

**Observatório
do Emprego**



Relatório de Identificação dos Gaps e Prioridades de Qualificação no Contexto da Transformação Digital

Julho 2020

Main Urban Authority



Delivery Partners



Funding



Índice

1. ENQUADRAMENTO	5
2. METODOLOGIA.....	7
3. Análise Sectorial	9
3.1. Indústria.....	9
3.1.1. Workshops.....	9
3.1.2. Entrevistas	10
3.1.3. Questionários	12
3.2. TICE	23
3.2.1. Workshops.....	23
3.2.2. Entrevistas	24
3.2.3. Questionários	27
3.3. Entrevistas aos sectores Indústria e TICE: Conclusões e recomendações	37
3.4. Turismo	44
3.4.1. Workshops.....	44
3.4.2. Entrevistas ao sector do Turismo: Conclusões e recomendações	45
4. Conclusões	55
5. Anexos	63

Índice de Figuras

Figura 1 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração	13
Figura 2 - Priorização das competências técnicas com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores.....	14
Figura 3 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores	15
Figura 4 - Competências técnicas necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores.....	15
Figura 5 - Priorização de soft skills por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração	16
Figura 6 - Priorização das soft skills com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores	17
Figura 7 - Priorização de soft skills por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores.....	17
Figura 8 - Competências transversais necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores	18
Figura 9 - Áreas das empresas do sector da Indústria que mais necessitam de formação em contexto digital	19
Figura 10 - % colaboradores alocada em regime de teletrabalho durante o isolamento social (% respostas).....	19
Figura 11 - % colaboradores a ser mantida em regime de teletrabalho após o isolamento social (% respostas).....	20
Figura 12 - Regime de teletrabalho a praticar após o isolamento social (% respostas).....	20
Figura 13 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector Indústria relativamente às competências técnicas	21
Figura 14 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector Indústria relativamente às soft skills	22
Figura 15 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração	28
Figura 16 - Priorização das competências técnicas com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores.....	28
Figura 17 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores	29
Figura 18 - Competências técnicas necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores.....	30
Figura 19 - Priorização de <i>soft skills</i> por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração ..	30
Figura 20 - Priorização das <i>soft skills</i> com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores	31
Figura 21 - Priorização de <i>soft skills</i> por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores...	32
Figura 22 - Competências transversais necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores	32
Figura 23 - Áreas das empresas do setor das TICE que mais necessitam de formação em contexto digital	33
Figura 24 - % colaboradores alocada em regime de teletrabalho durante o isolamento social (% respostas).....	33

Figura 25 - % colaboradores a ser mantida em regime de teletrabalho após o isolamento social (% respostas).....	34
Figura 26 - Regime de teletrabalho a praticar	34
Figura 27 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector das TICE relativamente às competências técnicas	35
Figura 28 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector das TICE relativamente às soft skills	36
Figura 29 - Tendências no sector do turismo por áreas de atividade.....	44

1. ENQUADRAMENTO

«O tópico da Transformação Digital (TD) facilmente será entendido como algo que tem mais que ver com tecnologia, mas a nossa empresa não o considera. Acreditamos que é muito mais importante trabalhar nas soft skills para fazer a TD acontecer».

Esta afirmação, captada numa das entrevistas realizadas no âmbito dos exercícios de auscultação levados a cabo pela equipa do Observatório, reflete as opiniões de todos os inquiridos, de uma forma geral (e especialmente das empresas que tecnicamente se encontram mais bem preparadas para a transformação digital).

A capacidade de uma região materializar as promessas da transformação tecnológica é decisivamente determinada pela sua habilidade em qualificar e reter talento. Esse é o propósito principal do Observatório do Emprego de Aveiro, uma iniciativa inovadora criada no âmbito do projeto Aveiro STEAM City – co-financiado pelo Programa Urban Innovative Actions da União Europeia –, que pretende contribuir para equipar a região com uma nova geração de talento, que permita aumentar a competitividade das empresas locais, melhorando a qualidade de vida dos seus cidadãos.

O Observatório do Emprego tem como missão contribuir com uma visão prospetiva das necessidades de qualificação de Aveiro, disponibilizando de forma sistemática, aos cidadãos, às entidades de ensino e formação, bem como às empresas e restantes *stakeholders*, informação sobre as necessidades de competências exigidas no mercado de trabalho para a transformação digital, aumentando as oportunidades de emprego e a competitividade da região. Na prossecução dessa missão, o Observatório tem também o papel de desenvolver programas de qualificação que respondam aos desafios do tecido empresarial da região.

A equipa do Observatório do Emprego tem um cariz multidisciplinar, integrando investigadores de várias áreas científicas da Universidade de Aveiro, e conta com a colaboração dos parceiros do projeto Aveiro STEAM City, nomeadamente da INOVA-RIA e da Câmara Municipal de Aveiro.

Para responder à sua missão de contribuir com uma visão prospetiva das prioridades e necessidades de qualificação de Aveiro, mais especificamente identificando as competências para a transformação digital exigidas pelo mercado de trabalho regional, o Observatório do Emprego de Aveiro tem vindo a conduzir uma série de atividades de investigação e de recolha de informação em estreita colaboração com atores locais e empresas mais representativas da região nos sectores da Indústria, das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica (TICE) e do Turismo e Serviços, aqueles que são o grande motor do tecido económico regional.

O presente relatório pretende identificar as prioridades de competências digitais da região de Aveiro e a sua disponibilidade local, representada pelas dificuldades que as organizações dos três sectores envolvidos enfrentam para encontrar essas competências na região. A metodologia de recolha de informação, descrita na seção seguinte, assentou em exercícios de auscultação realizados pelo Observatório do Emprego de Aveiro e incluiu uma componente qualitativa (workshops, entrevistas e outras reuniões) e outra quantitativa (workshops e questionários). Os referidos exercícios tiveram como objetivos principais:

- Conhecer as estratégias digitais das empresas, a curto, médio e longo-prazo;
- Conhecer as prioridades de contratação e formação de colaboradores, que assegurem a implementação dessas estratégias;
- Avaliar as expectativas da empresa quanto ao papel do Observatório e contribuições deste para a competitividade e desenvolvimento da empresa.

No capítulo principal o relatório apresenta a análise sectorial da informação recolhida nos workshops, entrevistas e questionários para cada um dos sectores da Indústria, das TICE, e do Turismo e Serviços. Dada a interdependência dos sectores da Indústria e das TICE a larga maioria das observações dadas pelas empresas entrevistadas destes dois sectores coincidiram, pelo que as conclusões e recomendações desses exercícios de auscultação são apresentadas em conjunto. No caso do sector do Turismo e Serviços existem também algumas concordâncias com esses dois sectores (por exemplo, no que respeita à necessidade de desenvolvimento das infraestruturas físicas da cidade) mas, de uma forma geral, trata-se de uma realidade muito distinta, pelo que se optou por apresentar as conclusões e recomendações das entrevistas a este sector em separado.

O relatório termina com as conclusões gerais por sector, fazendo um resumo agregado das suas necessidades específicas de competências digitais e das disponibilidades das mesmas no mercado regional. Inclui-se ainda uma síntese das expectativas dos auscultados relativamente ao papel do Observatório do Emprego de Aveiro.

Os resultados das atividades de auscultação e prospeção desenvolvidas pelo Observatório do Emprego de Aveiro agora apresentados irão permitir desenhar, no curto prazo, programas de qualificação curtos direccionados para as necessidades específicas dos sectores da Indústria, TICE e Turismo e Serviços, bem como para jovens graduados de diversas áreas do conhecimento. É também da combinação destes resultados que emergem as necessidades do mercado de trabalho local para a transformação digital, para cuja satisfação o Observatório do Emprego de Aveiro pretende contribuir, tendo em vista o fim último de aumentar as oportunidades de emprego, a competitividade da região e melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos.

2. METODOLOGIA

Todas as informações e conclusões apresentadas neste relatório são o resultado direto dos exercícios de auscultação realizados junto de empresas e outras organizações da região, relativamente às necessidades e constrangimentos que encontram na implementação de estratégias de transformação digital, com vista à sua competitividade e desenvolvimento. A metodologia de recolha de informação junto de atores regionais incluiu workshops, questionários, entrevistas e outras reuniões.

Realizados na primeira fase dos exercícios de auscultação, entre Março de 2019 e Fevereiro de 2020, os workshops permitiram fazer uma análise exploratória do enquadramento e dos temas relevantes para os três sectores em análise, bem como a validação das listas de tecnologias, profissões, competências técnicas e competências transversais (*soft skills*) a usar nos questionários da segunda fase de auscultação. Os resultados dos workshops realizados aos sectores da Indústria e das TICE foram divulgados no “Relatório prospetivo sobre Competências e o Futuro do Trabalho no contexto da Transformação Digital” e as suas conclusões voltam a ser revisitadas no presente relatório para que conclusões conjuntas possam ser inferidas.

Na primeira fase dos exercícios de auscultação foi ainda realizado um inquérito sobre as profissões do futuro realizado durante a edição de 2019 dos Tech Days a 205 participantes.

O conhecimento obtido a partir destes exercícios forneceu inputs importantes quer para a montagem dos questionários a realizar junto de um target mais alargado das empresas destes sectores de atividade (que incluem as listas pré-validadas nos workshops e cujas perguntas já refletem muito do conhecimento que foi passado nesses workshops) quer para os guiões das entrevistas realizadas.

Tanto para os workshops como para as entrevistas foram convidadas organizações chave da região de Aveiro, que representam as particularidades do tecido económico regional, funcionando, portanto, como uma amostra representativa da população que permite a extrapolação dos resultados com suficiente nível de confiança. É importante referir que na seleção destas empresas nem todo o tecido empresarial e económico está efetivamente aqui representado porque se trata de, verdadeiramente, organizações de ponta na região. No entanto, essa decisão consciente teve como objetivo mapear as tendências de necessidades de qualificação da região, sendo elas de curto/médio prazo (no caso das empresas mais avançadas em termos de maturidade digital e que foram auscultadas) ou de longo prazo (para as restantes empresas, que a estas necessidades chegarão um dia ou terão de chegar, para serem competitivas o suficiente para se manterem no mercado – e, nesse caso, a região terá de saber responder a essas necessidades).

Nas entrevistas realizadas não se recorreu às listas de tecnologias, profissões ou competências resultantes dos workshops (nem a quaisquer outras) de forma a garantir um não condicionamento das respostas. O objetivo era verificar se os resultados obtidos seriam coincidentes com os dos questionários que, esses sim, usaram as listas fechadas resultantes dos workshops. As empresas entrevistadas estiveram representadas pelo interlocutor que, dadas as características e estrutura da organização, melhor conseguiria responder às questões quer de um ponto de vista estratégico e de futuro do negócio (porque se pretendia saber quais as estratégias de transformação digital das empresas a curto, médio e longo prazo, e qual a visão para a estratégia de transformação digital da região) quer de um ponto de vista das necessidades de recrutamento, formação e gestão de pessoas. Os representantes identificados pelas empresas para participarem da entrevista foram, assim, tanto os seus administradores, como os seus diretores de operações, diretores de Recursos Humanos, diretores de Inovação, Investigação e Desenvolvimento, ou dirigentes associativos (no caso do sector do Turismo e Serviços). As 17 entrevistas realizadas decorreram de Abril a Julho de 2020 com uma duração média de 1h30 cada. Posteriormente à realização das entrevistas a empresas e organizações

de cada sector de atividade (6 para o sector da Indústria, 6 para o sector das TICE e 5 para o sector do Turismo e Serviços), a informação recolhida foi validada por organismos que representam cada um dos sectores na região, com conhecimento abrangente de cada uma das suas realidades, nomeadamente a AIDA (Associação Industrial de Aveiro) para o sector da Indústria, a INOVARIA para o sector das TICE, e o Turismo Centro Portugal para o sector do Turismo e Serviços.

Os questionários para aferição das prioridades de contratação e formação de colaboradores e das estratégias digitais das empresas dos sectores da Indústria e das TICE da região foram lançados no final de Maio de 2020. Os resultados apresentados neste relatório reportam-se às respostas obtidas até ao dia 26 de Junho. Os questionários foram dirigidos a dois tipos de destinatários específicos, por um lado, os líderes das empresas (administração/gestão) ou responsáveis de equipas, unidades funcionais, áreas, departamentos ou divisões que, de uma forma agregada e com visão estratégica do negócio, conhecem as competências chave para o sucesso, competitividade e inovação das organizações/equipas que gerem e, por outro, os restantes colaboradores que têm aspirações de carreira e de desenvolvimento profissional, que são críticas de mapear e disponibilizar para garantir a fixação de talento na região. Como referido, as listas de 10 competências técnicas e 10 competências transversais (*soft skills*) apresentadas nos questionários para o exercício de priorização resultaram dos exercícios de auscultação realizados em 2019 e 2020, durante os workshops dinamizados com o mesmo propósito de conhecer as necessidades concretas do tecido económico regional dos sectores da Indústria e das TICE (estas listas encontram-se no Anexo I). Não obstante, o questionário permitia incluir novas competências que fossem relevantes para os inquiridos.

Tal como o presente relatório descreve, os resultados obtidos nos workshops, entrevistas e questionários foram cruzados para se chegar às conclusões relativas às necessidades de competências de cada um dos sectores em particular (Indústria, TICE e Turismo e Serviços), e de todos em conjunto, para a transformação digital da região.

3. Análise Sectorial

Neste capítulo são apresentados os resultados da análise aos sectores da Indústria, das TICE, e do Turismo e Serviços, de acordo com a informação recolhida nos workshops, entrevistas e questionários dinamizados pela equipa do Observatório do Emprego de Aveiro.

3.1. Indústria

3.1.1. Workshops

O workshop dedicado ao sector da Indústria decorreu no dia 20 de Fevereiro de 2020, sob o tema “Competências para a Transformação Digital da Economia na região de Aveiro. Que prioridades para a Indústria?”, e contou com a participação de 16 colaboradores de 15 empresas distintas da indústria da região de Aveiro. As empresas representadas no workshop pertenciam aos sectores de Abrasivos flexíveis, Alimentar, Automóvel, Cerâmica, Fabricação de equipamento elétrico, Metalomecânica, Metalúrgica, Moldes, Plásticos e Polímeros, Produção de pasta e produtos de papel, e Química.

TECNOLOGIAS

Resultado dos exercícios de priorização e auscultação realizados no workshop com empresas do sector da Indústria, os participantes consideraram que a tecnologia mais importante para este sector na região e para os seus negócios em particular é a tecnologia de **Big Data e Analítica Avançada**, seguida do conceito de **Integração de Sistemas**, e das tecnologias de **Machine Learning**, **Manutenção Preditiva** e **Inteligência Artificial**, por esta ordem.

Big Data e Analítica Avançada

Integração de Sistemas

Machine Learning

Manutenção Preditiva

Inteligência Artificial

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

As profissões de **Especialista em Inteligência Artificial e Machine Learning** foi considerada pelos participantes do workshop como a mais prioritária, seguida, em ex-aequo, das profissões de **Analista e Cientista de dados** e **Designer de Usabilidade e Interação Homem-Máquina**, e depois das profissões de **Especialistas e Analistas em Segurança da Informação** e **Especialistas em Automação de Processos**, por esta ordem.

Especialistas de Inteligência Artificial e Machine Learning

Analistas e Cientistas de Dados

Designers de Usabilidade e Interação Homem-Máquina

Especialistas e Analistas em Segurança da Informação

Especialistas em Automação de Processos

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

No que respeita às competências técnicas, os participantes identificaram a **competência de estatística para Big Data e Data Mining** como a mais relevante, seguida das competências de **Automação e Programação**, **Machine Learning**, **Competências de Sustentabilidade**, **Manutenção Preditiva**, e **Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas**. Dessas, as competências técnicas consideradas mais difíceis de encontrar no mercado regional foram, por esta ordem, **Competências de Estatística para Big Data e Data Mining**, **Competências de Sustentabilidade**, e **Machine Learning**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Competência de estatística para **Big Data e Data Mining*****

Automação e Programação

Machine Learning**

Competências de Sustentabilidade***

Manutenção Preditiva

Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas

* dificuldade de obter no mercado regional

As *soft skills* ou competências transversais mais determinantes para a digitalização da região e dos seus negócios são, do ponto de vista dos participantes, por esta ordem de importância, a **Resolução de Problemas Complexos**, a **Adaptabilidade**, o **Pensamento Crítico**, a **Aprendizagem Autónoma**, a **Inteligência Emocional**, e a **Criatividade**.

