos, Ferramentas de anotação e colaboração, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	90.9
Software específico de ensino da condução, Vídeos educativos, Bases de dados de testes e questões	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 109** – Recursos habitualmente utilizados para ministrar as aulas teóricas

Fonte: (autor 2024)

Quanto aos recursos habitualmente utilizados para ministrar as aulas teóricas. (Tabela 109), observa-se que as apresentações de slides, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, plataformas de videoconferência, bases de dados de testes e questões são a escolha de 9.1% dos respondentes. Também os editores de texto e documentos, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, ferramentas de anotação e colaboração, bases de dados de testes e questões são eleitos por 9.1% dos respondentes. As plataformas de e-learning, editores de texto e documentos, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, bases de dados de testes e questões são a opção de 9.1%. As plataformas de e-learning, software específico de ensino da condução, vídeos educativos, bases de dados de testes e questões são a escolha de 9.1%. Já 27.3% recorre a software específico de ensino da condução. 9.1% utiliza software específico de ensino da condução, ferramentas de anotação e colaboração, bases de dados de testes e questões. 9.1% opta por software específico de ensino da condução, plataformas de videoconferência, bases de dados de testes e questões. Observando os resultados, percebe-se uma abordagem multifacetada no processo de ensino teórico, onde a partir de uma combinação de diferentes ferramentas se pretende proporcionar uma experiência de aprendizagem abrangente e eficaz.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	6	54.5	54.5	54.5
	Concordo totalmente	5	45.5	45.5	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 110** – Contributo das TIC para o desenvolvimento de competências

Fonte: (autor 2024)

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) desempenham um papel de relevo na modernização e na forma como as pessoas interagem, comunicam e partilham informações na sociedade contemporânea. A sua aplicação pode proporcionar uma abordagem dinâmica e adaptativa, maximizando a eficiência do processo educativo e melhorando a experiência tanto para instrutores quanto para alunos. Com o intuito de compreender a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, foi adotada uma abordagem baseada numa grelha de escolha múltipla, com uma escala de Likert com as seguintes opções: "discordo totalmente", "discordo", "sem opinião", "concordo" e "concordo totalmente".

Perante a questão sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução. (Tabela 110), contribui significativamente para o desenvolvimento de competências práticas e/ou teóricas dos alunos os resultados indicam que a maioria dos respondentes (54.5%), concorda parcialmente, enquanto 45.5% dos inquiridos concordam totalmente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	3	27.3	27.3	27.3
	Concordo totalmente	6	54.5	54.5	81.8

Discordo totalmente	1	9.1	9.1	90.9
Indiferente (neutro)	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 111** – Influência das TIC na compreensão das regras de trânsito

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução (Tabela 111), contribui para uma melhor compreensão das regras de trânsito, 27.3% concordam parcialmente, 54.5% concordam totalmente, 9.1% discorda totalmente e 9.1% entendem como indiferente.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Concordo parcialmente	3	27.3	27.3	27.3
Concordo totalmente	7	63.6	63.6	90.9
Discordo totalmente	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 112** – Contributo das TIC para a integração, acesso e materiais de estudo

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, e se contribuem para a integração, o acesso e atualização de materiais de estudo de forma mais dinâmica e eficiente (Tabela 112), entende-se que 27.3% dos respondentes concordam parcialmente, 63.6% concorda totalmente, e 9.1% discorda totalmente.

	Freq.	Porc.	Por. vál	Porc. Acum.
Válido Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
Concordo totalmente	6	54.5	54.5	90.9
Discordo totalmente	1	9.1	9.1	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 113** – Influência das TIC nos métodos e formas de aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, permite ao aluno utilizar métodos e formas de aprendizagem mais flexíveis, em qualquer momento e local (Tabela 113), observa-se que 36.4% concorda parcialmente, 54.5% concorda totalmente, e 9.1%, discorda totalmente.

	Freq.	Porc.	Porc. vál.	Porc. acum.
Válido Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
Concordo totalmente	7	63.6	63.6	100.0
Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 114** – Influência das TIC na aplicação de métodos de ensino e aprendizagem

Fonte: (autor 2024)

No que diz respeito à aplicação das TIC, no ensino teórico e prático da condução, e se permite ao instrutor aplicar métodos de ensino e aprendizagem mais ativos, cativantes e interessantes (Tabela 114), percebe-se que 36.4% concordam parcialmente e 63.6% concordam totalmente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
	Concordo totalmente	6	54.5	54.5	90.9
	Discordo parcialmente	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 115** – Influência das TIC na forma de comunicação entre instrutor e aluno

Fonte: (autor 2024)

No que toca à aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução e se permite ao instrutor comunicar de forma mais eficaz com o aluno (Tabela 115), 36.4% concordam plenamente, 54.5% concordam totalmente e 9.1% discordam totalmente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
	Concordo totalmente	6	54.5	54.5	90.9
	Discordo parcialmente	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 116** – Contributo das TIC para práticas mais sustentáveis

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a sua aplicação no ensino teórico e prático, contribui para práticas mais sustentáveis no processo educativo (Tabela 116), 36.4% concordam parcialmente, 54.5% concordam totalmente e 9.2% discordam totalmente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	2	18.2	18.2	18.2
	Concordo totalmente	6	54.5	54.5	72.7
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	81.8
	Indiferente (neutro)	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 117** – Influência das TIC relativamente a avaliação e necessidades do aluno

Fonte: (autor 2024)

A propósito da aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, e se permite avaliar e ir de encontro às necessidades individuais do aluno (Tabela 117), 18.2% concordam parcialmente, 54.5% concordam totalmente, 9.1% discordam totalmente e 18.2% consideram indiferente.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	3	27.3	27.3	27.3
	Concordo totalmente	6	54.5	54.5	81.8
	Indiferente (neutro)	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 118** – Influência das TIC na motivação e participação do aluno

Fonte: (autor 2024)

Sobre se a aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução, estimula a motivação e a participação ativa do aluno (Tabela 118), 27.3% concordam parcialmente, 54.5% concordam totalmente e 18.2% manifestam-se como indiferente (neutro). Assim, destaca-se uma tendência globalmente positiva relativamente à utilização das TIC no ensino teórico e prático da condução. Observa-se uma concordância ampla quanto ao contributo das TIC para o desenvolvimento das competências dos alunos, tanto práticas quanto teóricas, ajudando-os também a compreender as regras de trânsito. Há também uma percepção favorável quanto ao acesso e a atualização de materiais de estudo mais eficientes e dinâmicos, a partir do uso das TIC. Além disso, a maioria acredita que promovem métodos de ensino mais ativos e interessantes, o que permite também uma comunicação mais eficaz entre o instrutor e o aluno. No entanto, observam-se ainda algumas reservas por parte de alguns respondentes relativamente à contribuição das TIC para práticas educativas mais sustentáveis e para atender às necessidades individuais dos alunos.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
	Concordo totalmente	3	27.3	27.3	63.6
	Discordo parcialmente	2	18.2	18.2	81.8
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	90.9
	Indiferente (neutro)	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 119** – Aparência geral da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

A fim de aprofundar a análise das opiniões dos utilizadores e identificar áreas específicas de satisfação ou insatisfação relativamente à aparência da aplicações de monitorização utilizadas pela escolas, elaborou-se uma grelha de escolha múltipla, que permitiu aos participantes afirmar o seu grau de concordância ou discordância através de uma escala de Likert composta pelas opções "discordo totalmente", "discordo parcialmente", "indiferente (neutro)", "concordo parcialmente" até "concordo totalmente".