SOFT SKILLS

Resolução de Problemas Complexos

Adaptabilidade

Pensamento Crítico

Aprendizagem Autónoma

Inteligência Emocional

Criatividade

3.1.2. Entrevistas

A informação apresentada diz respeito às 6 entrevistas realizadas a empresas das áreas da Base Florestal (Pasta papel, Papel e Tissue), Cerâmica, Componentes elétricos para automóvel, Equipamentos, Sistemas e Soluções de Automação Industrial, Fabricação de aparelhos para uso doméstico e Centro de Engenharia, e Fundição de peças para o sector automóvel.

Tal como referido anteriormente é importante ressaltar que, ao contrário do que acontece nos questionários, as entrevistas foram realizadas sem recurso a listas pré-definidas de tecnologias, profissões, competências técnicas ou *soft skills*, para que não houvesse condicionamento de umas escolhas em detrimento de outras.

TECNOLOGIAS

Resultado das entrevistas realizadas com empresas do sector da Indústria, os interlectores consideraram que a tecnologia mais importante para este sector na região e para os seus negócios em particular é a tecnologia de **Automação e Robótica**, seguida muito de perto pela tecnologia de **Big**

Data e Análítica Avançada, e depois pela tecnologia de **IoT** (Internet-of-Things). Com o mesmo peso seguem-se as tecnologias de **Impressão 3D**, **Cibersegurança** e **Realidade Aumentada**.

Automação e Robótica
Big Data e Análítica Avançada
IoT
Impressão 3D
Cibersegurança (Data protection)
Realidade aumentada

Para além destas, os entrevistados nomearam ainda como importantes as tecnologias de **Cloud computing**, **Digital Twin**, **i4.0 - Smart Factory** - monitorização & KPI (implica IoT e Big Data) e **Machine Learning**.

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

Nas entrevistas os representantes das empresas consideraram a profissão de **Analista e Cientista de dados** como a mais importante. A ela seguem-se, todas com o mesmo nível de importância, as profissões de **Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning**, **Desenvolvedores de software** (inclui programador web), **Especialistas de Manutenção e de gestão da manutenção**, **Especialistas em IoT**, **Especialistas de Marketing Digital** (incluindo Analistas de mercados).

Analistas e Cientistas de Dados
Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning
Desenvolvedores de Software
Especialistas de Manutenção
Especialistas em IoT
Especialistas de Marketing Digital

Para além destas, os entrevistados nomearam ainda como importantes as profissões/funções de **Comercial com competências digitais**, **Especialistas em Cibersegurança**, **Especialistas em Design Thinking** (de serviços, soluções, *usability*, ligados ao hardware e software), **Engenheiro e Especialista em Automação e Robótica**, **Engenheiro de processos** e **Engenheiro de sistemas com competências analíticas**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

No que respeita às competências técnicas, os interlocutores entrevistados identificaram as seguintes duas como as mais importantes **Competências de Big Data e Análítica Avançada** e **Competências de Produção assistida por Robots (Automação e Robotização)**. Em segundo lugar de importância encontram-se as **Competências de Manutenção (especialmente preditiva)**, seguidas de um **perfil híbrido de competências**, nomeadamente que detenham **competências de hardware e software**, a que um dos entrevistados designou como "**Políglotas**". Também destacadas como importantes seguem-se, ao mesmo nível, as **Competências de Inteligência Artificial e Machine Learning (especialmente em contexto i4.0)** e as **Competências de IoT Industrial**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Competências de *Big Data* e *Análítica Avançada* Competências de Produção assistida por Robots (Automação e Robótica)

Competências de Manutenção (preditiva)

"Políglotas" (híbridos hardware + software)

Competências de Inteligência Artificial e *Machine Learning*

Competências de IoT Industrial

Para além das referidas, foram ainda identificadas como relevantes as competências de **Base de dados**, **Industrial Fieldbus** e **Web development**.

A *soft skill* mais determinante para a digitalização da região e dos seus negócios é, do ponto de vista dos entrevistados, o **Trabalho em equipa**. Em igualdade de importância seguem-se as competências de **Comunicação**, **Resiliência** e **Liderança**. E depois, todas as competências com a mesma relevância atribuída, a **Adaptabilidade (também cultural)**, **Ambição**, **Atitude**, **Autonomia (capacidade de tomar decisões)**, **Colaboração (a nível mundial)**, **Compromisso**, **Criatividade**, **Empreendedorismo**, **Espírito crítico e analítico**, **Inteligência emocional**, **Saber estar/Saber ser**.

SOFT SKILLS

Trabalho em Equipa

Comunicação		Resiliência	Liderança	
Adaptabilidade	Ambição	Atitude	Autonomia	Colaboração
Compromisso		Criatividade	Empreendedorismo	
Espírito crítico e analítico		Inteligência emocional	Saber estar/Saber ser	

As Competências (técnicas e soft skills) mais difíceis de encontrar no mercado regional na visão dos entrevistados são também as mais necessárias, especialmente as de **Competências de Big Data e Análítica Avançada**, **Competências de Manutenção (especialmente preditiva)**, **Competências de Inteligência Artificial e *Machine Learning* (em contexto i4.0)**.

COMPETÊNCIAS (TÉCNICAS E SOFT SKILLS) MAIS DIFÍCEIS DO MERCADO REGIONAL

Competências de *Big Data* e *Análítica Avançada* Competências de Manutenção (especialmente preditiva) Competências de Inteligência Artificial e *Machine Learning*

3.1.3. Questionários

A avaliação efetuada aos questionários concentrou-se tanto nas necessidades de competências técnicas como de competências transversais (*soft skills*) referidas pelos inquiridos, tendo por base, no caso da Indústria, a amostra de 53 respostas provenientes de vários sectores como o Alimentar, de Abrasivos, Automóvel, Bebidas, Base Florestal (Madeira, Cortiça, Pasta e Papel), Borracha, Cerâmica, Energia, Materiais Elétricos e Eletrónicos, Plásticos e Polímeros, Fabrico de bicicletas ou do Vestuário.

Do total de respostas, 29 são provenientes de destinatários com o perfil de administração/gestão e 24 de outros colaboradores.

Os resultados obtidos nos questionários não revelam diferenças relativamente às necessidades de formação nas áreas digitais, que se apresentam transversais quer à dimensão das empresas respondentes (desde menos de 10 colaboradores até mais de 1000) quer aos subsectores de atividade das mesmas (automóvel, base florestal, bebidas, entre outros), ou no que respeita aos departamentos dos inquiridos (administração, compras, logística, manutenção, marketing e vendas, produção, qualidade, recursos humanos, etc.). Não se encontrando discrepâncias significativas relativas a estas variáveis, a análise realizada foca-se essencialmente na visão geral do sector.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

A) Análise das respostas aos inquiridos: destinatários com o perfil de gestão/administração

Com vista a perceber quais as competências técnicas digitais dos colaboradores mais relevantes para o desempenho das suas funções, no cumprimento das estratégias das empresas, foi requerido aos destinatários com o perfil de gestão/administração que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, sendo-lhes apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as competências técnicas abaixo apresentadas têm para o negócio da empresa no contexto da transformação digital»

Conforme apresentado na **Error! Reference source not found.**, os líderes das indústrias e responsáveis de equipas, unidades funcionais, áreas, departamentos ou divisões consideram como prioritário para o sucesso do negócio das suas organizações a detenção de competências técnicas relacionadas com a automatização de processos (Automação e Programação, Produção Automatizada), a melhoria da eficiência operacional (Manutenção Preditiva, Sistemas à Prova de Falhas) e a aprendizagem automática (*Machine Learning*). Como competências técnicas extra identificadas por estes respondentes da Indústria ao questionário surgiram ainda as seguintes: «RPA/IPA - Robotic process automation» e «competências básicas nas áreas das engenharias», «design gráfico», e «marketing digital», enumeradas apenas uma vez cada.

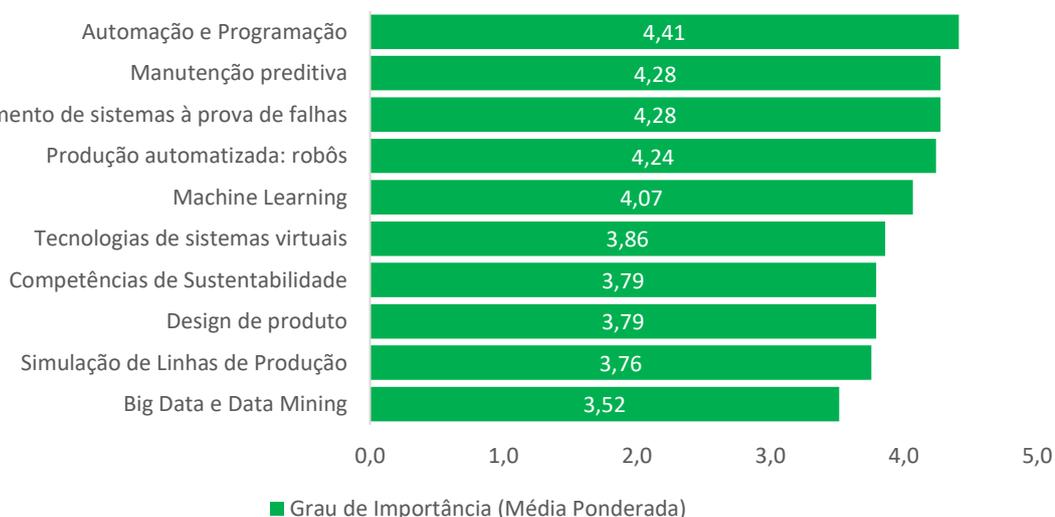


Figura 1 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração

Para a análise do nível de dificuldade que as empresas enfrentam para encontrar as competências apresentadas (ou as extra referidas pelos respondentes) no mercado regional foi apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais difícil), o grau de dificuldade em encontrar profissionais com as competências técnicas abaixo apresentadas no mercado regional»

Dos resultados encontrados, apresentados na **Error! Reference source not found.**, é de salientar que as 5 competências técnicas identificadas como mais difíceis de encontrar no mercado regional, correspondem precisamente às 5 competências técnicas definidas pelos inquiridos com o perfil de gestão/administração como mais relevantes para o sucesso das organizações, o que revela um preocupante entrave ao desenvolvimento e competitividade do negócio, dado que as competências mais críticas são também as mais difíceis de encontrar no mercado regional.

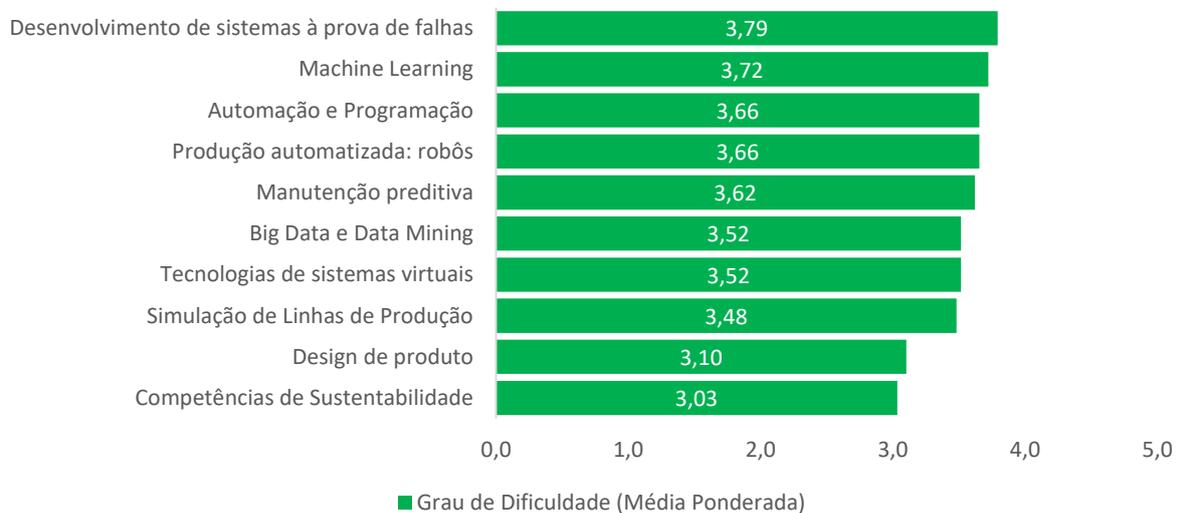


Figura 2 - Priorização das competências técnicas com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores

B) Análise das respostas aos inquiridos: destinatários com o perfil de outros colaboradores

Com o objetivo de analisar as competências técnicas mais relevantes para o desempenho das suas funções foi requerido aos colaboradores que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, através da seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as competências técnicas abaixo apresentadas têm para o seu trabalho atual, no contexto da transformação digital»

De acordo com o apresentado na Figura 3 os colaboradores da Indústria convergem parcialmente com a visão dos administradores/gestores, referindo como mais relevantes para a sua função atual competências técnicas relacionadas com a automatização de processos (Automação e Programação, Produção Automatizada) e a melhoria da eficiência operacional (Sistemas à Prova de Falhas, Manutenção Preditiva). No entanto, acrescentam a relevância das Competências de Sustentabilidade.

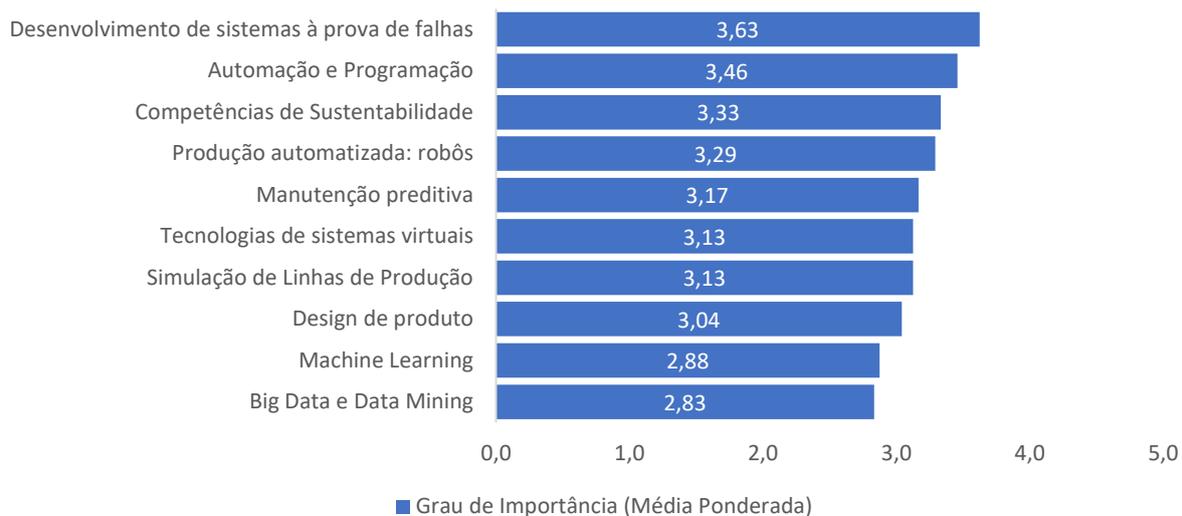


Figura 3 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores

Para avaliar as preferências dos colaboradores no que se refere a novas aprendizagens que permitam uma ambicionada futura valorização profissional foi-lhes colocada a seguinte questão:

«Quais as suas aspirações em termos de carreira profissional? Em que áreas gostaria de ter mais formação para valorizar a sua carreira no futuro? Escolha 3 competências»

Em linha com as necessidades identificadas pelos próprios colaboradores relativamente à sua própria função, os mesmos revelam interesse em receber formação nas áreas relacionadas com a automatização de processos (Automação e Programação), melhoria da eficiência operacional (Sistemas à Prova de Falhas) e Competências de Sustentabilidade (Figura 4).

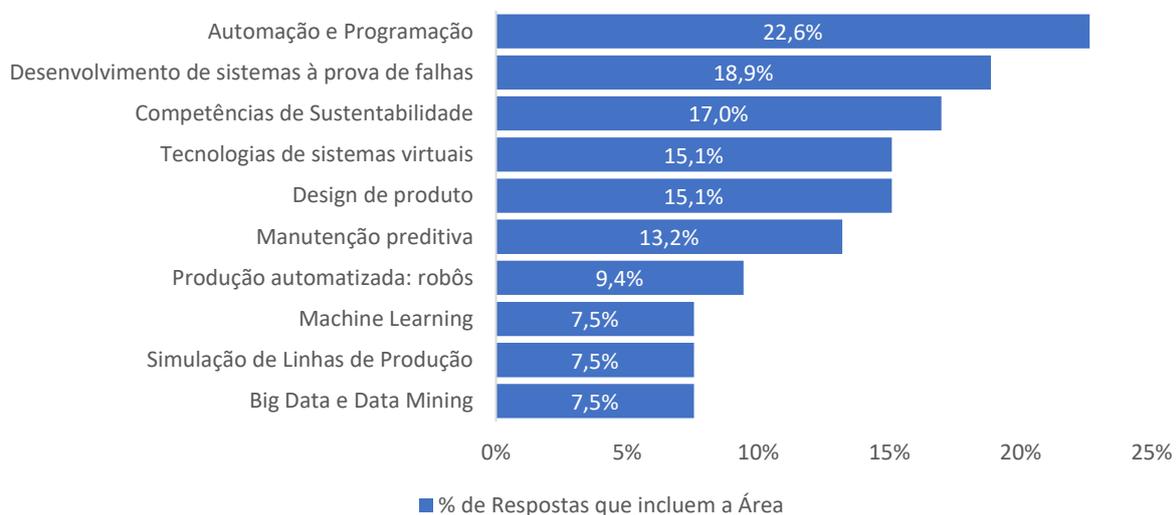


Figura 4 - Competências técnicas necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores

SOFT SKILLS

Com vista a perceber quais as *soft skills* mais relevantes para o sucesso e competitividade dos negócios das organizações foi requerido aos administradores/gestores que atribuísem uma classificação de importância a cada competência apresentada, sendo-lhes apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância das *soft skills* abaixo apresentadas para a qualificação da sua empresa no contexto da transformação digital»

O gráfico da Figura 5 mostra nitidamente que os administradores/gestores da Indústria consideram praticamente todas as *soft skills* apresentadas, em geral, como críticas para o sucesso das suas organizações. Apesar de as diferenças serem pouco significativas, é dado ligeiro relevo às competências transversais de capacidade de adaptação a diferentes contextos e situações (Adaptabilidade), de Colaboração, e de Resolução de problemas complexos. Como competências transversais extra identificadas por estes respondentes da Indústria ao questionário surgiu ainda a «disponibilidade de tempo», enumerada apenas uma vez.

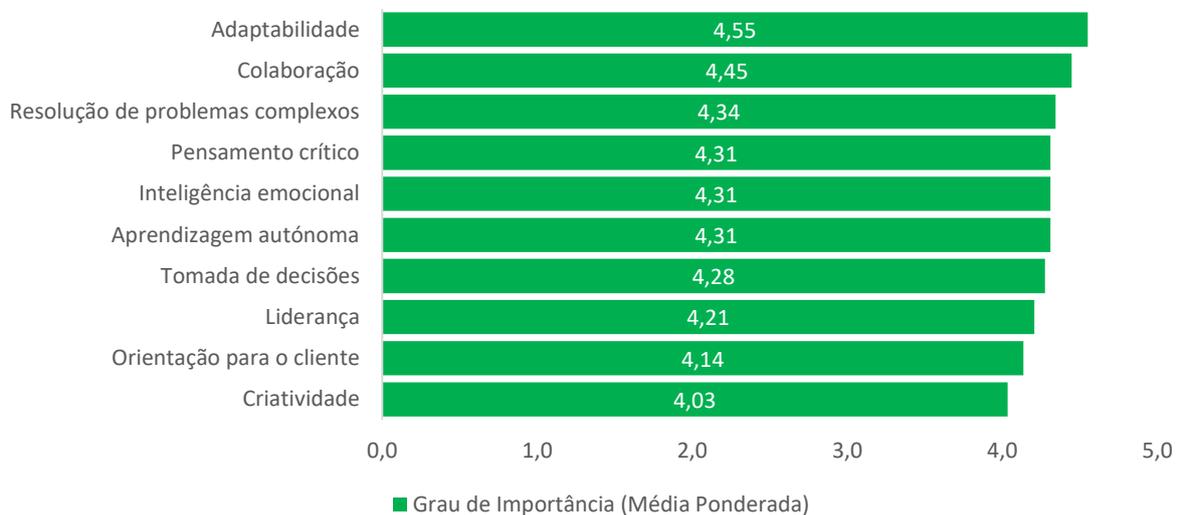


Figura 5 - Priorização de *soft skills* por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração

Com o objetivo de identificar o nível de dificuldade da disponibilidade das *soft skills* listadas (ou as extra referidas pelos respondentes) no mercado regional por parte das empresas foi apresentada a seguinte questão aos administradores/gestores:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais difícil), o grau de dificuldade em encontrar profissionais com as *soft skills* abaixo apresentadas no mercado regional»

Os resultados do gráfico abaixo (**Error! Reference source not found.**) indicam que, das 5 *soft skills* definidas pelos administradores/gestores como mais relevantes para o sucesso das organizações, 3 estão entre as 5 mais difíceis de encontrar no mercado (Inteligência emocional, Pensamento crítico e Resolução de problemas complexos). A competência identificada como mais difícil de encontrar nos profissionais da região é a Liderança.

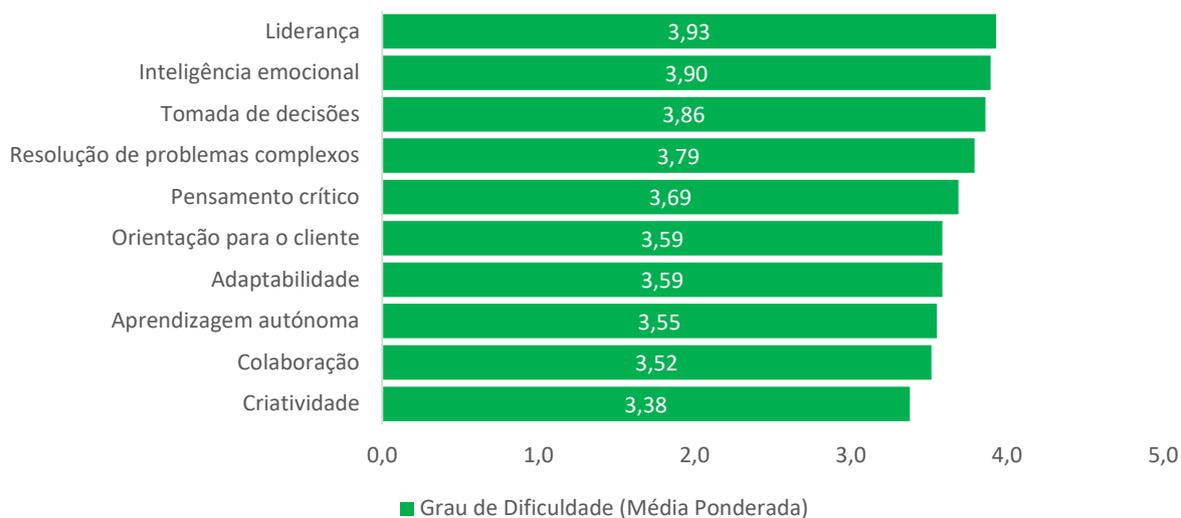


Figura 6 - Priorização das *soft skills* com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores

Com vista a perceber quais as *soft skills* mais relevantes para o desempenho das suas funções foi requerido aos colaboradores que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, através da seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as *soft skills* abaixo apresentadas têm para o seu trabalho atual, no contexto da transformação digital?»

Os colaboradores da Indústria convergem com a visão dos administradores/gestores, referindo como mais relevantes para a sua função atual, *soft skills* como Adaptabilidade, Colaboração, Resolução de problemas complexos e Pensamento crítico. No entanto, destacam também a importância da Tomada de decisões (Figura 7).

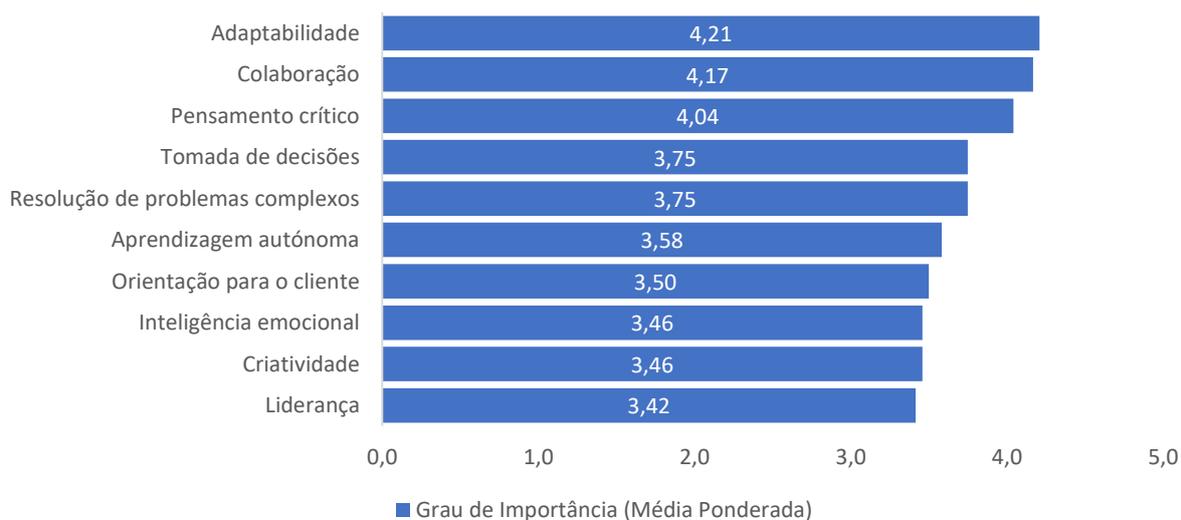


Figura 7 - Priorização de *soft skills* por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores

Para avaliar as preferências dos colaboradores no que se refere a novas aprendizagens que permitam uma ambicionada futura valorização profissional foi-lhes colocada a seguinte questão:

«Quais as suas aspirações em termos de carreira profissional? Em que áreas gostaria de ter mais formação para valorizar a sua carreira no futuro? Escolha 3 competências»

Em linha com as necessidades identificadas por si próprios relativamente às suas funções atuais, e para fins de evolução de carreira profissional, os colaboradores demonstram interesse em receber formação nas áreas relacionadas com Pensamento crítico, Resolução de problemas complexos, e Colaboração. No entanto, torna-se evidente que consideram que não necessitam de formação para a *soft skill* que consideram como mais determinante para o desempenho das suas funções, nomeadamente a Adaptabilidade. Surpreende a seleção da Liderança (assinalada em último lugar para o desempenho das suas funções atuais) e da Inteligência emocional denotando-se uma vontade clara de subida na hierarquia, assumindo posições de líderes no futuro, duas das *soft skills* identificadas pelos administradores/gestores como mais difíceis de encontrar no mercado regional (Figura 8).



Figura 8 - Competências transversais necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores

ÁREAS MAIS PRIORITÁRIAS PARA RECEBER FORMAÇÃO DIGITAL

Nas empresas do sector da Indústria, os gestores identificam como prioritários para a integração em planos de formação no âmbito das competências para a transformação digital os colaboradores das equipas de Produção e Manutenção (Figura 9).



Figura 9 - Áreas das empresas do sector da Indústria que mais necessitam de formação em contexto digital

REGIME DE TELETRABALHO

No que se refere ao teletrabalho, nota-se alguma disparidade de abordagem entre as empresas da Indústria. 41,4% dos gestores referem que tiveram entre 0 e 10% dos seus colaboradores a trabalhar remotamente e 20,7% indicam que 91 a 100% dos colaboradores das suas empresas estiveram em regime de teletrabalho durante o período de isolamento social (Figura 10).

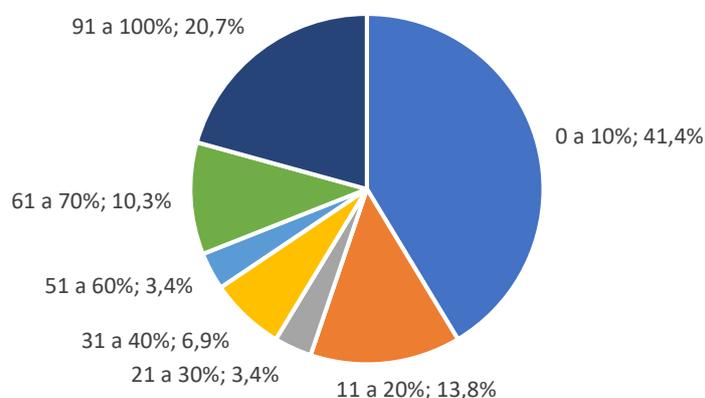


Figura 10 - % colaboradores alocada em regime de teletrabalho durante o isolamento social (% respostas)

No que se refere à abordagem no pós-isolamento social, 72,4% dos gestores referem que apenas 0 a 10% dos seus colaboradores irão manter-se em teletrabalho, o que revela uma dependência clara por parte deste sector pela presença física dos colaboradores no local de trabalho.

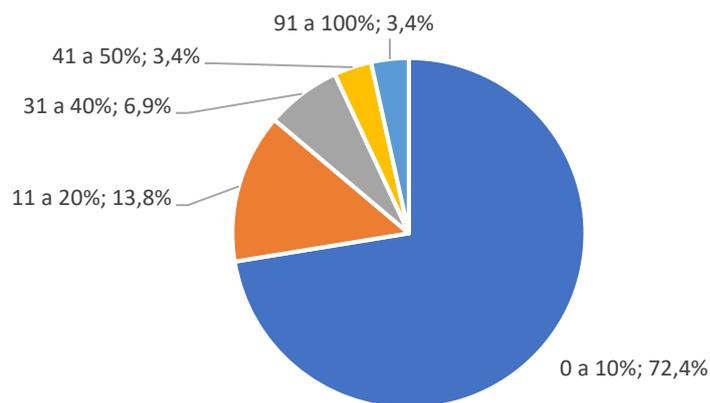


Figura 11 - % colaboradores a ser mantida em regime de teletrabalho após o isolamento social (% respostas)

Após o isolamento social, 89,7% das respostas dos gestores indicam que os colaboradores que se mantiverem em teletrabalho, irão fazê-lo em regime parcial (Figura 12).

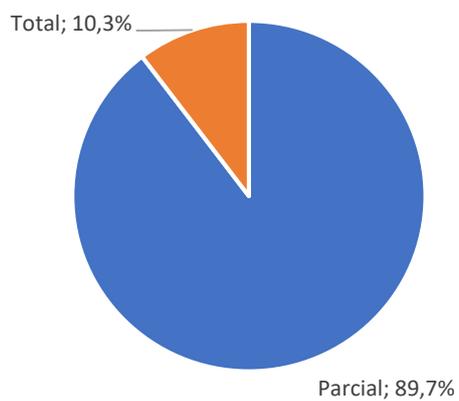


Figura 12 - Regime de teletrabalho a praticar após o isolamento social (% respostas)

CONCLUSÕES INQUÉRITOS INDÚSTRIA

Fazendo uma análise comparativa entre as respostas dos inquiridos com perfil de administração/gestão e as dos outros colaboradores, verificamos que, efetivamente, em algumas delas, há total sintonia de avaliação da sua importância, o que revela a criticidade destas mesmas competências, dado que são percecionadas como muito relevantes quer por quem tem uma visão estratégica do negócio quer por quem revelou as suas aspirações de carreira e necessidades no âmbito das suas funções. Estas competências apresentam-se nas linhas verde-escuro das figuras abaixo. Também de assinalar (linhas a verde claro) são as competências que, apesar de nem sempre referidas pelos “outros colaboradores”, terem sido consideradas pelos administradores/gestores como críticas para o negócio e, simultaneamente, difíceis de encontrar no mercado regional.

No que se refere ao sector da Indústria, destacam-se claramente duas competências técnicas e duas *soft skills* que, sendo consideradas chave para o negócio e difíceis de encontrar no mercado, têm também relevância para as funções atuais dos colaboradores e estão no topo das suas preferências de aprendizagem com vista ao desenvolvimento da sua carreira futura, nomeadamente **Automação e Programação**, e **o Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas**. Para além dessas, as competências de **Manutenção preditiva**, **Produção automatizada: robôs**, e **Machine Learning** foram também consideradas críticas e difíceis de encontrar no mercado por parte dos administradores/gestores (Figura 13).

Indústria	TOP 5				
	Competências Técnicas	Priorização (Administração/Gestão)	Dificuldade em encontrar no mercado regional	Priorização (Colaboradores)	Preferências de Aprendizagem (Colaboradores)
Automação e Programação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Manutenção preditiva	Sim	Sim	Sim	Sim	-
Produção automatizada: robôs	Sim	Sim	Sim	Sim	-
Machine Learning	Sim	Sim	Sim	-	-
Competências de Sustentabilidade	-	-	-	Sim	Sim
Tecnologias de sistemas virtuais	-	-	-	-	Sim
Design de produto	-	-	-	-	Sim
Simulação de Linhas de Produção	-	-	-	-	-
Big Data e Data Mining	-	-	-	-	-

Figura 13 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector Indústria relativamente às competências técnicas

Quanto às *soft skills*, destacam-se a **Resolução de problemas complexos** e o **Pensamento crítico** como as que transversalmente são vistas como importantes para os dois tipos de destinatários do questionário e ainda são difíceis de encontrar no mercado regional. Olhando em particular para a visão dos administradores/gestores, salienta-se a competência de **Inteligência emocional**, avaliada simultaneamente como crítica para o negócio e também ela difícil de encontrar no mercado (Figura 14).