A propósito da aplicação digital de monitorização utilizada pelas escolas, e se, na aparência geral é graficamente atraente e visualmente apelativa (Tabela 119), 36.4% concordam parcialmente, 27.3% concordam totalmente, 18.2 discordam parcialmente, 9.1% discordam totalmente, e 9.1% manifesta-se como indiferente (neutro).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	4	36.4	36.4	36.4
	Concordo totalmente	4	36.4	36.4	72.7
	Discordo totalmente	2	18.2	18.2	90.9
	Indiferente (neutro)	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 120** – Facilidade de identificação dos elementos da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

Sobre se os elementos, como ícones, botões e menus, são claros e facilmente identificáveis (Tabela 120), 36.4% dos respondentes concorda parcialmente e outros 36.4% concorda totalmente, no entanto 18.2% discorda totalmente e 9.1% mostra-se indiferente (neutro).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	7	63.6	63.6	63.6
	Concordo totalmente	3	27.3	27.3	90.9
	Indiferente (neutro)	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 121** – Disposição dos elementos da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

Questionados sobre se a disposição dos elementos é intuitiva e organizada de forma lógica (Tabela 121), 63.6% concorda parcialmente, 27.3% concorda totalmente e 9.1% considera indiferente (neutro).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	8	72.7	72.7	72.7
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	81.8
	Discordo totalmente	1	9.1	9.1	90.9
	Indiferente (neutro)	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 122** – Cores da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

Sobre se as cores usadas são agradáveis e não causam desconforto visual (Tabela 122), 72.7% concordam parcialmente, 9.1% concordam totalmente, 9.1% discordam totalmente e 9.1% indica que lhe é indiferente (neutro).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	6	54.5	54.5	54.5
	Concordo totalmente	2	18.2	18.2	72.7
	Indiferente (neutro)	3	27.3	27.3	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabela 123** – Legibilidade das fontes e do texto da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

Acerca das fontes e do texto e sobre se são legíveis e não suscitam dúvidas (Tabela 123), 54.5% referem que concordam parcialmente, 18.2% concordam totalmente e 27.3% considera indiferente (neutro).

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo parcialmente	5	45.5	45.5	45.5
	Concordo totalmente	1	9.1	9.1	54.5
	Discordo totalmente	3	27.3	27.3	81.8
	Indiferente (neutro)	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

## **Tabela 124** – Personalização da aplicação de monitorização

Fonte: (autor 2024)

Relativamente à interface da aplicação e sobre se é personalizável de alguma forma para atender às preferências dos utilizadores (Tabela 124), 45.5% concordam parcialmente, 9.1 concordam totalmente, 27.3% discordam totalmente, enquanto 18.2% é indiferente (neutro).

Os resultados revelam uma diversidade de opiniões, o que pode sugerir que a experiência pode variar dependendo da aplicação que cada escola usa. Por um lado, esta diversidade de opiniões pode refletir diferenças nas características e funcionalidades das aplicações em si, bem como na adaptação dos utilizadores a essas plataformas. Por outro lado, destaca a importância do feedback dos utilizadores para os desenvolvedores das aplicações, destacando áreas que podem necessitar de melhorias ou ajustes para melhor atenderem às necessidades e expectativas dos utilizadores. Embora as aplicações possam não ser personalizáveis pelos utilizadores, o feedback dos mesmos pode permitir atualizações futuras e melhoramentos que permitam proporcionar uma experiência que atenda às necessidades individuais dos utilizadores.

## ANEXO A - Autorização para recolha de dados IMT, IP

Exma. Senhora

Chefe do Gabinete de Auditoria Interna do Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (GAI/IMT, I.P.) e Encarregada da Proteção de Dados (EPD) do IMT, I.P.

ASSUNTO: Exposição de Paulo Alexandre Barrigão Gonçalves, trabalhador do IMT, I.P., e mestrando no Instituto Politécnico de Bragança (IPB), solicitando autorização para a recolha de dados para dissertação de mestrado.

### I - Antecedentes

1. Por mensagem enviada por correio eletrónico em 2 de novembro de 2023 (10:37), Paulo Alexandre Barrigão Gonçalves, trabalhador do IMT, I.P., afeto à Delegação Distrital de Bragança, solicitou ao respetivo Delegado Distrital, [REDACTED], autorização para a recolha de dados, tendo em vista a elaboração da sua dissertação de mestrado.
2. O Delegado Distrital de Bragança submeteu a questão [REDACTED], Chefe do Departamento de Recursos Humanos deste Instituto (cfr. mensagem de correio eletrónico, de 7 de novembro de 2023 – 14:48).
3. E, em 15 do mês seguinte (dezembro), a [REDACTED] remeteu-o, para informação, à Dra. [REDACTED] (cfr. mensagem de correio eletrónico enviada nesse dia, pelas 16:31).
4. A afetação deste assunto ao GAI, para efeito de emissão de parecer, decorre de despacho da Vogal do Conselho Diretivo (CD) do IMT, I.P., [REDACTED], proferido em 18 de janeiro de 2024 (14.49:22).
5. E, no dia seguinte, 19 de janeiro, p. p., V. Exa. determinou que o signatário se pronunciasse.
6. Trata-se de tema que, não obstante dever ser objeto de reflexão aprofundada, foi entregue ao GAI, para parecer, mais de dois meses e meio após a formulação do pedido inicial.
7. A posição que ora se toma reflete o estudo que, quase em exclusivo, foi feito nestes quatro dias (22, 23, 24 e 25 de janeiro de 2024).

### II – Pedido

1. O requerimento de Paulo Gonçalves é do seguinte teor:

*“(…).*

*Como é do seu conhecimento encontro-me a frequentar o Mestrado em TIC na Educação e na Formação, no Instituto Politécnico de Bragança (IPB).*

*Incorporado nos objetivos do mestrado, estou a desenvolver um projeto de investigação no âmbito da dissertação de mestrado, onde se pretende perceber (como melhorar) o processo administrativo de ensino/aprendizagem dos candidatos a condutor com recurso a tecnologia digital.*

*Este projeto visa estudar de que forma se poderá otimizar processos na administração pública, com recurso à tecnologia digital, com foco especial no processo administrativo da habilitação de condutores. O objetivo final passa pela construção de um protótipo de uma aplicação que permita a integração de todo o processo digitalmente.*

*Pretende analisar-se e entender como melhorar procedimentos e aplicativos utilizados na nossa instituição, com o objetivo de tornar o processo de habilitação de condutores mais eficiente, eficaz e orientado para o utilizador.*

*Nesse sentido gostaria de solicitar autorização para:*

*Recolha de imagens dos aplicativos utilizados: Recolha de imagens (prints) dos aplicativos em uso para analisar a interface do utilizador, fluxos de trabalho e possíveis áreas de melhoria. Estas imagens serão tratadas com confidencialidade e usadas apenas para os fins da dissertação, ainda que a dissertação final seja pública.*

*Inquérito por questionário: Distribuir um inquérito por questionário através de google forms aos colaboradores da instituição afetos à área de condutores em todas as direções regionais, delegações distritais e núcleos de condutores, bem como aos delegados distritais. Através deste inquérito pretende avaliar-se as perceções dos colaboradores do Instituto da Mobilidade e dos Transportes relativamente à instrução do processo de habilitação de condutores e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.*

*Questionário: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeGpmDyv6QtkKTlbcjKK4sF4iuT-3SLx9AFYjTUF6FN3K9QOw/viewform>*

*Inquérito por entrevista: Pretende-se também realizar entrevistas com os diretores regionais. As entrevistas podem ser realizadas pessoalmente, por telefone ou por videoconferência, dependendo da conveniência e acessibilidade dos participantes.*

*Acreditamos que este projeto é de grande importância e poderá contribuir para a modernização do IMT. Nesse sentido a autorização é fundamental para que se possa prosseguir, estando disponível para discutir quaisquer preocupações ou questões que possam existir.*

*Agradeço antecipadamente pela sua colaboração e apoio a esta iniciativa. (...).”*

2. Três são, pois, as questões que, de um ponto de vista jurídico, cumpre apreciar:
  - a) A que se prende com a recolha de imagens dos aplicativos utilizados;
  - b) A que se reporta ao inquérito por questionário;
  - c) A que tem a ver com o inquérito por entrevista.

### III – Apreciação jurídica

1. O primeiro problema a apreciar é o que se refere à recolha de imagens dos aplicativos utilizados.

1.1. O artigo 4.º, n.º 1, do Regulamento (UE) n.º 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados - RGPD) define «*dados pessoais*»: “*informação relativa a uma pessoa singular identificada ou identificável («titular dos dados»)*”, sendo que, nos termos do mesmo preceito, “*é considerada identificável uma pessoa singular que possa ser identificada, direta ou indiretamente, em especial por referência a um identificador, como por exemplo um nome, um número de identificação, dados de localização, identificadores por via eletrónica ou a um ou mais elementos específicos da identidade física, fisiológica, genética, mental, económica, cultural ou social dessa pessoa singular*”.

1.2. Ora, com a pretendida recolha de imagens dos aplicativos utilizados, afigura-se estar em causa o «*tratamento*» de dados pessoais, que o artigo 4.º, n.º 2, do RGPD define como “*uma operação ou um conjunto de operações efetuadas sobre dados pessoais ou sobre conjuntos de dados pessoais, por meios automatizados ou não automatizados, tais como a recolha, o registo, a organização, a estruturação, a conservação, a adaptação ou alteração, a recuperação, a consulta, a utilização, a divulgação por transmissão, difusão ou qualquer outra forma de disponibilização, a comparação ou interconexão, a limitação, o apagamento ou a destruição*”.

1.3. E esses dados são detidos pelo IMT, I.P., *“para finalidades determinadas, explícitas e legítimas e não podendo ser tratados posteriormente de uma forma incompatível com essas finalidades”* – cfr. RGPD, artigo 5.º, n.º 1, alínea b), 1.ª parte.

1.4. A isto acresce que *“o tratamento só é lícito se e na medida em que se verifique pelo menos uma das (...) situações”* a que se reporta o n.º 1 do artigo do artigo 6.º do RGPD, entre as quais avulta a prevista na alínea a): consentimento prestado pelo titular dos dados *“para o tratamento dos seus dados pessoais para uma ou mais finalidades específicas”*.

1.5. Poder-se-ia dizer que - de acordo com o artigo 5.º, n.º 1, alínea b), 2.ª parte - , *“o tratamento posterior (...) para fins de investigação científica ou histórica ou para fins estatísticos, não é considerado incompatível com as finalidades iniciais, em conformidade com o artigo 89.º, n.º 1”*. Este artigo 89.º, n.º 1, considera que *“o tratamento (...) para fins de investigação científica ou histórica ou para fins estatísticos, está sujeito a garantias adequadas, nos termos do presente regulamento, para os direitos e liberdades do titular dos dados”,* sendo que *“essas garantias asseguram a adoção de medidas técnicas e organizativas a fim de assegurar, nomeadamente, o respeito do princípio da minimização dos dados”* e que *“essas medidas podem incluir a pseudonimização, desde que os fins visados possam ser atingidos desse modo”*.

E por «pseudonimização» deve entender-se *“o tratamento de dados pessoais de forma que deixem de poder ser atribuídos a um titular de dados específico sem recorrer a informações suplementares, desde que essas informações suplementares sejam mantidas separadamente e sujeitas a medidas técnicas e organizativas para assegurar que os dados pessoais não possam ser atribuídos a uma pessoa singular identificada ou identificável”* (cfr. artigo 4.º, n.º 5, do RGPD).

1.6. Salvo melhor opinião, o IMT, I. P., não deverá resolver a presente situação com base no artigo 89.º, n.º 1, do RGPD, ou seja, não deverá permitir – ainda que para fins de I&D – a *“recolha de imagens (prints) dos aplicativos em uso para analisar a interface do utilizador, fluxos de trabalho e possíveis áreas de melhoria”*.

1.7. O problema reside a montante e a jusante:

- A montante: como poderá IMT, I. P., enquanto *«responsável pelo tratamento»* (cfr. artigo 4.º, n.º 7, do RGPD), assegurar – previamente à

permissão para a recolha de imagens -, a existência de “*garantias adequadas nos termos do presente regulamento*”?;

- A jusante: se fosse permitida essa recolha de imagens, que garantias haveria quanto ao respeito do disposto no RGPD? Designadamente, que garantias haveria da inexistência de interconexão de dados? E como seriam feitos a monitorização, o acompanhamento e o controlo desta situação?

1.8. E a tudo isto deverá somar-se o seguinte: com o tratamento pretendido, seria possível a «*definição de perfis*»: trata-se de “*qualquer forma de tratamento automatizado de dados pessoais que consista em utilizar esses dados pessoais para avaliar certos aspetos pessoais de uma pessoa singular, nomeadamente para analisar ou prever aspetos relacionados com o seu desempenho profissional, a sua situação económica, saúde, preferências pessoais, interesses, fiabilidade, comportamento, localização ou deslocações*” (cfr. artigo 4.º, n.º 4, do RGPD, com sublinhados nossos).

1.9. Não se questiona que, por parte de Paulo Alexandre Barrigão Gonçalves, haveria vontade de que fossem assegurados o anonimato e a confidencialidade dos dados nem que os mesmos seriam utilizados tão-somente no âmbito da dissertação.