Indústria Soft Skills	TOP 5			
	Priorização (Administração/Gestão)	Dificuldade em encontrar no mercado regional	Priorização (Colaboradores)	Preferências de Aprendizagem (Colaboradores)
Adaptabilidade	Sim	-	Sim	-
Colaboração	Sim	-	Sim	Sim
Aprendizagem autónoma	Sim	-	-	-
Resolução de problemas complexos	Sim	Sim	Sim	Sim
Inteligência emocional	Sim	Sim	-	Sim
Pensamento crítico	Sim	Sim	Sim	Sim
Tomada de decisões	-	Sim	Sim	-
Liderança	-	Sim	-	Sim
Orientação para o cliente	-	-	-	-
Criatividade	-	-	-	-

Figura 14 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector Indústria relativamente às *soft skills*

Nas empresas do sector da Indústria, os gestores identificam como prioritários os colaboradores das equipas de **Produção** e **Manutenção** para a integração em planos de formação no âmbito das competências para a transformação digital.

No que se refere ao teletrabalho, de notar que uma parte significativa dos gestores (41,4%) refere que tiveram um número muito reduzido (0 a 10%) dos seus colaboradores a trabalhar remotamente, e 72,4% dos gestores referem que apenas 0 a 10% dos seus colaboradores irão manter-se em teletrabalho. Este facto revela uma dependência clara por parte deste sector da presença física dos colaboradores no local de trabalho, e deverá ser tido em conta na conceção do plano de formação que venha a ser elaborado.

3.2. TICE

3.2.1. Workshops

Os três *workshops* organizados pela equipa do Observatório do Emprego dirigidos a representantes do sector TICE de Aveiro decorreram nos dias 19 de Março, 17 e 30 de Outubro de 2019, sob os temas “Competências para a Transformação Digital da Economia na região de Aveiro. Que prioridades para as TICE?” e “Competências para a Transformação Digital da Economia na região de Aveiro. Que prioridades para as incubadoras e *start-ups*?”. Esses *workshops* contaram com cerca de 50 participantes representando os subsectores de tecnologias e sistemas de informação, eletrónica e hardware, telecomunicações, e associações, *spin-offs*, incubadoras, *start-ups* e outras empresas.

TECNOLOGIAS

Os resultados agregados dos exercícios de reflexão e priorização dinamizados nos três workshops realizados com empresas do sector das TICE, revelaram que, do ponto de vista dos participantes, as tecnologias mais importantes para este sector na região e para os seus negócios em particular são as tecnologias de **Big Data**, **Internet das Coisas (IoT)**, **5G**, **Algoritmos de Descodificação de Intenções**, e **Descoberta Automatizada do Conhecimento**.

Big Data
Internet das Coisas (IoT)
5G
Algoritmos de Descodificação de Intenções
Descoberta Automatizada do Conhecimento

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

No terceiro workshop dinamizado com as empresas do sector TICE os representantes das empresas consideraram em grande destaque a profissão de **Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning** como a mais importante para o futuro dos seus negócios e da região. A esta seguiram-se-lhe, em *ex-aequo*, as profissões de **Especialistas em Big Data e Blockchain**, e **Especialistas em Transformação Digital**. Em quarto lugar destacaram a profissão de **Desenvolvedores de Software e Aplicações**.

Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning
Especialistas em Big Data e Blockchain
Especialistas em Transformação Digital
Desenvolvedores de Software e Aplicações

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

As competências técnicas identificadas como mais prioritárias transversalmente pelos participantes dos workshops TICE foram as competências de **Desenvolvimento de Algoritmos de Aprendizagem Automática (Machine Learning)**, **Competências de Estatística para Big Data e Data Mining**, **Programação de Computadores** e **Desenvolvimento e Programação de Sistemas embebidos com capacidade de ligação a Redes IoT**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Machine Learning

Competências de Estatística para *Big Data* e *Data Mining*

Programação de Computadores

Desenvolvimento e Programação de Sistemas embebidos com capacidade de ligação a Redes IoT

Para o bom desempenho das competências técnicas e domínio das tecnologias identificadas pelos participantes dos workshops do sector das TICE, as *soft skills* apontadas como mais importantes, de uma forma geral, por todos, foram as de **Aprendizagem Autónoma, Resolução de Problemas Complexos, Trabalho em Equipa, Comunicação, Adaptabilidade, e Pensamento Crítico.**

SOFT SKILLS

Aprendizagem Autónoma

Resolução de Problemas Complexos

Trabalho em Equipa

Comunicação

Adaptabilidade

Pensamento Crítico

3.2.2. Entrevistas

A informação apresentada diz respeito às 6 entrevistas realizadas a 5 empresas das áreas de Assemblagem e Teste de Equipamento Eletrónico e de Telecomunicações, Comunicação (Agência criativa com Produtos tecnológicos de comunicação, Branding e Publicidade), Desenvolvimento de software para instituições financeiras, Impressão 3D, e Telecomunicações.

Tal como referido anteriormente é importante ressaltar que, ao contrário do que acontece nos questionários, as entrevistas foram realizadas sem recurso a listas pré-definidas de tecnologias, profissões, competências técnicas ou *soft skills*, para que não houvesse condicionamento de umas escolhas em detrimento de outras.

TECNOLOGIAS

Resultado das entrevistas realizadas com empresas do sector das TICE, os interlocutores consideraram que as tecnologias mais importantes para este sector na região e para os seus negócios em particular são as tecnologias de **Inteligência Artificial e *Machine Learning* e *Big Data* e *Analytics***, bem como as tecnologias de **Realidade Estendida (XR): Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR)**, seguidas da **Cibersegurança e Impressão 3D.**

Inteligência Artificial e *Machine Learning*

Big Data* e *Analytics

Realidade Estendida (XR): Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR)

Cibersegurança

Impressão 3D

Os representantes das empresas entrevistadas referiram ainda, para além destas, as tecnologias de **Automação e Robótica**, **5G**, **Tecnologias Cloud**, e **Tecnologias associadas à i4.0** (que garantem maior eficiência através da monitorização de KPI no chão de fábrica). Não sendo uma tecnologia, ficou claro nas entrevistas que a **Programação** é claramente o centro do core do negócio das empresas, do seu crescimento e competências.

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

Nas entrevistas os representantes das empresas consideraram a profissão de **Especialistas em desenvolvimento de software (programadores)** como a mais importante. A ela seguem-se, todas com o mesmo nível de importância, as profissões de **Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning**, **Analistas de Dados/Especialistas em visualização de informação complexa**, **Especialistas em desenvolvimento de hardware/Eletrónica**, e **Técnicos de Marketing Digital**. Também consideradas profissões de destaque pelos entrevistados foram as de **Comerciais com formação digital** e **Gestores de Projetos**. É de salientar que apesar de referidas por várias empresas, as profissões de Técnico de Marketing Digital e Comerciais com formação digital não são core para o negócio, mas potenciam, sim, as vendas, sendo mesmo responsáveis pela criação de modelos de negócio alternativos nos novos paradigmas tecnológicos.

Especialistas em desenvolvimento de software (programadores)

Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning

Analistas de Dados/Especialistas em visualização de informação complexa

Especialistas em desenvolvimento de hardware/Eletrónica

Técnicos de Marketing Digital

Comerciais com formação digital

Gestores de Projetos

Para além das mais destacadas da lista acima, os entrevistados nomearam ainda como profissões importantes para o futuro **Analistas Funcionais**, **Especialistas de transformação digital**, **Especialistas em automação de processos**, **Especialistas de telecomunicações (Especialistas em interfaces de alta velocidade; Especialistas em comunicações rádio, antenas, satélites)**, **Especialistas em 5G**, **SCRUM Masters**, **Técnicos de manutenção com competências digitais**, **Técnicos de Mecânica**, **Técnicos de Modelação 3D**, **Técnicos de robótica** e **Testers de Software**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

No que respeita às competências técnicas, os interlocutores entrevistados identificaram o **Desenvolvimento de Software (programação)** como a mais importante para o futuro dos seus negócios e da região, seguida de **Competências de Inteligência Artificial e Machine Learning**, **Marketing digital**, **Desenvolvimento de Hardware/Eletrónica**, **Big Data e Analytics** e **Desenvolvimento de Firmware**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Desenvolvimento de Software (programação)

Competências de Inteligência Artificial e *Machine Learning*

Marketing Digital

Desenvolvimento de Hardware/Eletrónica

Big Data e Analytics

Desenvolvimento de Firmware

Os entrevistados referiram ainda como competências relevantes para o futuro as **Competências em Rádio 5G, Desenvolvimento de Sistemas embebidos, Desenvolvimento de Interfaces Ópticos de Alta Velocidade, e Desenvolvimento de novos Materiais.**

As *soft skills* consideradas como mais importantes para o futuro dos seus negócios e da região são, na opinião dos entrevistados, em primeiro lugar a **Aprendizagem Autónoma**, seguida das **Curiosidade, Vontade de Aprender**, e em igualdade, das competências de **Adaptabilidade, Criatividade, Empreendedorismo (visão de negócio), Gestão de Tempo, Liderança (também à distância), Resolução de Problemas Complexos, e Trabalho em Equipa.** Os representantes das empresas referiram ainda as *soft skills* de Autonomia, Colaboração, Comunicação, Design Thinking, Energia, Estabelecer prioridades, Flexibilidade, Inteligência emocional, Julgamento Ético, Metodologias Ágeis, Organização, Orientação para Resultados, Pensamento Crítico, Planeamento de Tarefas e Projetos, Rasgo, Responsabilidade, e Trabalho Remoto

SOFT SKILLS

Aprendizagem Autónoma

Curiosidade

Vontade de Aprender

Adaptabilidade Criatividade

Empreendedorismo Gestão de Tempo Liderança

Resolução de Problemas Complexos Trabalho em equipa

Autonomia Colaboração Comunicação Design Thinking

Energia Estabelecer prioridades Flexibilidade Inteligência emocional

Julgamento Ético Metodologias Ágeis Organização Orientação para Resultados

Pensamento Crítico Planeamento de Tarefas e Projetos Rasgo Responsabilidade

Trabalho Remoto

As Competências (técnicas e *soft skills*) mais difíceis de encontrar no mercado regional na visão dos entrevistados são a competência técnica de **Desenvolvimento de Software (Programação), Competências de Big Data e Analytics**, competências de **Desenvolvimento de Hardware/Eletrónica**, competências de **Marketing digital (com conhecimento técnico do negócio), Conhecimentos digitais na área comercial**, e a *soft skill* de **Gestão à distância (liderança, gestão tempo)**. Adicionalmente, foram ainda referidas as competências de Adaptabilidade, Aprendizagem autónoma, Competências de IA e ML, Comunicação, Desenvolvimento de Firmware, Inteligência emocional, Testes de Software.

COMPETÊNCIAS (TÉCNICAS E SOFT SKILLS) MAIS DIFÍCEIS DO MERCADO REGIONAL

Desenvolvimento de Software (Programação)

Competências de *Big Data e Analytics*

Desenvolvimento de Hardware/Eletrónica

Marketing digital (com conhecimento técnico do negócio)

Conhecimentos digitais na área comercial

Gestão à distância (liderança, gestão tempo)

3.2.3. Questionários

Tal como no caso da Indústria, a avaliação realizada às respostas das empresas do sector das TICE concentrou-se tanto nas necessidades de competências técnicas como de competências transversais (*soft skills*), tendo por base, neste sector, a amostra de 24 respostas, sendo 14 provenientes por parte dos inquiridos com perfil de administração/gestão e 10 de outros colaboradores.

Os resultados obtidos nos questionários não revelam diferenças relativamente às necessidades de formação nas áreas digitais, que se apresentam transversais quer à dimensão das empresas respondentes (desde menos de 10 colaboradores até mais de 1000) quer aos subsectores de atividade das mesmas (automóvel, base florestal, bebidas, entre outros), ou no que respeita aos departamentos dos inquiridos (administração, compras, logística, manutenção, marketing e vendas, produção, qualidade, recursos humanos, etc.). Não se encontrando discrepâncias significativas relativas a estas variáveis, a análise realizada foca-se essencialmente na visão geral do sector.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

A) Análise das respostas aos inquiridos: **destinatários com o perfil de gestão/administração**

Com vista a perceber quais as competências técnicas digitais dos colaboradores mais relevantes para o desempenho das suas funções, no cumprimento das estratégias das empresas, foi requerido aos destinatários com o perfil de gestão/administração que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, sendo-lhes apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as competências técnicas abaixo apresentadas têm para o negócio da empresa no contexto da transformação digital»

O gráfico da Figura 15 **Error! Reference source not found.** revela que os administradores/gestores das empresas TICE respondentes consideram como prioritário para o sucesso do negócio das suas organizações a detenção de competências técnicas de Teste de Software e *Internet-of-Things*, seguindo-se-lhes as competências de Programação de Computadores e, em pé de igualdade, Programação Dinâmica e *Machine Learning*. Como competências técnicas extra identificadas por estes respondentes das TICE ao questionário surgiram ainda as seguintes: «Marketing Digital» e «UI/UX», enumeradas apenas uma vez cada.

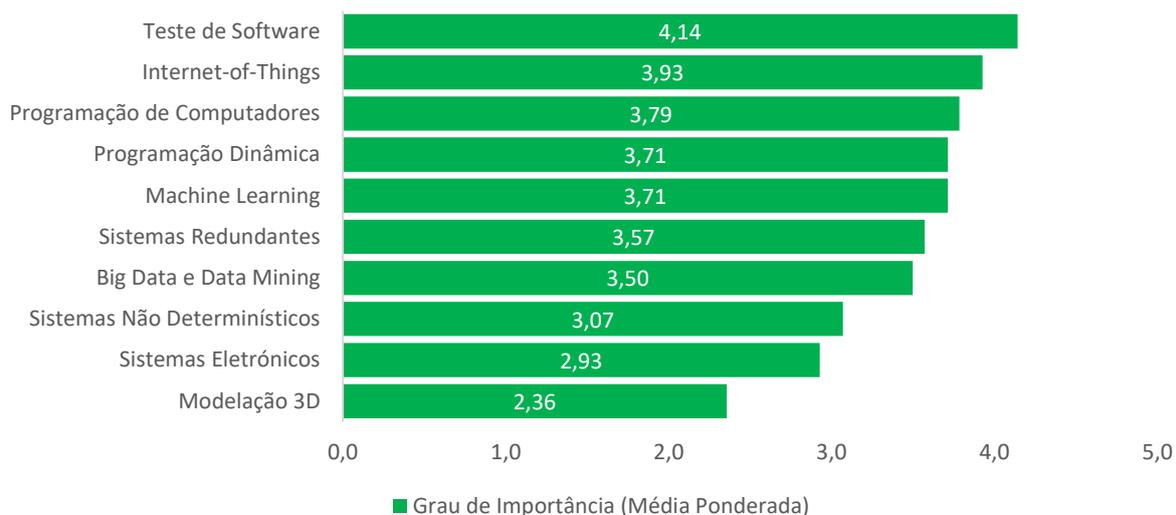


Figura 15 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração

Com o objetivo de identificar o nível de dificuldade que as empresas enfrentam para encontrar as referidas competências (ou as extra referidas pelos respondentes) no mercado regional foi apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais difícil), o grau de dificuldade em encontrar profissionais com as competências técnicas abaixo apresentadas no mercado regional»

Os resultados apresentados no gráfico seguinte (**Error! Reference source not found.**) indicam que das 5 competências técnicas identificadas como mais difíceis de encontrar no mercado regional, 3 delas (*Machine Learning*, *Programação Dinâmica* e *Internet-of-Things*) correspondem a competências definidas pelos administradores/gestores como mais relevantes para o sucesso das organizações, pelo que, pela conjugação destes dois fatores, se tornam críticas de potenciar na região.

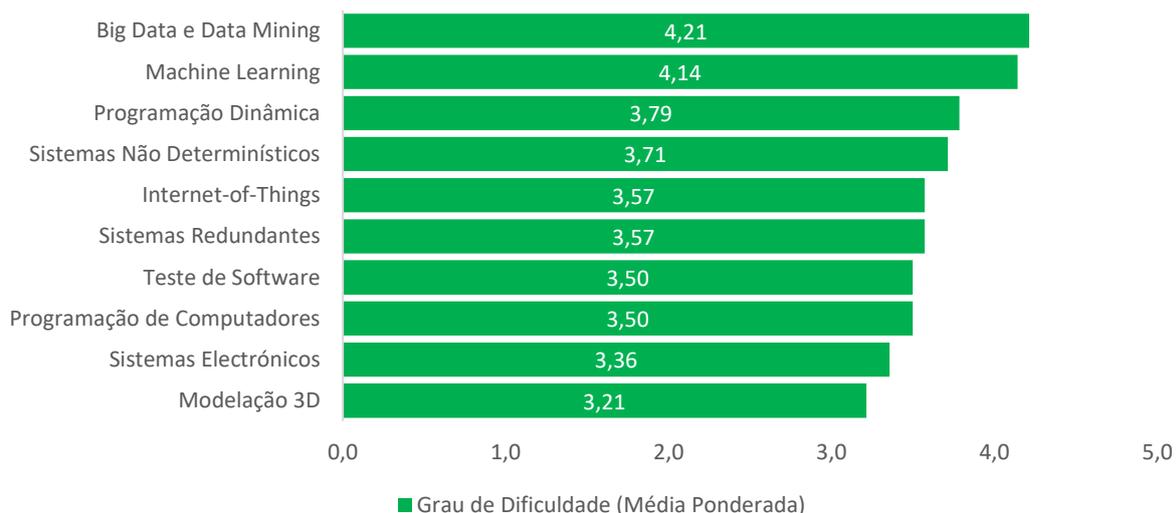


Figura 16 - Priorização das competências técnicas com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores

B) Análise das respostas aos inquiridos: destinatários com o perfil de outros colaboradores

Com o objetivo de analisar as competências técnicas mais relevantes para o desempenho das suas funções foi requerido aos colaboradores que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, através da seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as competências técnicas abaixo apresentadas têm para o seu trabalho atual, no contexto da transformação digital»

Os colaboradores do sector das TICE referem como mais relevantes para a sua função atual, 3 das 5 competências técnicas definidas pelos administradores/gestores como mais relevantes para o sucesso dos negócios das suas organizações, nomeadamente, Programação de Computadores, Testes de Software e *Internet-of-Things*. Curiosamente, para a competência de *Big Data e Data Mining* (referida como relevante para os colaboradores) não é dado destaque enquanto crítica pelos administradores/gestores, apesar de a colocarem no topo das competências mais difíceis de encontrar no mercado regional (Figura 17). Como competências técnicas extra identificadas por estes respondentes das TICE ao questionário surgiu ainda a seguinte: «Visualização de dados».

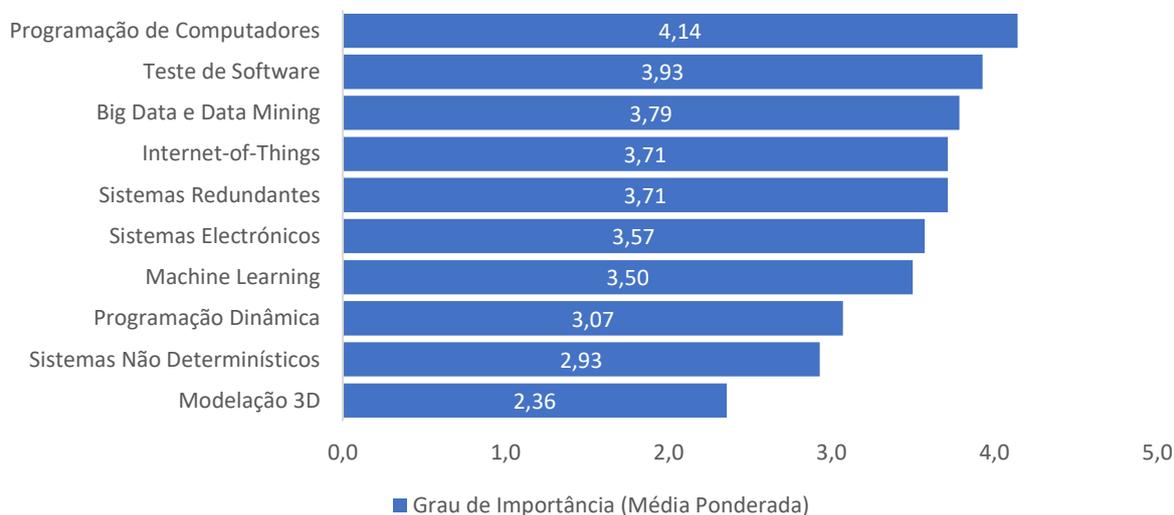


Figura 17 - Priorização de competências técnicas por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores

Para avaliar as preferências dos colaboradores no que se refere a novas aprendizagens que permitam uma ambicionada futura valorização profissional foi-lhes colocada a seguinte questão:

«Quais as suas aspirações em termos de carreira profissional? Em que áreas gostaria de ter mais formação para valorizar a sua carreira no futuro? Escolha 3 competências»

Os colaboradores do sector das TICE revelam claro interesse em receber formação nas áreas de Programação de Computadores, Testes de Software, Programação Dinâmica e *Machine Learning*, sendo estas 4 áreas também identificadas como estratégicas para o futuro das organizações, mas atribuem também grande destaque à competência de *Big Data e Data Mining*, uma das competências classificadas como mais difíceis de encontrar no mercado regional por parte dos administradores/gestores (Figura 18).

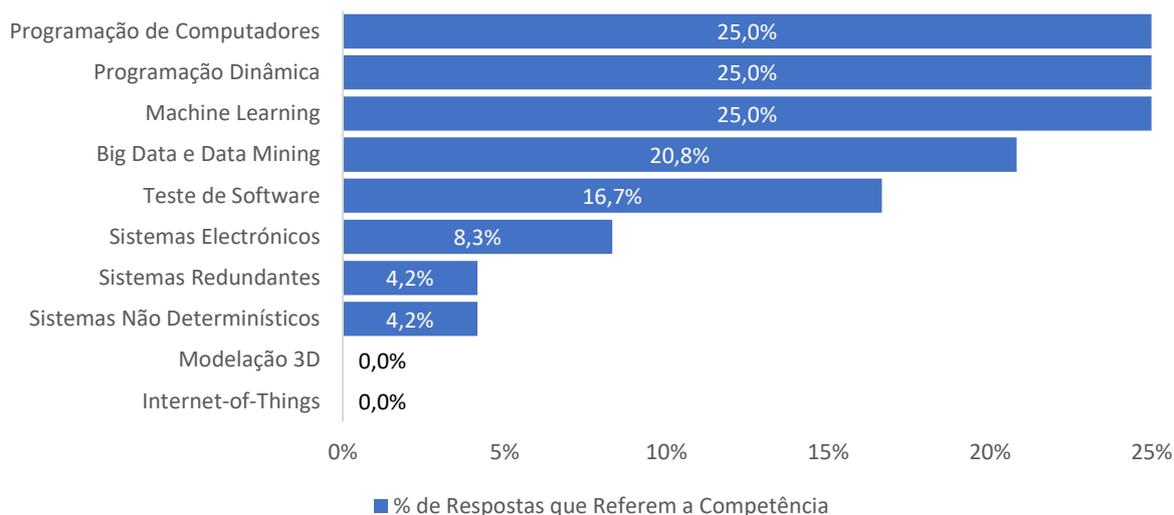


Figura 18 - Competências técnicas necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores

SOFT SKILLS

Com vista a perceber quais as *soft skills* mais relevantes para o sucesso e competitividade dos negócios das organizações foi requerido aos administradores/gestores que atribuísem uma classificação de importância a cada competência apresentada, sendo-lhes apresentada a seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância das *soft skills* abaixo apresentadas para a qualificação da sua empresa no contexto da transformação digital»

A nível de competências transversais, os administradores/gestores destacam a importância das *soft skills* ligadas a aspetos como Pensamento crítico, Comunicação, Adaptabilidade e também de Determinação/perseverança e Trabalho em equipa (Figura 19). Como competências transversais extra identificadas por estes respondentes das TICE ao questionário surgiu ainda a «Criatividade», enumerada apenas uma vez.

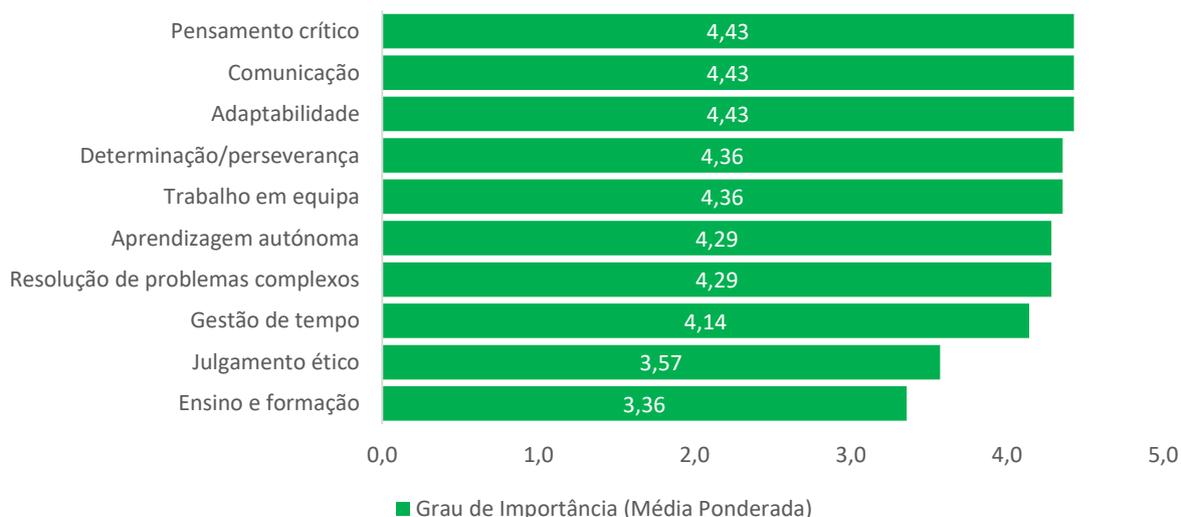


Figura 19 - Priorização de *soft skills* por parte de inquiridos com o perfil de gestão/administração

Com o objetivo de identificar o nível de dificuldade da disponibilidade das *soft skills* listadas (ou as extra referidas pelos respondentes) no mercado regional por parte das empresas foi apresentada a seguinte questão aos administradores/gestores:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais difícil), o grau de dificuldade em encontrar profissionais com as *soft skills* abaixo apresentadas no mercado regional»

Os resultados do gráfico abaixo (Figura 20) indicam que, das 5 *soft skills* referidas pelos líderes empresariais como mais relevantes para o sucesso das organizações, 3 delas estão entre as 5 mais difíceis de encontrar no mercado (Pensamento crítico, Comunicação e Determinação/perseverança).

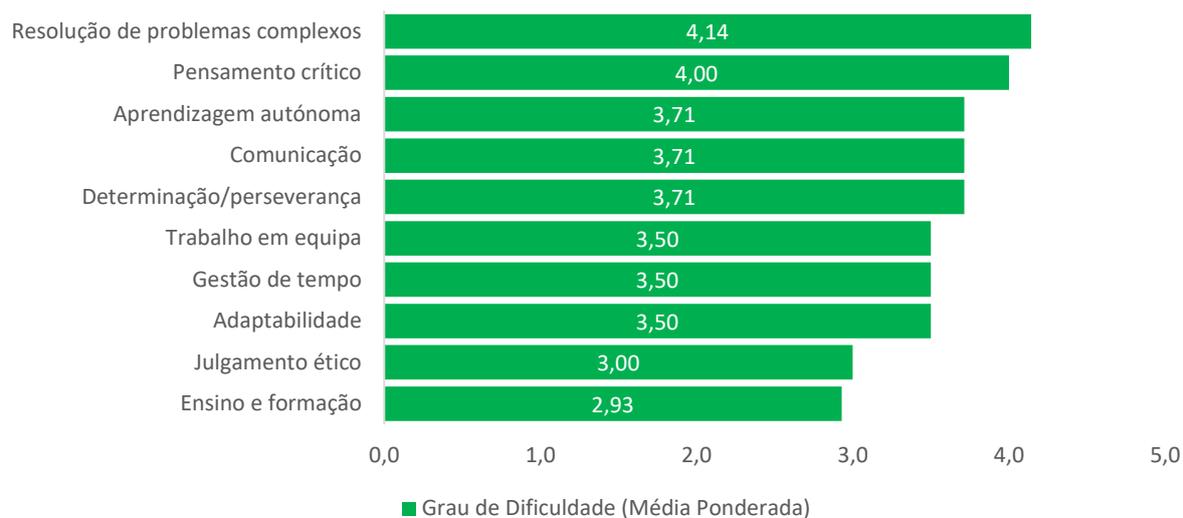


Figura 20 - Priorização das *soft skills* com maior dificuldade de encontrar no mercado regional do ponto de vista dos administradores/gestores

Com vista a perceber quais as *soft skills* mais relevantes para o desempenho das suas funções foi requerido aos colaboradores que atribuíssem uma classificação de importância a cada competência apresentada, através da seguinte questão:

«Classifique, usando uma escala de 1 a 5 (sendo 5 a mais importante), o grau de importância que as *soft skills* abaixo apresentadas têm para o seu trabalho atual, no contexto da transformação digital?»

Os colaboradores das TICE convergem com a visão dos administradores/gestores, referindo como mais relevantes para a sua função atual, *soft skills* relacionadas com 4 das competências definidas como estratégicas para as organizações (Comunicação, Pensamento crítico, Adaptabilidade e Trabalho em equipa), e ainda com a capacidade de Resolução de problemas complexos (Figura 21), sendo 3 delas (Resolução de problemas complexos, Pensamento crítico e Comunicação) encaradas como competências difíceis de encontrar no mercado pelos administradores/gestores. Como competências técnicas extra identificadas por estes respondentes das TICE ao questionário surgiu ainda a de «Conhecimento de Línguas», enumerada apenas uma vez.

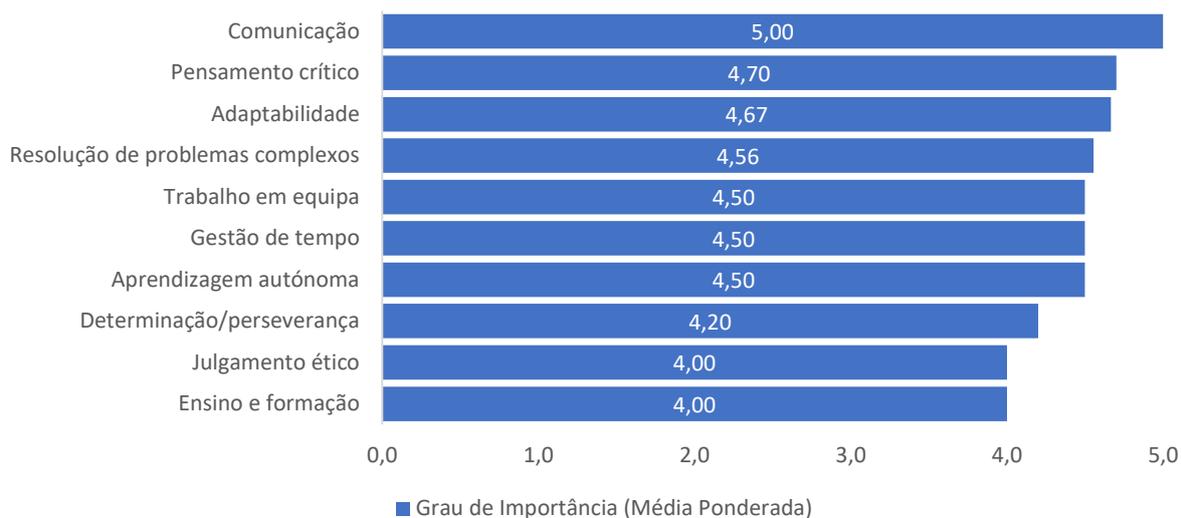


Figura 21 - Priorização de *soft skills* por parte de inquiridos com o perfil de outros colaboradores

Para avaliar as preferências dos colaboradores no que se refere a novas aprendizagens que permitam uma ambicionada futura valorização profissional foi-lhes colocada a seguinte questão:

«Quais as suas aspirações em termos de carreira profissional? Em que áreas gostaria de ter mais formação para valorizar a sua carreira no futuro? Escolha 3 competências»

Os colaboradores demonstram, com largo destaque, muito interesse em receber formação na área da Comunicação. Seguem-se depois as competências transversais de Resolução de problemas complexos, Gestão de tempo, Pensamento crítico e Determinação/perseverança. Todas elas, à exceção da Gestão do tempo, foram identificadas como altamente prioritárias pelos administradores/gestores e ainda muito difíceis de encontrar no mercado regional (Figura 22).