Todavia, não pode o IMT, I.P., agir de forma contrária aos normativos em vigor. Tal recolha, repete-se, permitiria o conhecimento de «*dados pessoais*». E, por outro lado, também não cabe a este Instituto inquirir as pessoas visadas sobre a prestação (ou não) do respetivo consentimento.

2. O segundo ponto é o que se reporta ao inquérito por questionário.

Sobre ele, recorde-se, diz Paulo Alexandre Barrigão Gonçalves querer “*distribuir um inquérito por questionário através de google forms aos colaboradores da instituição afetos à área de condutores em todas as direções regionais, delegações distritais e núcleos de condutores, bem como aos delegados distritais. Através deste inquérito pretende avaliar-se as perceções dos colaboradores do Instituto da Mobilidade e dos Transportes relativamente à instrução do processo de habilitação de condutores e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros*”.

Tal inquérito por questionário será, presume-se, de resposta facultativa. E, apesar de ser um instrumento em que está em causa uma avaliação funcional por parte

de colaboradores do IMT, I.P., deverá ser anónimo, para que seja conhecido o juízo opinativo feito, mas não quem o fez (A, B ou C). Para este efeito, cada colaborador do IMT, I.P., deverá ser havido, em relação aos demais, como um terceiro. Não se vê, portanto, obstáculo à sua distribuição, desde que seja anónimo e – volta-se à mesma questão -, desde que tal não implique o acesso a dados pessoais de terceiros (trabalhadores do IMT, I.P., ou estranhos ao seu mapa de pessoal).

3. A terceira questão é a do inquérito por entrevista.

Sobre ela, afirma o interessado que pretende “*realizar entrevistas com os diretores regionais*”, sendo que “*as entrevistas podem ser realizadas pessoalmente, por telefone ou por videoconferência, dependendo da conveniência e acessibilidade dos participantes*”.

Também aqui não se encontra óbice à realização das mencionadas entrevistas, se - nem o entrevistador nem os entrevistados -, em momento algum, acederem a dados pessoais de terceiros, nem que isso seja feito apenas para exemplificar (ou para justificar) uma determinada situação.

E, claro está, desde que seja mantida (e garantida) a anonimização das pessoas (diretores regionais) que vierem a ser entrevistadas.

4. Ao que vem de ser dito acresce que, enquanto «*responsável pelo tratamento*» (cfr. artigo 4.º, n.º 7, do RGPD), não pode o IMT, I.P., presumir o consentimento dos titulares dos dados. O RGPD define «*consentimento*» como “*uma manifestação de vontade, livre, específica, informada e explícita, pela qual o titular dos dados aceita, mediante declaração ou ato positivo inequívoco, que os dados que lhe dizem respeito sejam objeto de tratamento*” (cfr. artigo 4.º, n.º 11).

5. Como dispõe o artigo 7.º, n.º 1, do RGPD, “*quando o tratamento for realizado com base no consentimento, o responsável pelo tratamento deve poder demonstrar que o titular dos dados deu o seu consentimento para o tratamento dos seus dados pessoais*”. E, se o IMT, I.P., anuisse ao pedido que lhe foi dirigido, muito dificilmente poderia demonstrar o cabal consentimento dos titulares dos dados.

6. Por último - e se todos nós temos responsabilidades na defesa de direitos fundamentais -, a V. Exa., enquanto EPD deste Instituto, cabem responsabilidades especiais. Assim:

- De acordo com o artigo 38.º, n.º 5, do RGPD, “*o encarregado da proteção de dados está vinculado à obrigação de sigilo ou de confidencialidade no exercício das suas funções, em conformidade com o direito da União ou dos Estados-Membros*”; e em tal obrigação está ínsito o dever de garantir o sigilo;


- Além disso, “no desempenho das suas funções, o encarregado da proteção de dados tem em devida consideração os riscos associados às operações de tratamento, tendo em conta a natureza, o âmbito, o contexto e as finalidades do tratamento” – cfr. artigo 39.º, n.º 2, do RGPD.

#### IV – Conclusão

Em razão do exposto, entende-se que:

- a) Não deverá ser permitida a recolha de imagens dos aplicativos utilizados, já que tal operação configura um tratamento de dados pessoais, sem que estejam, para tanto, reunidas as condições que o RGPD tem por necessárias (cfr. *supra*, ponto III.1);
- b) Não há impedimento a que seja feito o inquérito por questionário, desde que seja anónimo e daí não decorra o acesso a dados pessoais de colaboradores do IMT, I.P., nem de pessoas estranhas ao respetivo mapa de pessoal (cfr. *supra*, pontos III.1 e III.2);
- c) Não há obstáculo a que se realize o inquérito por entrevista, desde que as ditas entrevistas sejam anonimizadas e desde que sejam respeitadas as condições a que acima foi feita referência (cfr. *supra*, pontos III.1 e III.3).

Lisboa, 25 de janeiro de 2024

## **Apêndice D – Questionário aos Delegados distritais do IMT, IP**

### **Avaliação dos processos digitais de formação e habilitação de condutores em Portugal**

Caro(a) senhor(a)

Gostaríamos de poder contar com a sua participação no preenchimento do presente questionário, que se insere num projeto de investigação no âmbito da dissertação de Mestrado em TIC na Educação e na Formação, do Instituto Politécnico de Bragança (IPB). O presente questionário tem como objetivo avaliar as perceções dos colaboradores do Instituto da Mobilidade e dos Transportes relativamente à instrução do processo de habilitação de condutores e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.

A participação é voluntária, não ocupará mais do que 10 minutos do seu tempo e assegurar-se-á o anonimato, privacidade e confidencialidade dos dados recolhidos.

Caso deseje informações sobre os resultados da pesquisa, pode nos contactar através dos emails abaixo.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração e participação.

Paulo Gonçalves | [a12854@alunos.ipb.pt](mailto:a12854@alunos.ipb.pt)

Orientador: Vitor Gonçalves | [vg@ipb.pt](mailto:vg@ipb.pt)

## 1. Termo de livre consentimento

Declaro estar informado(a) sobre os objetivos e condições de participação nesta investigação. Sinto-me esclarecido(a) e aceito participar neste estudo de forma voluntária, autorizando a utilização dos dados exclusivamente para fins de investigação nas condições previamente apresentadas. Para mais informação aceder ao GDPR (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>

- a) Concordo em participar no estudo

## Caracterização do inquirido

- 2. Encontra-se a exercer funções em:

- a) Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Norte
- b) Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Centro
- c) Direção Regional de Mobilidade e Transportes de Lisboa e Vale do Tejo
- d) Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Alentejo
- e) Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Algarve

- 3. DRMT - Norte

- a) Delegação Distrital de Braga
- b) Delegação Distrital de Bragança
- c) Delegação Distrital de Viana do Castelo
- d) Delegação Distrital de Vila Real
- e) Núcleo de Condutores

- 4. Qual é a natureza das suas responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução?

- a) Receção e verificação da documentação no balcão de atendimento ao público
- b) Receção e verificação da documentação em backoffice
- c) Validação em backoffice
- d) Análise técnica em backoffice
- e) Outra:

5. Qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**  
Muito Inexperiente

**5**  
Muito experiente

6. DRMT - Centro

- a) Delegação Distrital de Aveiro
- b) Delegação Distrital da Guarda
- c) Delegação Distrital de Leiria
- d) Delegação Distrital de Viseu
- e) Núcleo de Condutores e Fiscalização e Contraordenações de Castelo Branco
- f) Núcleo de Condutores e Fiscalização e Contraordenações de Castelo Branco

7. Qual é a natureza das suas responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução?

- a) Receção e verificação da documentação no balcão de atendimento ao público
- b) Receção e verificação da documentação em backoffice
- c) Validação em backoffice
- d) Análise técnica em backoffice
- e) Outra:

8. Qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**  
Muito Inexperiente

**5**  
Muito experiente

9. DRMT – Lisboa e Vale do Tejo

- a) Delegação Distrital de Santarém
- b) Delegação Distrital da Setubal
- c) Núcleo de Condutores

10. Qual é a natureza das suas responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução?

- a) Receção e verificação da documentação no balcão de atendimento ao público
- b) Receção e verificação da documentação em backoffice
- c) Validação em backoffice
- d) Análise técnica em backoffice
- e) Outra:

11. Qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**  
Muito Inexperiente

**5**  
Muito experiente

12. DRMT – Alentejo

- a) Núcleo de veículos, condutores, fiscalização e contraordenações de Beja
- b) Núcleo de veículos, condutores, fiscalização e contraordenações de Portalegre
- c) Núcleo de veículos, condutores, fiscalização e contraordenações

13. Qual é a natureza das suas responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução?

- a) Receção e verificação da documentação no balcão de atendimento ao público
- b) Receção e verificação da documentação em backoffice
- c) Validação em backoffice
- d) Análise técnica em backoffice
- e) Outra:

14. Qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**  
Muito Inexperiente

**5**  
Muito experiente

15. DRMT – Algarve

a) Núcleo de veículos, condutores, fiscalização e contraordenações

16. Qual é a natureza das suas responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução?

a) Receção e verificação da documentação no balcão de atendimento ao público

b) Receção e verificação da documentação em backoffice

c) Validação em backoffice

d) Análise técnica em backoffice

e) Outra:

17. Qual é a sua experiência com as aplicações usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**

Muito Inexperiente

**5**

Muito experiente

### **Processo administrativo**

Entender a relação entre as ferramentas digitais e o processo administrativo é crucial para melhorar a eficiência, reduzir erros, aprimorar a comunicação e impulsionar a inovação

18. Considera que quanto à eficácia

#### **Opções de Resposta:**

Muito Ineficaz - Ineficaz - Não consigo avaliar - Eficaz - Muito eficaz

a) O processo de pedido de emissão de carta de condução é

b) O processo de emissão de licença de aprendizagem é

c) O processo de marcação de exame em regime de autopropositura é

d) O processo de marcação de exame por escola é

e) A forma de validação dos atestados médicos é

f) A forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT é

g) A comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICCC é

- h) A comunicação entre o ITIJ e o SICC é
- i) A comunicação entre o AMA e o SICC é
- j) O processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão é
- k) O conjunto de aplicações usadas durante usadas durante o processo de o processo de habilitação de habilitação de condutores é

19. Considera que quanto à complexidade

**Opções de Resposta:**

Muito complexo - Complexo - Não consigo avaliar - Simples – Muito simples

- a) O processo de pedido de emissão de carta de condução é
- b) O processo de emissão de licença de aprendizagem é
- c) O processo de marcação de exame em regime de autopropositura é
- d) O processo de marcação de exame por escola é
- e) A forma de validação dos atestados médicos é
- f) A forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT é
- g) A comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICC é
- h) A comunicação entre o ITIJ e o SICC é
- i) A comunicação entre o AMA e o SICC é
- j) O processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão é
- k) O conjunto de aplicações usadas durante usadas durante o processo de o processo de habilitação de habilitação de condutores é

20. Considera que

**Opções de Resposta:**

Não – Não sei - Sim

- a) O processo de habilitação de condutores é extremamente burocrático e consome muito tempo
- b) O processo administrativo exige muita entrada manual de dados
- c) O processo de habilitação de condutores é complexo
- d) As ferramentas disponíveis permitem economizar tempo e recursos

- e) Se sente confortável com as ferramentas digitais ao meu dispor
- f) Sabe usar todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis
- g) As ferramentas disponíveis permitem tornar o processo administrativo mais transparente
- h) Para dominar completamente as ferramentas disponíveis precisa de mais formação e acompanhamento

21. Comente aspetos inerentes ao processo de habilitação de condutores que não tenham sido abordados e que considere pertinentes.

22. Das seguintes características, selecione aquela ou aquelas que considera mais importante(s) uma aplicação possuir, \* para contribuir positivamente para um processo administrativo eficaz.

- a) Aparência da interface
- b) Recursos e funcionalidades
- c) Usabilidade e Acessibilidade
- d) Compatibilidade
- e) Segurança
- f) Desempenho
- g) Integração
- h) Suporte
- i) Personalização
- j) Outra

23. Relativamente á aplicação de condutores SICC

**Opções de Resposta:**

Muito complexo - Complexo - Não consigo avaliar - Simples – Muito simples

- a) O processo de pedido de emissão de carta de condução é
- b) O processo de emissão de licença de aprendizagem é

- c) O processo de marcação de exame em regime de autopropositura é
- d) O processo de marcação de exame por escola é
- e) A forma de validação dos atestados médicos é
- f) A forma de comunicação entre os candidatos, as e escolas e o IMT é
- g) A comunicação entre a plataforma de recolha de imagem e o SICC é
- h) A comunicação entre o ITIJ e o SICC é
- i) A comunicação entre o AMA e o SICC é
- j) O processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão é
- k) O conjunto de aplicações usadas durante usadas durante o processo de o processo de habilitação de habilitação de condutores é

### **Tempo de carregamento**

Um tempo de carregamento rápido e responsivo é um elemento essencial para determinar a qualidade de uma aplicação, podendo influenciar positivamente a experiência do utilizador.

24. Com que frequência

#### **Opções de Resposta:**

Sempre - Frequentemente – Às vezes – Raramente – Nunca

- a) Ao abrir a aplicação, esta carrega rapidamente?
- b) Experimenta atrasos no carregamento ao utilizar a aplicação?
- c) Reinicia a aplicação devido a tempos de carregamento lentos?
- d) O tempo de carregamento da aplicação o(a) afeta negativamente?

### **Segurança e proteção de dados**

A segurança em aplicações não é apenas uma característica desejável, mas uma necessidade vital. Qualquer falha de segurança pode colocar em risco dados confidenciais, expondo clientes e utilizadores a possíveis ataques, sendo por isso fundamental garantir a segurança das aplicações desde o início.