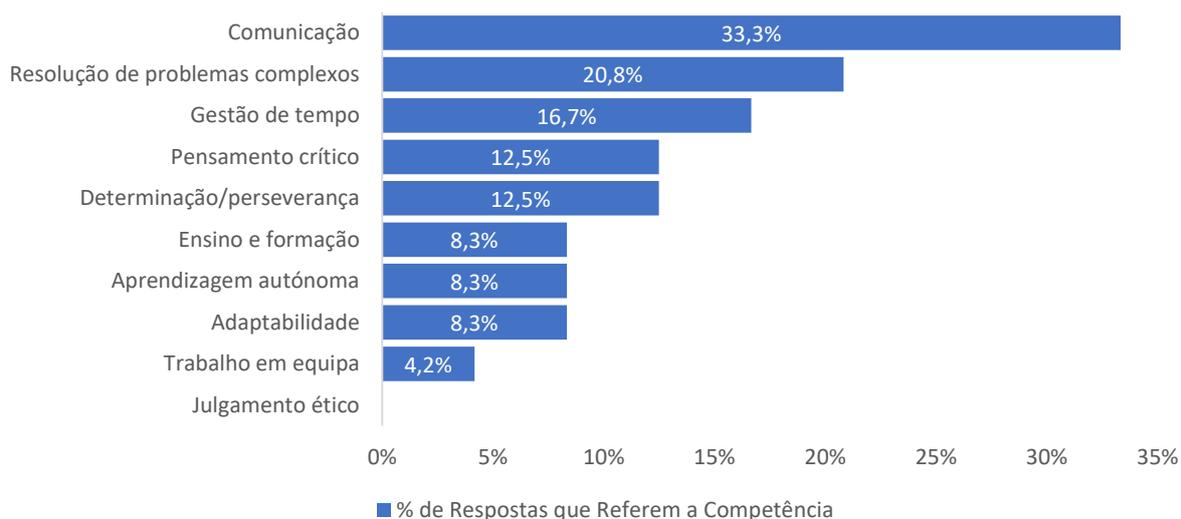


Figura 22 - Competências transversais necessárias para responder às aspirações em termos de carreira profissional por parte dos colaboradores

ÁREAS MAIS PRIORITÁRIAS PARA RECEBER FORMAÇÃO DIGITAL

Nas empresas do sector das TICE, os gestores identificam como prioritários para a integração em planos de formação no âmbito das competências para a transformação digital, os colaboradores das equipas de Desenvolvimento (Figura 23).

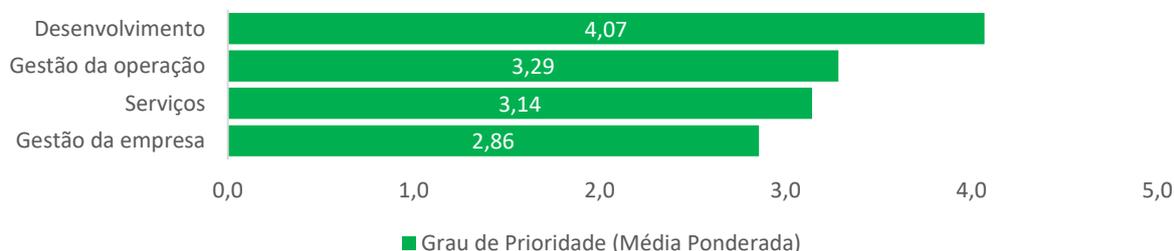


Figura 23 - Áreas das empresas do setor das TICE que mais necessitam de formação em contexto digital

REGIME DE TELETRABALHO

No que se refere ao teletrabalho, a aplicação do teletrabalho foi consensual nas empresas TICE, ao contrário do sector da Indústria. 64,3% dos gestores referem que tiveram entre 91 e 100% dos seus colaboradores a trabalhar remotamente durante o período de isolamento social e 21,4% dos gestores indicam que 81 a 90% dos seus colaboradores estiveram em teletrabalho (Figura 24).

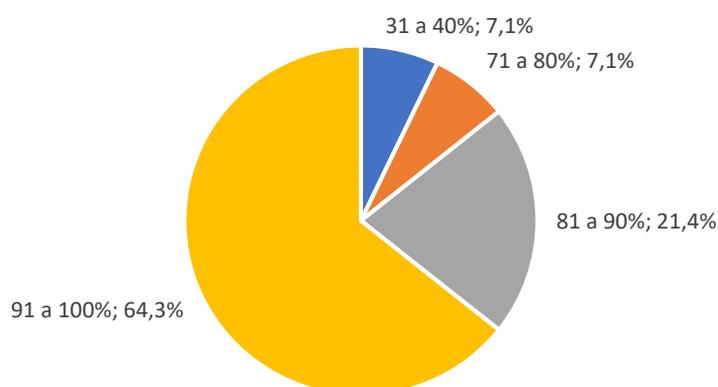


Figura 24 - % colaboradores alocada em regime de teletrabalho durante o isolamento social (% respostas)

No que se refere ao plano para o pós-isolamento social, a abordagem é bastante diversa de empresa para empresa. A maior fatia individual (21,4% das respostas), corresponde a gestores que referem que 51 a 60% dos seus colaboradores irão manter-se em teletrabalho. Um total de 42,8% das respostas indicam que no máximo apenas 40% dos colaboradores irão continuar em teletrabalho. Por outro lado, 35,7% dos gestores indicam que pelo menos 71% dos seus colaboradores irão continuar em trabalho remoto no período pós isolamento social (Figura 25).

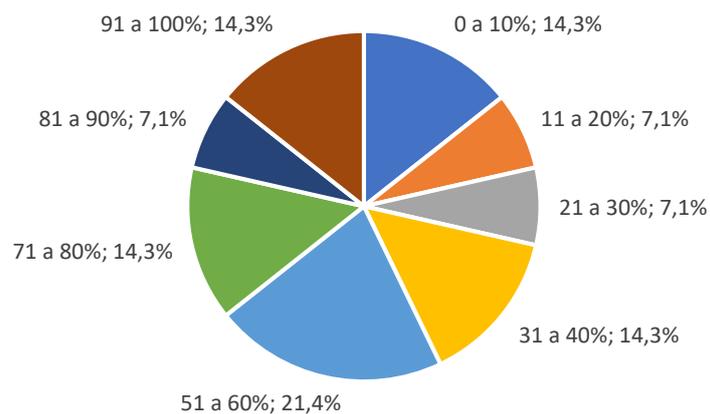


Figura 25 - % colaboradores a ser mantida em regime de teletrabalho após o isolamento social (% respostas)

Após o isolamento social, 85,7% dos administradores/gestores indicam que os colaboradores que se mantiverem em teletrabalho irão fazê-lo em regime parcial (Figura 26).

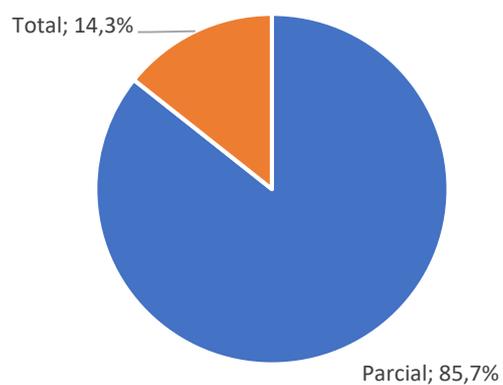


Figura 26 - Regime de teletrabalho a praticar

CONCLUSÕES INQUÉRITOS TICE

Fazendo uma análise comparativa entre as respostas dos inquiridos com perfil de administração/gestão e as dos outros colaboradores, verificamos que, efetivamente, em algumas delas, há total sintonia de avaliação da sua importância, o que revela a criticidade destas mesmas competências, dado que são percecionadas como muito relevantes quer por quem tem uma visão estratégica do negócio quer por quem revelou as suas aspirações de carreira e necessidades no âmbito das suas funções. Estas competências apresentam-se nas linhas verde-escuro das figuras abaixo. Também de assinalar (linhas a verde claro) são as competências que, apesar de nem sempre referidas pelos “outros colaboradores”, terem sido consideradas pelos administradores/gestores como críticas para o negócio e, simultaneamente, difíceis de encontrar no mercado regional.

No que se refere ao sector das TICE, e no âmbito das competências técnicas, destaca-se o **Machine Learning**, que é considerado chave para os negócios das empresas do sector, avaliado como difícil de encontrar no mercado e, ao mesmo tempo, tem também muita relevância para as funções atuais dos colaboradores, encontrando-se ainda no topo das suas preferências de obtenção de formação. Analisando apenas a avaliação dos administradores/gestores destacam-se as competências de **Programação dinâmica** e **Internet-of-Things** enquanto muito relevantes para o sucesso do negócio e de difícil disponibilidade no mercado regional (Figura 27).

TICE Competências Técnicas	TOP 5			
	Priorização (Administração/Gestão)	Dificuldade em Recrutar	Priorização (Colaboradores)	Preferências de Aprendizagem (Colaboradores)
Teste de Software	Sim	-	Sim	Sim
Internet-of-Things	Sim	Sim	Sim	-
Programação de Computadores	Sim	-	Sim	Sim
Programação Dinâmica	Sim	Sim	-	Sim
Machine Learning	Sim	Sim	-	Sim
Sistemas Redundantes	-	-	Sim	-
Big Data e Data Mining	-	Sim	Sim	Sim
Sistemas Não Determinísticos	-	Sim	-	-
Sistemas Electrónicos	-	-	-	-
Modelação 3D	-	-	-	-

Figura 27 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector das TICE relativamente às competências técnicas

No âmbito das *soft skills*, as necessidades comuns identificadas pelos administradores/gestores e outros colaboradores são nas áreas de **Comunicação e Pensamento crítico**. Do lado dos administradores/gestores destaca-se ainda a Determinação/perseverança como uma soft skill importante para o desenvolvimento do negócio e difícil de encontrar no mercado regional (Figura 28).

TICE Soft Skills	TOP 5			
	Priorização (Administração/Gestão)	Dificuldade em Recrutar	Priorização (Colaboradores)	Preferências de Aprendizagem (Colaboradores)
Comunicação	Sim	Sim	Sim	Sim
Pensamento crítico	Sim	Sim	Sim	Sim
Adaptabilidade	Sim	-	Sim	-
Determinação/perseverança	Sim	Sim	-	Sim
Trabalho em equipa	Sim	-	Sim	-
Resolução de problemas complexos	-	Sim	Sim	Sim
Aprendizagem autónoma	-	Sim	Sim	-
Gestão de tempo	-	-	Sim	Sim
Julgamento ético	-	-	-	-
Ensino e formação	-	-	-	-

Figura 28 - Cruzamento das respostas dos dois tipos de inquiridos do sector das TICE relativamente às soft skills

Nas empresas do sector das TICE, os gestores referem que a elaboração dos planos de formação no âmbito das competências para a transformação digital, devem ser maioritariamente dirigidos para os colaboradores das equipas de **Desenvolvimento**.

No que se refere ao teletrabalho, de referir que uma parte muito significativa dos gestores (85,7%) afirmou ter pelo menos 81% dos seus colaboradores a trabalhar remotamente (64,3% tiveram entre 91 e 100%; 21,4% tiveram entre 81 e 90%).

Já no que se refere à continuidade do plano para o pós-isolamento social, a abordagem ao teletrabalho é bastante variável. 21,4% dos gestores que referem que 51 a 60% dos seus colaboradores irão manter-se em teletrabalho, 42,8% das respostas indicam que no máximo 40% dos colaboradores irão continuar a trabalhar remotamente, e 35,7% dos gestores indicam que pelo menos 71% dos seus colaboradores irão continuar em trabalho remoto no período após o isolamento social.

3.3. Entrevistas aos sectores Indústria e TICE: Conclusões e recomendações

Neste ponto do relatório apresentam-se as principais conclusões e recomendações obtidas durante as entrevistas realizadas às 14 organizações dos sectores da Indústria e das TICE da região.

Estruturais e de fixação na região

- As condições estruturais da cidade para fixar os talentos têm de melhorar (transportes – incluindo ciclovias para bicicletas e trotinetas elétricas –, habitação, serviços de apoio às famílias – creches, etc.). Os jovens licenciados recorrem normalmente aos transportes públicos e se pretenderem trabalhar em concelhos diferentes de Aveiro têm grandes dificuldades sendo, ironicamente, mais fácil viajarem para o Porto (recorrendo ao comboio e depois ao metro) que para Cacia ou Águeda. Um novo colaborador significa sempre um investimento para as empresas e, segundo as mesmas, «perder esse investimento por motivos estruturais da cidade é muito complicado».
- Aveiro modificou-se muito estes últimos anos. O número de turistas tem vindo a crescer, o que é muito positivo, mas também tem influenciado o nível de vida e, principalmente, o acesso à habitação (em número de casas disponíveis e nos preços praticados pelo mercado imobiliário).
- Se as condições estruturais não forem um dos motivos de retenção dos jovens qualificados será difícil reter talento na região porque as empresas não têm as mesmas condições para conseguirem assegurar os salários mais competitivos das grandes metrópoles de Lisboa ou Porto.

Ainda acerca deste tema, o artigo “Digitalization for sustainability: opportunities for médium density urban regions”, publicado Universidade de Aveiro, e que incluiu uma auscultação a alunos da Universidade, identifica os fatores que influenciam a atração e fixação de quadros qualificados na região de Aveiro do ponto de vista estrutural, nomeadamente, Habitação e Custo de Vida (ainda que o custo de vida nos concelhos da região de Aveiro seja mais baixo do que em grandes centros urbanos, a média salarial inferior e a menor oferta de habitação a preços acessíveis em concelhos mais periféricos, reduz os incentivos a uma mudança de cidade), Serviços públicos/de apoio às famílias (a existência de uma oferta alargada de creches e infantários é um fator decisivo para a qualidade de vida dos jovens casais que pretendam constituir família em concelhos mais periféricos), Acessibilidade e Transportes (os jovens licenciados recorrem normalmente aos transportes públicos, que se não forem de grande acessibilidade, alargados e frequentes, limitam a fixação na região), e Cultura e Lazer (a oferta em diferentes áreas de entretenimento é muito importante para a retenção de pessoas nas cidades, uma vez que está associada uma maior qualidade de vida e bem-estar).

Competências

- As competências digitais são uma necessidade transversal a todas as áreas/departamentos e funções das empresas.
- *Soft skills* são tão ou mais importantes que as competências técnicas (e não são preparadas no ensino base: universidades, escolas profissionais... é necessário maior foco no ensino destas competências!). Em alguns casos, pela dificuldade de acompanhar os preços de mercado pelo perfil técnico de colaborador de que precisam, as empresas acabam por contratar com base nas *soft skills* e desenvolvem essas pessoas com potencial, dando-lhes as competências técnicas internamente, através de formação (isto acontece em todos os sectores, no caso das TICE e Indústria, especialmente nas empresas que têm academias internas).
- A formação base em competências técnicas (*hard skills*) dada na região de Aveiro é de grande qualidade (Universidade e escolas profissionais), mas a formação em competências transversais,

ou *soft skills*, é muito incipiente e tem impreterivelmente de ser reforçada porque se trata de competências críticas para o desempenho dos profissionais. Qualquer organização neste momento contrata com base nas competências cognitivas, conhecimento e nas competências comportamentais das pessoas, daí ser tão importante que as instituições de ensino superior incluam o desenvolvimento destas competências nos seus currículos e as trabalhem nos alunos.

- Para as empresas entrevistadas as competências analíticas são cada vez mais críticas nos negócios, de forma transversal nas organizações. Todas as funções e profissões passam a ter necessidade de deter competências analíticas para o processamento de dados, seja ao nível dos engenheiros de sistemas, de processo ou produção (monitorização de indicadores), seja na Qualidade (que envolve tratamento de dados no controlo estatístico do processo), no Marketing (com análise a mercados e a preferências e expectativas dos consumidores), RH (para gestão de consultas de BD e tratamento de dados), Manutenção (para gestão da manutenção preditiva), na Automação, na Robótica ou até na área Comercial e de Vendas.