25. Com que frequência

**Opções de Resposta:**

Sempre - Frequentemente - Às vezes - Raramente - Nunca

- a) Atualiza com regularidade as suas credenciais de acesso?
- b) Lhe é solicitado que atualize a sua senha ou password?
- c) Recebe atualizações de segurança da aplicação?
- d) Sente dificuldade a autenticar-se ou fazer login na aplicação?

**Avaliação das ferramentas digitais**

A avaliação das ferramentas digitais é essencial para garantir que elas atendem aos padrões de qualidade, usabilidade, segurança e eficiência, permitindo uma experiência positiva do utilizador, a otimização dos processos, para além de contribuir para o sucesso e a reputação da organização.

26. Como avalia

**Opções de Resposta:**

Muito insatisfatório - Insatisfatório - Sem opinião - Satisfatório - Muito satisfatório

- a) A qualidade das aplicações que utiliza atualmente para realizar tarefas?
- b) A facilidade de utilização (o ecrã evidencia o que devo fazer)?
- c) A capacidade das aplicações de atenderem às suas necessidades enquanto utilizador?
- d) A capacidade das aplicações de atenderem às necessidades do cidadão?

## **Caracterização Sociodemográfica**

27. Sexo

- a) Feminino
- b) Masculino

4. Idade

5. Nacionalidade

## **Apêndice E – Questionário às escolas de condução**

### **Avaliação dos processos digitais de formação e habilitação de condutores em Portugal**

Caro(a) senhor(a)

Gostaríamos de poder contar com a sua participação no preenchimento do presente questionário, que se insere num projeto de investigação no âmbito da dissertação de Mestrado em TIC na Educação e na Formação, do Instituto Politécnico de Bragança (IPB). O presente questionário tem como objetivo avaliar as perceções dos colaboradores das Escolas de Condução do Distrito de Bragança relativamente ao processo administrativo e educativo de habilitação de condutores, e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.

A participação é voluntária, não ocupará mais do que 10 minutos do seu tempo e assegurar-se-á o anonimato, privacidade e confidencialidade dos dados recolhidos.

Caso deseje informações sobre os resultados da pesquisa, pode nos contactar através dos emails abaixo.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração e participação.

Paulo Gonçalves | a12854@alunos.ipb.pt

Orientador: Vitor Gonçalves | vg@ipb.pt

## **1. Termo de livre consentimento**

Declaro estar informado(a) sobre os objetivos e condições de participação nesta investigação. Sinto-me esclarecido(a) e aceito participar neste estudo de forma voluntária, autorizando a utilização dos dados exclusivamente para fins de investigação nas condições previamente apresentadas. Para mais informação aceder ao GDPR (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>

- b) Concordo em participar no estudo

## **Caracterização do perfil profissional**

2. No âmbito do processo educativo de habilitação de condutores exerce funções de:

- a) Direção
- b) Ensino
- c) Administração
- d) Outro

3. Encontra-se a exercer funções no concelho de:

- a) Alfândega da Fé
- b) Bragança
- c) Carrazeda de Ansiães
- d) Freixo de Espada à Cinta
- e) Macedo de Cavaleiros
- f) Miranda do Douro
- g) Mirandela
- h) Mogadouro
- i) Torre de Moncorvo
- j) Vila Flor
- k) Vimioso
- l) Vinhais
- m) Prefiro não dizer

4. O processo de habilitação à carta de condução em que se encontra envolvido usa aplicações ou outras tecnologias \* digitais para a aprendizagem?

n) Sim

o) Não

5. Quais as aplicações ou outras tecnologias digitais que utiliza para a aprendizagem?

6. Qual é a sua experiência com as aplicações ou outras tecnologias digitais usadas atualmente no processo de habilitação à carta de condução?

**1**

Muito Inexperiente

**5**

Muito experiente

### **Processo administrativo**

Entender a relação entre as ferramentas digitais e o processo administrativo é crucial para melhorar a eficiência, reduzir erros, aprimorar a comunicação e impulsionar a inovação

7. Considera que quanto à eficácia

#### **Opções de Resposta:**

Muito Ineficaz - Ineficaz - Não consigo avaliar - Eficaz - Muito eficaz

a) O processo de pedido de emissão de carta de condução é

b) O processo de emissão de licença de aprendizagem é

c) O processo de marcação de exame por escola é

d) A forma de validação dos atestados médicos é

e) A forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT é

f) O processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão é

8. Considera que quanto à complexidade

**Opções de Resposta:**

Muito complexo - Complexo - Não consigo avaliar - Simples – Muito simples

- a) O processo de pedido de emissão de carta de condução é
- b) O processo de emissão de licença de aprendizagem é
- c) O processo de marcação de exame por escola é
- d) A forma de validação dos atestados médicos é
- e) A forma de comunicação entre os candidatos, as escolas e o IMT é
- f) O processo de recolha dos dados biométricos constantes no cartão de cidadão é

9. Considera que

**Opções de Resposta:**

Discordo totalmente – Discordo – Sem opinião – Concordo – Concordo totalmente

- a) O processo de habilitação de condutores é extremamente burocrático e consome muito tempo
- b) O processo administrativo exige muita entrada manual de dados
- c) O processo de habilitação de condutores é complexo
- d) As ferramentas disponíveis permitem economizar tempo e recursos
- e) Se sente confortável com as ferramentas digitais ao seu dispor
- f) Sabe usar todas as funcionalidades das ferramentas disponíveis
- g) As ferramentas disponíveis permitem tornar o processo administrativo mais transparente
- h) Para dominar completamente as ferramentas disponíveis precisa de mais formação e acompanhamento

10. Comente aspetos inerentes ao processo de habilitação de condutores que não tenham sido abordados e que considere pertinentes.

## **Aparência**

Mesmo que uma aplicação forneça muito valor aos seus utilizadores, se não for fácil de utilizar, estes rapidamente a abandonarão, uma vez que não estarão dispostos a investir tempo para a aprender a utilizar. Além disso, se a interface não for amigável e esteticamente atrativa, os utilizadores perderão o interesse rapidamente, o que torna mais complexo e desafiante promover a sua adoção.

Das seguintes características, selecione aquela ou aquelas que considera mais importante(s) uma aplicação possuir, \* para contribuir positivamente para um processo administrativo eficaz.

- a) Aparência da interface
- b) Recursos e funcionalidades
- c) Usabilidade e Acessibilidade
- d) Compatibilidade
- e) Segurança
- f) Desempenho
- g) Integração
- h) Suporte
- i) Personalização
- j) Outra

## **Tempo de carregamento**

Um tempo de carregamento rápido e responsivo é um elemento essencial para determinar a qualidade de uma aplicação, podendo influenciar positivamente a experiência do utilizador.

Com que frequência

### **Opções de Resposta:**

Sempre - Frequentemente – Às vezes – Raramente – Nunca

- a) Ao abrir a aplicação, esta carrega rapidamente?
- b) Experimenta atrasos no carregamento ao utilizar a aplicação?
- c) Reinicia a aplicação devido a tempos de carregamento lentos?
- d) O tempo de carregamento da aplicação o(a) afeta negativamente?