Gaps de oferta de profissionais

- Faltam profissionais de software, hardware e firmware, sendo que a sua formação base é de grande qualidade (dada na região), mas não em quantidade, e a retenção dos que se fixam na região é ameaçada continuamente pela proposta de salários mais altos de outras regiões e países mais competitivos (pela visibilidade com que os profissionais portugueses passaram a ser reconhecidos internacionalmente), e uma pobre estrutura de transportes públicos, acesso a habitação e serviços de apoio como creches. A quantidade crescente de investimentos em Portugal de Centros de Excelência tem também contribuído fortemente para a falta deste tipo de profissionais.
- Também no âmbito dos profissionais de *software* e *hardware* é importante destacar a dificuldade acrescida em encontrar pessoas com algum nível de senioridade e fixá-las na região. O salário é habitualmente um dos fatores limitadores porque as expectativas são altas e as empresas da região não conseguem igualá-las.
- Ainda relativamente aos profissionais de *software* e *hardware* salienta-se a especial dificuldade em encontrar quem domine linguagens de programação específicas e recentes (e.g. Ruby on Rails, Golang, Python ou TensorFlow da Google). Esta dificuldade estende-se à procura de profissionais que possam dar formação destas linguagens. O que complexifica esta procura é a rapidez com que novas linguagens de programação surgem no mercado – por vezes, semestralmente – o que intensifica a exigência de competências como a adaptabilidade ou aprendizagem autónoma nos desenvolvedores de software.
- Especialistas em Inteligência artificial e *Machine Learning* são apontados como dos mais relevantes para o futuro (que servem toda a área de *Big Data* e Analítica) e estão em falta na região.
- Faltam profissionais híbridos, “políglotas”, com competências técnicas de software + hardware e *soft skills* de aprendizagem autónoma e comunicação.
- Outras necessidades transversais e complementares: marketing digital e área comercial com competências de desenvolvimento de novos modelos de negócio (assentes na digitalização) e de internacionalização. Os profissionais de Marketing digital foram, transversalmente, os mais referidos ao longo de todas as entrevistas realizadas. Seja porque necessitam de ter conhecimentos de modelos de negócio assentes num novo paradigma (como é o caso dos serviços assentes na televisão que têm revolucionado o modelo tradicional, os negócios assentes na *cloud*, ou de produtos que deixam de ser vendidos enquanto hardware mas como serviços, em que o hardware se torna um *add-on*: product-as-a-service), porque têm de conhecer tecnologias que

lhes permitam desenvolver ferramentas de divulgação e comunicação dos produtos ou serviços (catálogos digitais ou app, usando até realidade aumentada e virtual), ou porque têm de ter competências analíticas para compreender os comportamentos e expectativas dos utilizadores de plataformas de negócios (clientes) ou entender a procura.

- Na indústria há uma falta muitíssimo acentuada de profissionais da área da manutenção (que engloba as áreas de robotização, instrumentação ou pneumática) e das áreas mais técnicas e especializadas da mecânica ou eletrónica.
- Há uma grande especialização de cursos superiores, mas no lado oposto, em funções que são, de facto, menos complexas, é praticamente impossível encontrarem-se profissionais técnicos na região, que são críticos para as organizações da Indústria: eletricistas, técnicos de manutenção, pedreiros, canalizadores, serralheiros, mecânicos. É na preparação destes perfis técnicos que as escolas profissionais podem assumir um papel determinante, apoiando a região a formar este tipo de profissionais. É precisamente por esta falta estrutural de profissionais na região que algumas empresas se encontram a fazer cursos construídos à medida com Escolas e Academias de formação, que representam grandes investimentos para as empresas. Há inclusive exemplos de reptos/desafios lançados a politécnicos de outras regiões para responder a esta carência crítica para as empresas. [Nota: apesar de se tratarem de profissões tradicionais e aparentemente não ligadas à transformação digital, também elas estão a sofrer grandes alterações com a introdução da digitalização nos meios produtivos (e ainda que não estivessem, o Observatório teria de mencionar esta carência de profissionais na região, dado ter sido tão evidentemente assinalada nas entrevistas realizadas)]

Oportunidades de melhoria

- Aveiro tem todas as condições para ser o cluster TICE de excelência em Portugal e para isso deve capitalizar a sua capacidade de desenvolver hardware, sensores, etc. e apostar no aumento da formação de profissionais de hardware e software. Na opinião dos auscultados não existe outra área na região que possa ser tão competitiva e forte como esta. Talvez a área de Indústria 4.0 porque cruza as capacidades de desenvolver hardware, software e robôs, que existem na região. Ainda na área das TICE, Aveiro destaca-se como um importante polo de impressão 3D (a nível nacional, competindo com Leiria e Lisboa, e internacional). Mais uma vez, para o desenvolvimento desta área são também necessárias competências de desenvolvimento de software, hardware e firmware, daí a importância de a região continuar a apostar fortemente nestas formações e na retenção destes profissionais à região.
- Necessidade de aprofundamento e reforço das já estabelecidas relações entre a Universidade de Aveiro e o ecossistema empresarial da região, potenciando sinergias que permitam alinhar a oferta formativa com as necessidades das organizações, bem como criar novos serviços de apoio às mesmas (como avaliação sustentada dos colaboradores no que respeita à detenção de competências técnicas específicas realizada por especialistas da academia nessas áreas; definição de novos perfis profissionais; apoio à procura e *matching* de profissionais qualificados). Esta premência e forte vontade de estreitar relações foi mencionada pela grande maioria das empresas entrevistadas, referindo algumas que têm relações mais próximas com universidades de outras regiões que com a de Aveiro. Não basta o simples acolhimento de estagiários, as empresas querem mais alargadas e mais fortes ligações à Universidade de Aveiro.
- Apesar da grande qualidade do ensino da Universidade de Aveiro na componente técnica, foi referido por uma das empresas que falta maior adaptação prática ligada à realidade das empresas e seu dia-a-dia, quer nas formas de trabalho quer nas tecnologias usadas (o que as universidades estudam e desenvolvem como novas técnicas e tecnologias para fazer melhores produtos, de forma melhor e diferente). A empresa referiu que os cursos estão muito teorizados, muito ligados

à formação em sala e não a componentes práticas, o que faz com que muitos jovens que chegam à empresa não saibam o que é a realidade de trabalho, não sabem o que é cumprir horários, o que é ser exposto à tomada de decisões, ter de enfrentar colegas, ter de trabalhar em equipa e isso é muito importante, dar essa visão prática do dia-a-dia e da organização das empresas.

- Os currículos dos cursos têm de estar mais aproximados à realidade das empresas. Duas medidas mencionadas nas entrevistas realizadas podem ajudar a esse desígnio. Uma delas, a introdução de uma componente de estágio em todos os anos dos cursos para que os alunos comecem, desde cedo, a adaptar-se e conhecer o mundo do trabalho. Isso significaria que ficaram expostos desde logo ao ritmo de trabalho, à tomada de decisões, à colaboração ou trabalho em equipa. Outra, o estabelecimento de parcerias tecnológicas entre a Universidade e Escolas Profissionais com as empresas de forma a trazer os especialistas das empresas para as aulas (master classes) para que possam expor as soluções, as tecnologias usadas e os métodos de trabalho das empresas, no fundo, trazer a realidade do mercado para as salas de aula para que as competências a desenvolver sejam mais aplicadas ao mundo real.
- Falta oferta de formação especializada na região, e mesmo no país, de cursos específicos de Digitalização industrial ou *Digital Business Transformation* (com disciplinas de *Big Data e Data Science*, IoT Industrial, Indústria 4.0 e Cibersegurança). Essas limitações obrigam as empresas a procurar formações no estrangeiro (extremamente onerosas e pouco frequentes), como é o caso da IoT Industrial, especialmente necessária aos engenheiros de hardware, software e firmware que necessitam de qualificação para investigar, conceber e desenvolver produtos nessa área.
- É necessário comunicar a área de hardware de forma “sexy” de forma a atrair mais jovens (ter cadeiras com a designação de “telecomunicações” tem tendência a levá-los a evitá-las, os jovens atualmente procuram praticamente apenas o desenvolvimento de software: app, jogos, etc. e há que contrariar essa tendência).
- A aposta em formações de *re-skilling* é fundamental, não só do ponto de vista social (em que milhares de pessoas vêm as suas formações completamente desadequadas ao mercado) como das necessidades por parte da procura (expostas nos pontos anteriores). A Academia de Código tem vindo a fazer um excelente trabalho nesta área.
- A par do *re-skilling* é necessário um reforço dos cursos técnicos nas áreas de software e hardware na região que podem resolver parte dos problemas de falta de recursos qualificados das empresas. Em alguns dos casos, em cerca de 20 a 30% das vezes, os cursos técnico-profissionais podem responder às necessidades concretas das empresas, através de técnicos nestas áreas de software e hardware, em comparação com os profissionais formados em engenharia que, em cinco anos de formação, a par da vertente técnica, adquiriram um conhecimento muito mais abrangente de conceção de sistemas e em diferentes disciplinas (matemática e física, etc.). Este potencial é muitas vezes subaproveitado nas empresas porque se verifica que há muitos engenheiros a fazer trabalhos técnicos. Exemplo destes cursos técnicos superiores profissionais (CTeSP) são os ministrados na ESTGA - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (que pertence à Universidade de Aveiro), em que depois de cerca de 1500 horas jovens com o 12.º ano saem formados e muito bem preparados para responder às exigências das empresas da região – algumas das empresas entrevistadas referiram isso mesmo.
- O mesmo acontece no lado do sector da Indústria, que revela fortes necessidades de técnicos intermédios nas áreas de manutenção, mecânica ou eletrónica, eletricistas, pedreiros, canalizadores, serralheiros, entre outros. Torna-se, portanto, crítico que os organismos locais revejam a estratégia de ensino da região, fomentando o aumento do ensino profissional, que é muito relevante para o sector da Indústria, especialmente neste tipo de profissionais. Todas as empresas do sector necessitam de licenciados, mestres ou doutores, mas também muito de técnicos especializados, sendo que neste momento têm mais dificuldade em encontrar estes últimos que os primeiros. Deve ser dada mais relevância ao ensino técnico e desmistificada a

negatividade dada pela sociedade em geral (pais e jovens em particular) para que o ensino técnico-profissional seja mais forte, melhor e que abranja múltiplas áreas que atualmente estão a perder profissionais e que são muito importantes para a economia.

- O Governo deve procurar obter informação das necessidades do mercado e dar respostas mais céleres, que se acomodem à rapidez de adaptação exigida pelas empresas. Deveria ser feito um desafio ao Governo para que fosse realizado um trabalho estrutural de, por um lado, definição do limite de vagas dos cursos com pouca procura no mercado e para os quais já existe muita oferta ou mesmo saturação de profissionais e, por outro, maior abertura de vagas para profissionais que são mais necessários às empresas e para os quais não há oferta suficiente. Assiste-se a uma grande assimetria entre as necessidades das empresas e os cursos existentes ou número de alunos que são formados nos mesmos todos os anos.
- O Governo deveria fazer um esforço para apoiar, de forma inequívoca, o 1.º emprego dos jovens para que estes entrem mais cedo na vida ativa. Taxas de 20% de jovens desempregados são ameaçadoras e comprometem o investimento feito na formação destes profissionais que, se não começarem logo a trabalhar, perdem conhecimentos, motivação e adquirem hábitos de inatividade ou passividade que urge evitar.
- As políticas nacionais de desenvolvimento de infraestruturas têm de ser revistas para a região de Aveiro porque têm causado grandes constrangimentos à atração e fixação de talentos e de turistas na região, e consequentemente, à competitividade e desenvolvimento das empresas e da própria região.

Formação

- O investimento em formações da área digital irá continuar a crescer de forma muito significativa e, dado que as competências digitais são uma necessidade transversal a todas as áreas/departamentos e funções, o desenvolvimento de planos de formação deverá ser também transversal, dirigido a todos os perfis de colaboradores.
- Se todas as empresas entrevistadas do sector das TICE mencionaram que todas as áreas ou profissões necessitam transversalmente de formação na área digital, no caso da Indústria essa formação digital foi apontada como mais necessária em um ou outro caso específico, nomeadamente nas áreas indiretas de I&D, engenharia, manutenção, marketing e comercial, mas também em pessoas chave da operação (caso dos supervisores de linhas de fabrico/montagem ou dos gestores de *supply chain* para melhoria da eficiência dos processos). Note-se que, no caso da indústria, o desenvolvimento das profissões de chão-de-fábrica estará sempre dependente do parque industrial que, enquanto não seja renovado (o que é um processo lento porque envolve investimentos muito avultados), não permitirá grandes alterações. Nas restantes áreas, normalmente de gestão, o investimento é muito menor e implica apenas formação, portanto, aos olhos dos líderes da Indústria, é natural que sejam estas as profissões a mudar em primeiro lugar relativamente à transformação digital.
- Várias empresas disponibilizam formação internamente dada pelos próprios colaboradores (especialistas nos temas da formação) e algumas delas têm mesmo Academias próprias, pelo que poderia ser uma hipótese (à semelhança do que foi feito nos primórdios da ATEC relativamente à indústria automóvel na região de Setúbal), no caso de se identificarem necessidades de formação comuns às organizações (onde o Observatório pode ajudar), haver a troca de serviços de formação entre as empresas da região em que uma ofereceria formação nas áreas em que deteriam competências e vice-versa.
- O levantamento das necessidades de formação da região é importante para a criação de cursos com colaboradores de várias empresas que sozinhas não teriam capacidade de investimento para assegurar estas formações (e muitas vezes acabam por recorrer ao estrangeiro). Para além do

factor investimento acresce ainda o facto de a formação inter-empresas ser muito profícua para que se ganhem sinergias e troca de informação de várias sectores e realidades, que pode levar à “fertilização cruzada”.

- A própria área de formação deverá adotar cada vez mais tecnologias digitais, como é o exemplo da utilização da realidade virtual em que se podem simulam ambientes virtuais únicos para se ensinarem técnicas, competências ou procedimentos em condições excepcionais sem terem de ser replicadas na realidade com custos elevadíssimos.

Tendências

- Mais do que o surgimento de novas profissões destaca-se a alteração da funcionalidade das profissões que já existem. As profissões vão continuar a ter as mesmas designações, mas terão fortes alterações a nível funcional (muitas, mais especificamente, com forte carga de funções analíticas).
- Para além disso, em virtude de uma cada vez maior especialização dos profissionais em áreas cada vez mais concretas como consequência da transformação digital, assiste-se ao surgimento de novas profissões, precisamente aquelas que surgem da especialização de funções que historicamente não estavam desagregadas, como é o caso dos técnicos de modelação, profissão que não existia até ao momento.
- As necessidades de mudança e de adoção de competências digitais estão a ocorrer em todas as funções, profissões, áreas ou departamentos de forma transversal.
- O teletrabalho passa a ser uma realidade a considerar no regime de trabalho das empresas (o que implica mudar *mind-sets* de organização de equipas, essencialmente *soft skills* de liderança, motivação ou gestão de tempo). Esta tendência é muito mais óbvia e transversal nas empresas das TICE, mas para algumas funções e atividades específicas da Indústria também passou a ser uma realidade (no entanto, bem mais limitada que nas empresas das TICE).

O papel do Observatório

- De uma forma geral, desempenhar um papel de evangelização, criando awareness para a necessidade de desenvolvimento e aposta contínua nas áreas da transformação digital. Mas, mais especificamente, criar lobby para conseguir influenciar a formação de perfis profissionais que as empresas da região mais necessitam, principalmente ao nível da formação base (universidade e escolas técnico-profissionais).
- Fazer a ponte entre o meio académico e o empresarial, nomeadamente através da identificação de necessidades comuns às empresas e apoio na implementação de uma resposta única a essas necessidades quer do ponto de vista de formação base (para todas as empresas, mas mais especificamente para as de maior dimensão – que normalmente possuem academias internas para a formação contínua) quer do ponto de vista da formação contínua (especialmente para as empresas de menor dimensão, resposta conjunta que será também muito mais adequada em termos de investimento das empresas do que se estas tivessem de as implementar sozinhas). As empresas mostram grande vontade de serem envolvidas neste processo e que ele pode, efetivamente, ser uma resposta para as suas dificuldades em encontrar os profissionais com os perfis e as competências certas para o desenvolvimento e competitividade dos seus negócios. Depois da recolha de necessidades comuns entre as empresas será necessário desenhar a estratégia e plano de ação para colmatar as necessidades identificadas na região. Nesse exercício devem ser envolvidos todos os interessados, nomeadamente, empresas, poder político local, Universidade, escolas profissionais e outras entidades de formação, e consultados todos os

pontos de vista para que se consigam respostas concertadas e efetivas às necessidades das empresas.