## **Segurança e proteção de dados**

A segurança em aplicações não é apenas uma característica desejável, mas uma necessidade vital. Qualquer falha de segurança pode colocar em risco dados confidenciais, expondo clientes e utilizadores a possíveis ataques, sendo por isso fundamental garantir a segurança das aplicações desde o início.

Com que frequência

### **Opções de Resposta:**

Sempre - Frequentemente - Às vezes - Raramente - Nunca

- a) Atualiza com regularidade as suas credenciais de acesso?
- b) Lhe é solicitado que atualize a sua senha ou password?
- c) Recebe atualizações de segurança da aplicação?
- d) Sente dificuldade a autenticar-se ou fazer login na aplicação?

## **Avaliação das ferramentas digitais**

A avaliação das ferramentas digitais é essencial para garantir que elas atendem aos padrões de qualidade, usabilidade, segurança e eficiência, permitindo uma experiência positiva do utilizador, a otimização dos processos, para além de contribuir para o sucesso e a reputação da organização.

Como avalia

### **Opções de Resposta:**

Muito insatisfatório - Insatisfatório - Sem opinião - Satisfatório - Muito satisfatório

- a) A qualidade das aplicações que utiliza atualmente para realizar tarefas?
- b) A facilidade de utilização (o ecrã evidencia o que devo fazer)?
- c) A capacidade das aplicações de atenderem às suas necessidades enquanto utilizador?
- d) A capacidade das aplicações de atenderem às necessidades do cidadão?

## **Equipamentos tecnológicos**

A escolha do equipamento ou dispositivo certo é de extrema importância para quem ministra aulas teóricas ou práticas de condução, podendo influenciar significativamente a qualidade do ensino. O uso adequado desses recursos tecnológicos pode melhorar a compreensão dos alunos, tornar as aulas mais interativas e envolventes, facilitando a transmissão eficaz de conhecimento. Além disso, contribui para a eficiência do instrutor, permitindo uma preparação mais eficaz das aulas teóricas. A tecnologia pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais rica, atualizada e alinhada com as práticas modernas, contribuindo para formar condutores mais bem preparados e conscientes.

Dos seguintes dispositivos, selecione aquela(s) ou aquele(s) que tem por hábito utilizar para preparar as aulas teóricas e/ou práticas

- a) Computador ou Laptop
- b) Projetor multimédia
- c) Quadro interativo
- d) Tela de projeção
- e) Smartphone
- f) Tablet
- g) Equipamento de gravação para criar material audiovisual
- h) Outro

Dos seguintes dispositivos, selecione aquela(s) ou aquele(s) que tem por hábito utilizar para ministrar as aulas teóricas e/ou práticas

- a) Computador ou Laptop
- b) Projetor multimédia
- c) Quadro interativo
- d) Tela de projeção
- e) Smartphone
- f) Tablet
- g) Equipamento de gravação para criar material audiovisual

- h) Simulador
- i) Outro

Dos seguintes recursos, selecione aquele(s) que tem por hábito utilizar para preparar as aulas teóricas

- a) Computador ou Laptop
- b) Projetor multimédia
- c) Quadro interativo
- d) Tela de projeção
- e) Smartphone
- f) Tablet
- g) Equipamento de gravação para criar material audiovisual
- h) Apresentações de slides
- i) Plataformas de e-learning
- j) Editores de texto e documentos
- k) Software específico de ensino da condução
- l) Simuladores de condução virtual
- m) Vídeos educativos
- n) Plataformas de videoconferência
- o) Ferramentas de anotação e colaboração
- p) Bases de dados de testes e questões
- q) Outro

### **O uso das TIC - Tecnologias de informação e comunicação**

As TIC desempenham um papel crucial na modernização e na forma como as pessoas interagem, comunicam e partilham informações na sociedade contemporânea. A sua aplicação pode proporcionar uma abordagem dinâmica e adaptativa, maximizando a eficiência do processo educativo e melhorando a experiência tanto para instrutores quanto para alunos.

Relativamente à aplicação das TIC no ensino teórico e prático da condução

#### **Opções de Resposta:**

Discordo totalmente – Discordo – Sem opinião – Concordo – Concordo totalmente

- a) Contribui significativamente para o desenvolvimento de competências práticas e/ou teóricas dos alunos
- b) Contribui para uma melhor compreensão das regras de trânsito
- c) Contribui para a integração, o acesso e atualização de materiais de estudo de forma mais dinâmica e eficiente
- d) Permite ao aluno utilizar métodos e formas de aprendizagem mais flexíveis, em qualquer momento e local
- e) Permite ao instrutor aplicar métodos de ensino e aprendizagem mais ativos, cativantes e interessantes
- f) Permite ao instrutor comunicar de forma mais eficaz com o aluno
- g) Contribui para práticas mais sustentáveis no processo educativo
- h) Permite avaliar e ir de encontro às necessidades individuais do aluno
- i) Estimula a motivação e a participação ativa do aluno

Relativamente à aplicação digital de monitorização utilizada pela sua escola

**Opções de Resposta:**

Discordo totalmente – Discordo – Sem opinião – Concordo – Concordo totalmente

- a) A aparência geral é graficamente atraente e visualmente apelativa
- b) Os elementos, como ícones, botões e menus, são claros e facilmente identificáveis
- c) A disposição dos elementos é intuitiva e organizada de forma lógica
- d) As cores usadas são agradáveis e não causam desconforto visual
- e) As fontes e o texto são legíveis e não suscitam dúvidas
- f) A interface da aplicação é personalizável de alguma forma para atender às preferências dos utilizadores

**Caracterização Sociodemográfica**

Sexo

- a) Feminino
- b) Masculino
- c) Prefiro não dizer

Idade

Nacionalidade

## **Apêndice F – Guião de entrevista aos diretores regionais do IMT, IP**

### **Avaliação dos processos digitais de formação e habilitação de condutores em Portugal**

Este projeto visa estudar de que forma se poderá otimizar processos na administração pública, com recurso à tecnologia digital, com foco especial no processo administrativo e educativo da habilitação de condutores. O objetivo final passa pela construção de um protótipo de uma aplicação que permita a integração de todo o processo digitalmente. Pretende analisar-se e entender como melhorar procedimentos e aplicativos utilizados no Instituto da Mobilidade e dos Transportes, com o objetivo de tornar o processo de habilitação de condutores mais eficaz, eficiente e orientado para o utilizador/formando. Nesse sentido, de acordo com o despacho de 30-01-2024, emitido pela Sra. Vogal do Conselho Diretivo, que autoriza a realização de uma entrevista para avaliação de determinadas práticas e processos, solicito-lhe a sua valiosa contribuição neste processo. A entrevista está devidamente estruturada e foi elaborada de acordo com as diretrizes estabelecidas no despacho mencionado. Todas as informações fornecidas serão tratadas com a máxima confidencialidade, e a sua participação é voluntária. Do exposto, através desta entrevista pretende avaliar-se as percepções dos Diretores Regionais do Instituto da Mobilidade e dos Transportes relativamente à instrução do processo de formação e habilitação de condutores e aos aplicativos utilizados durante esse processo, nomeadamente em relação aos benefícios e constrangimentos percebidos, aparência, tempo de carregamento, proteção de dados, suporte ao utilizador, entre outros.

Agradeço antecipadamente o tempo a mim dispensado.

Com os melhores cumprimentos,

Paulo Gonçalves | [a12854@alunos.ipb.pt](mailto:a12854@alunos.ipb.pt) / Orientador: Vitor Gonçalves | [vg@ipb.pt](mailto:vg@ipb.pt)

## **Termo de livre consentimento**

Declaro estar informado(a) sobre os objetivos e condições de participação nesta investigação. Sinto-me esclarecido(a) e aceito participar neste estudo de forma voluntária, autorizando a utilização dos dados exclusivamente para fins de investigação nas condições previamente apresentadas. Para mais informação aceder ao GDPR (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>

## **Pergunta Investigação**

Como melhorar o processo administrativo de ensino/aprendizagem dos candidatos a condutor com recurso a tecnologia digital?

## **Objetivos Específicos:**

- Conhecer o que já foi desenvolvido e o que ainda está em falta;
- Identificar aplicações e/ou partes do sistema que estejam a ser suportados por tecnologia digital
- Identificar as características das ferramentas digitais envolvidas no processo;
- Identificar eventuais lacunas, necessidades, problemas e desafios;
- Identificar o grau de eficácia, eficiência e complexidade do processo atual;
- Avaliar a literacia e competência digital dos utilizadores;
- Avaliar a funcionabilidade, a usabilidade e a acessibilidade das ferramentas digitais, a partir da literacia digital dos utilizadores;
- Avaliar o nível de segurança e de proteção de dados;
- Avaliar o grau de complexidade, eficácia e eficiência das ferramentas digitais;
- Avaliar as ações adotadas para melhorar a competência digital dos trabalhadores;
- Desenvolver análise de requisitos;
- Desenvolver protótipos de aplicação;

## **Dados sociodemográficos**

Nome: (codificado)

Função: (codificado)

Exerce funções em: (codificado)

Natureza das responsabilidades no processo de habilitação à carta de condução:

### **Questões:**

1. De que forma, o processo administrativo influencia a habilitação de condutores em termos de tempo e complexidade? Estão a ser feitos esforços, como a colaboração entre as várias delegações para de alguma forma simplificar e otimizar esses processos?
2. Como é que são utilizadas as aplicações informáticas para reduzir a burocracia no acesso à carta de condução? Existe algum tipo de estratégia para tornar o processo mais eficiente e menos moroso?
3. Tem conhecimento do feedback dos candidatos relativamente à sua experiência durante o processo de obtenção da carta de condução? Se sim, de que maneira esse feedback influencia mudanças nas práticas administrativas?
4. Quais são os principais desafios enfrentados pelo IMT na implementação de tecnologias digitais, com vista a responder às necessidades das escolas de condução, e que soluções têm sido consideradas para ultrapassar esses desafios?
5. Como avalia a eficiência e eficácia dos colaboradores envolvidos nos processos associados à habilitação de condutores, considerando os desafios e barreiras enfrentados no desempenho das suas funções?
6. De que forma o IMT promove a formação e a disponibiliza novos recursos para os colaboradores lidarem de forma mais eficaz com os processos administrativos?

7. O IMT incentiva a inovação tecnológica nas escolas de condução para melhorar os processos administrativo e educativo? Se sim, de que forma?
8. Como avalia o impacto da digitalização no processo educativo das escolas de condução em termos de eficiência operacional e prestação de serviços aos alunos?
9. Tem conhecimento da perceção dos candidatos a condutor relativamente às plataformas de e-learning certificadas pelo IMT? De que forma acredita que afetam o processo de aprendizagem teórica e prática?
10. Como vê a integração de tecnologias educativas digitais nas escolas de condução e o seu impacto no processo educativo?
11. Qual a sua opinião sobre o uso das tecnologias digitais como ferramenta de avaliação e de que forma é que elas são integradas nos processos de avaliação?
12. Considera a acessibilidade tecnológica das aplicações informáticas e outras tecnologias digitais ao alcance de todos os candidatos a condutor? Existem medidas concretas para garantir que todos possam beneficiar das ferramentas tecnológicas disponíveis? Incluímos aqui também a necessidade de tecnologias assistivas.
13. Quais são os critérios utilizados para medir a qualidade do trabalho no IMT, e como são considerados a satisfação do utilizador, os padrões éticos e a eficiência operacional? Quais as ferramentas utilizadas?
14. Se pudesse acrescentar aos seus comentários, que muito agradecemos, algo mais, o que seria? Ou seja, na sua opinião o que poderia ser feito para melhorar o processo educativo com tecnologias digitais?

Obrigada por contribuir para o estudo, quando tivermos resultados partilharemos.

## Apêndice G – Matriz sobre os instrumentos de recolha de dados

MATRIZ SOBRE INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS						
Objetivos		QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS UTILIZADOS			
		Como melhorar o processo administrativo de ensino/aprendizagem dos candidatos a condutor com recurso a tecnologia digital?	Pesquisa documental	Inquérito por questionário	Inquérito por entrevista	Registo de funcionalidade, usabilidade e acessibilidade
1.1	Conhecer	O contexto em que o projeto se insere, como as tendências, a legislação vigente e as exigências dos utilizadores.	👍	-	-	-
		O fluxo do processo atual e as ferramentas digitais envolvidas	👍	-	-	-
		As melhores práticas, as metodologias mais eficazes e soluções de sucesso na área.	👍	-	-	-
		O que já foi desenvolvido e o que ainda está em falta	👍	👍	👍	-
1.2	Identificar	Aplicações e/ou partes do sistema que estejam a ser suportados por tecnologia digital	👍	👍	👍	-
		As características das ferramentas digitais envolvidas no processo	👍	👍	👍	-
		Eventuais lacunas, necessidades, problemas e desafios	👍	👍	👍	👍
		O grau de eficácia, eficiência e complexidade do processo atual	-	👍	👍	-
1.3	Avaliar	A literacia e competência digital dos utilizadores	-	👍	👍	-
		A funcionabilidade, a usabilidade e a acessibilidade das ferramentas digitais, a partir da literacia digital dos utilizadores	-	👍	👍	👍
		O nível de segurança e de proteção de dados	👍	👍	👍	-
		O grau de complexidade, eficácia e eficiência das ferramentas digitais	-	👍	👍	-
		As ações adotadas para melhorar a competência digital dos trabalhadores	-	👍	👍	-
1.4	Desenvolver	Análise de requisitos	👍	👍	👍	👍
		Protótipos da aplicação	-	👍	👍	👍
		Avaliação e testagem do protótipo da aplicação	-	-	-	👍
		Apresentação do protótipo operacional	-	-	-	-
NOTAS/OBSERVAÇÕES:						