- A resposta conjunta às necessidades de formação das empresas pode passar, tal como afirmado no ponto anterior “Formação”, pelo desenvolvimento de cursos inter-empresas (com necessidades comuns) na região que, em alguns casos mais específicos, tragam até especialistas internacionais em determinados temas para formações práticas (não existentes em Portugal), aplicadas à realidade das empresas e suas necessidades de aprendizagem concretas (não se tratando de cursos generalistas sobre fundamentos, conceitos ou definições). Neste caso em particular, o Observatório poderia influenciar a criação destes cursos (articulando as entidades de formação da região e as empresas) cujo custo poderia ser suportado em conjunto pelas empresas interessadas, diluindo-se o investimento impraticável de outra forma.
- Apoio no desenho de novos perfis profissionais para determinada função (no âmbito do recrutamento e não só) – mecanismo de profiling para os perfis profissionais mais adequados para dar resposta a determinadas necessidades, incluindo também uma vertente de, no caso da reconversão de colaboradores internos, identificação das competências que devem ser desenvolvidas para que a requalificação e adaptação às novas funções aconteça.
- Apoio à procura e *matching* de profissionais qualificados, em que poderia disponibilizar uma ferramenta ou canal de comunicação que permita as empresas chegarem facilmente à universidade ou outras entidades de formação e à *pool* de alunos com o perfil que procuram. O Observatório poderia manter uma bolsa de perfis disponíveis para as empresas.
- Atividade de prospeção relativamente às alterações funcionais que os perfis profissionais vão sofrendo. Muitas funções mudam não em designação, mas em termos funcionais e o Observatório pode fazer o levantamento e divulgar esta informação junto das organizações da região.
- Avaliação dos colaboradores no que respeita à detenção de competências técnicas específicas realizada por especialistas da academia nessas áreas.

Curiosidades

- A grande maioria das empresas das TICE revelou ter um sistema de recrutamento interno em que muitas das novas contratações são feitas através da recomendação de colaboradores da empresa (“refer a tech friend”), que recebem incentivos para tal e quando essas recomendações se mantêm na empresa. O mesmo acontece em algumas empresas do sector da Indústria, especialmente quando se trata de funções críticas. Esta é considerada como «uma ferramenta poderosa» para a contratação.
- A importância do conhecimento do negócio. Todos os sectores foram unânimes em salientar a importância de os profissionais conhecerem o negócio. É um facto que a Universidade tem a capacidade de formar alunos em áreas técnicas (e com grande qualidade), mas uma das empresas entrevistadas do sector da Indústria salientou a importância de se criarem parcerias entre a Universidade e as empresas para que ações de formação sectoriais (de conhecimento específico do negócio) sejam criadas, essencialmente para o controlo da gestão. Algumas das empresas entrevistadas recorrem aos trabalhadores mais experientes e com mais anos de casa ou, em alguns casos, até já reformados, para essa passagem de conhecimento e *know-how* de negócio.

3.4. Turismo

3.4.1. Workshops

De forma análoga aos outros setores auscultados foram realizados workshops dirigidos a empresas e entidades do sector do Turismo, com o objetivo de entender quais as tecnologias digitais mais pertinentes, e as respetivas necessidades prioritárias de qualificação.

Um primeiro workshop dedicado ao sector do Turismo decorreu no dia 22 de Novembro de 2019, sob o tema “Competências para a Transformação Digital da Economia na região de Aveiro. Que prioridades para o Turismo?”, e contou com a participação de 7 colaboradores de 6 empresas distintas do setor em Aveiro. As empresas representadas no workshop pertenciam às áreas de negócio de Hotelaria, Transportes e Mobilidade, Animação Turística e Museus. Um segundo workshop teve lugar a 27 de Novembro, e envolveu uma primeira parte com apresentação e debate com a presença de representantes de entidades do Turismo, e uma segunda parte de discussão onde se abordaram os resultados do workshop anterior, de uma forma agregada, procurando a sua validação e complemento.

No decurso do primeiro workshop foram expostas aos participantes algumas tendências e tecnologias, no contexto da transformação digital, identificadas previamente pela equipa do Observatório a partir de literatura e entrevistas informais com investigadores em Turismo da Universidade de Aveiro, como potencialmente relevantes para o setor, e foi solicitado aos participantes a sua visão e perceção sobre as mesmas.

Relativamente às tendências para o sector no momento de acolhimento e registo dos participantes foi promovida uma atividade informal que permitiu a interação entre os participantes e a equipa de investigação e levou desde logo à recolha de informação sobre as tendências de transformação digital e a sua relevância para o setor. Assim numa primeira atividade os participantes foram convidados a expressar a sua perceção sobre as tendências mais relevantes para a transformação no setor do Turismo em Aveiro. As tendências que recolheram mais expressões de relevância, i.e. de relevância para um maior número de áreas de atividade do Turismo foram: Viagem Ecológica, Experiência Local e Experiência do Cliente, conforme expresso na Figura 29.

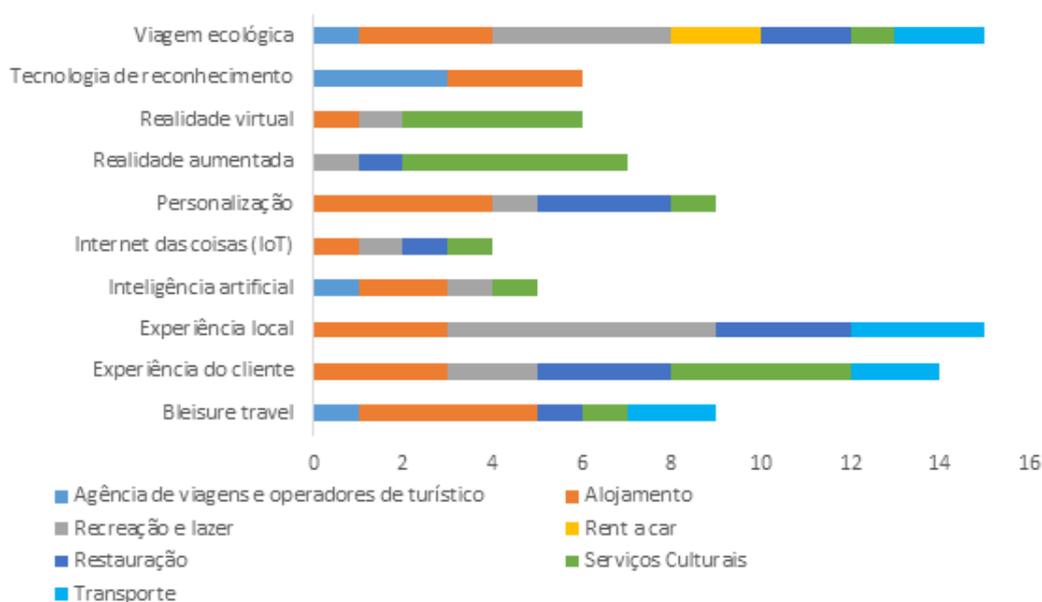


Figura 29 - Tendências no sector do turismo por áreas de atividade

TECNOLOGIAS

Durante o workshop os participantes exprimiram a sua perceção quanto às tecnologias mais pertinentes para este sector em Aveiro e para os seus negócios em particular. Salientaram-se as tecnologias de **Localização Geográfica, Algoritmos, 5G, Realidade Aumentada, Cloud Computing, Big Data e Robotização**.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

No que respeita às competências técnicas mais relevantes, os participantes identificaram como mais relevantes as competências de **Inteligência Artificial, Design de Produto, Processamento de Imagem, Redes de Comunicação, Big Data e Análise Estatística e Automação e Programação**.

No que concerne às competências transversais, o workshop salientou a importância de **Orientação para o Cliente, Ensino e Formação, Criatividade e Competência Intercultural**.

3.4.2. Entrevistas ao sector do Turismo: Conclusões e recomendações

A informação apresentada neste ponto do relatório diz respeito às entrevistas realizadas a 6 organizações do sector do Turismo e Serviços da região. Nele apresentam-se as principais conclusões e recomendações obtidas durante estes exercícios de auscultação da parte dos interlocutores.

Tal como referido anteriormente é importante ressaltar que as entrevistas foram realizadas sem recurso a listas pré-definidas de tecnologias, competências técnicas ou *soft skills*, para que não houvesse condicionamento de umas escolhas em detrimento de outras.

«O sector do Turismo trabalha à escala mundial – estar online permite-nos estar 24h por dia abertos!»

Citação retirada de uma das entrevistas realizadas ao sector do Turismo e Serviços

A importância da digitalização e o contexto do sector do Turismo e Serviços

A digitalização foi indubitavelmente considerada pelas organizações entrevistadas como um meio de inovar e gerar crescimento no sector do Turismo e nas empresas. No entanto, é visível que se trata de um sector de atividade (terciário) a duas velocidades no que respeita à adoção tecnológica, quer a nível nacional quer a nível da região. Se do lado do Turismo as organizações, que já implementaram algumas soluções digitais, pretendem continuar a investir nestas ou em novas soluções para alavancar o negócio aí suportado, do lado do Comércio parece não existir nem a sensibilidade ou a visão, como os meios financeiros, mas até mesmo a vontade, para iniciar processos de implementação digital. Grande parte deste problema reflete uma questão geracional, dado que a grande maioria dos empresários do pequeno comércio está numa faixa etária mais elevada. Muitas destas empresas ainda não têm sequer presença digital, nem com website próprio nem nas redes sociais. Esta é ainda a realidade da maioria do comércio tradicional de rua da região: a sapataria, o pronto-a-vestir, a drogaria, entre outros.

Os processos tecnológicos envolvem sempre investimentos que representam um grande peso na estrutura financeira das empresas do sector do Turismo e Serviços que, em Portugal, a par do restante tecido empresarial, é composto maioritariamente por microempresas familiares, em que estes

investimentos se constituem como um grande entrave. Esta é a realidade de muitas microempresas que não têm qualquer processo de digitalização iniciado, para além das plataformas de faturação.

Ultrapassada a questão do financiamento para o desenvolvimento de soluções digitais (websites, aplicações, plataformas, e outras) é necessário dar o passo seguinte, o da realização de formação aos colaboradores para que saibam utilizar essas soluções e tirar partido das suas potencialidades. Como em quase todos os casos as empresas do sector recorrem ao fornecimento de serviços externos para garantirem a implementação de estratégias digitais (dado que a sua estrutura interna não consegue responder a estas necessidades), são normalmente os próprios fornecedores destes serviços que são contratados para dar formação aos utilizadores das soluções.

Ainda no que diz respeito à estrutura interna, a larga maioria das empresas e operadores turísticos da região (com exceção dos que fazem parte de grupos internacionais) é composta por técnicos preparados apenas para as suas tarefas funcionais específicas (rececionista, empregado de mesa, guia local, etc.), e não têm capacidade de investir em profissionais especializados em áreas digitais (como são exemplo os técnicos de marketing digital), por mais importantes que estas sejam para os seus negócios. Portanto, o que acontece é que, ao contrário de existirem profissionais dedicados a estas funções digitais nas empresas do sector, são os colaboradores das empresas que têm de assumir estas funções, complementarmente às suas, adquirindo para isso este tipo de competências. Torna-se, então, crucial que elas sejam desenvolvidas ainda na formação base (enquanto complemento à formação técnica específica de categoria profissional) ou, caso isso não aconteça (como ainda é o caso nas instituições de ensino da região), se adquiram por meio de formações contínuas.

Do lado do Turismo (em comparação com o comércio tradicional da região), a tecnologia é considerada fulcral para o negócio e os empresários têm essa perceção porque é, por exemplo, a presença nos meios digitais que garante a visibilidade dos estabelecimentos para os turistas. A área do Marketing digital é, assim, vista como das mais importantes para o crescimento dos negócios no Turismo. Para além disso, as empresas entrevistadas referiram ainda os ganhos de eficiência e, portanto, tempo, que as novas tecnologias permitem, possibilitando às organizações focarem-se mais no core dos seus negócios e dedicarem o seu tempo a atividades que efetivamente trazem valor. É o caso dos processos automáticos de check-in e check-out online nos hotéis que possibilitam a libertação de tempo da receção que passa a ser aproveitado para garantir um atendimento mais cuidado e personalizado às necessidades do cliente (nomeadamente fazer uma tour pelo hotel com maior atenção, acompanhar o hóspede até ao quarto, conhecer melhor o cliente e entender como é que pode ser agradado) ou para fazer campanhas online, alavancando o negócio. A tecnologia permite ainda aligeirar os processos, através de fluxos de informação e de tomadas de decisões automáticas (havendo critérios de decisão e de fluxos pré-definidos todos os processos podem ser mais automatizados), já acontece em lojas online, em chats, em robots de assistência ou em autorizações automáticas.

Se existiu um ponto positivo na Pandemia resultante do COVID-19 foi o de ter levado um grande número de empresas a despertar para as potencialidades da digitalização. Mesmo que muitas só tivessem adotado algumas soluções digitais por pura necessidade no âmbito das constrições do estado de emergência, já deram o ponto de partida neste caminho digital. Portanto, mesmo a digitalização não sendo uma novidade para o sector, esta conjuntura permitiu acelerar ainda mais o processo digital das empresas, desde logo pela sua presença nos meios de comunicação: nas redes sociais, nas apps, ou nas plataformas. Aliás, para poderem continuar a laborar, alguns serviços foram mesmo obrigados a reinventarem-se, como foi o caso dos restaurantes, que tiveram de fazer a passagem para modelos de take-away, comunicar esta alteração através das redes sociais, e contratar empresas intermediárias (como a Glovo ou a UberEATS) para a distribuição das refeições. Esta alteração de modelo de negócio das empresas da região (para take-away) veio para ficar para muitas das empresas que vão continuar

nesta realidade, sendo que muitas delas, inclusive, já passaram a tratar elas próprias das encomendas (implementando app próprias) e da sua distribuição para evitarem os custos das intermediárias.

Outros exemplos de alterações tecnológicas nas empresas do sector do Turismo e Serviços potenciadas pela pandemia foram:

- Os processos de check-in e check-out que passaram a ser feitos online. Por exemplo, no caso dos alojamentos locais é comum não haver nenhum colaborador na receção, pelo que os processos de check-ins e check-outs tinham forçosamente de ser realizados desta forma.
- Instalação de chaves dos quartos de hotel por *contactless* que permitem que os hóspedes consigam abrir a porta do quarto usando o seu telemóvel.
- Todos os pagamentos passaram a ser realizados via digital.
- Alguns sectores passaram a incluir contadores de clientes na entrada dos estabelecimentos (lojas, restaurantes) para monitorizarem a lotação e poderem controlar as entradas, dados os seus limites por área do estabelecimento.
- A inclusão do QRcode para o acesso às ementas via digital, nos telemóveis ou tablets (quer no caso do alojamento quer no caso da restauração).
- As reservas dos hotéis que são todas feitas via aplicações.
- Desenvolvimento de app próprias para as encomendas de *take-away* na região (como referido anteriormente).

Do lado das organizações que já exploravam a digitalização (essencialmente ao nível do Marketing Digital) e durante o tempo em que estiveram encerradas, a digitalização permitiu-as continuarem ativas nas redes sociais, nos contactos por email para os clientes, no envio de newsletters, na realização de vídeos promocionais e outras interações, que lhes possibilitaram continuar a comunicar e a estar próximas dos seus clientes. Este é o tipo de empresas que normalmente já fazem campanhas online em canais de vendas especializados (através de intermediários, como a Odisseias, ou outros), alavancam organicamente os seus websites com estas campanhas ou vão a feiras do sector fazer prospeção de mercado.

Há, no entanto, uma questão muito relevante que não pode ser descurada. A par da digitalização têm de existir as relações sociais, que são críticas para o sector do Turismo e Serviços (a “arte de bem receber” e “bem servir”), o que implica a necessidade de equilíbrio entre a digitalização e os recursos humanos, que têm de ser complementares (e é aqui que se encontram as *soft skills*, tão determinantes no sector). A digitalização vem para facilitar a tarefa e processos às pessoas, que trarão sempre o lado humano tão procurado pelos destinatários (clientes e turistas). Um exemplo disso mesmo são os sistemas de áudio-guias que, a par de outras cidades no mundo, não têm tido grande sucesso na cidade de Aveiro. Várias foram as experiências, em mais que um ano, de utilização na cidade (para acompanhamento nas viagens de Moliceiros, nas rotas de circuitos pedonais, etc.) de sistemas de áudio-guias que não vingaram, porque os turistas não os valorizam. Durante as viagens de Moliceiros um dos operadores turísticos já os tentou usar por várias vezes, mas os turistas tiram-nos porque privilegiam o contacto humano, preferem ouvir as pessoas falarem, querem os erros gramaticais, querem “sentir” as pessoas, ver as expressões, dão valor ao guia local que faz um esforço mesmo quando não sabe falar corretamente a língua, mas tenta. Mesmo as aplicações que existem para os turistas passearem sozinhos em algum percurso pré-definido não têm saída, porque o turista viaja para sentir o contacto humano, de outra forma ficaria em casa a fazer visitas virtuais aos locais. Esta é uma importante tendência.

Condições estruturais para atração e retenção de turistas

- A rede de transportes públicos da região é considerada muito deficitária e isso limita também o sector do Turismo e Serviços. Turistas que ficam fora da cidade de Aveiro não têm transportes

até ao centro. É muito importante que se trabalhe a região de Aveiro como um todo, com os inúmeros locais de interesse para explorar. Não se trata apenas da Costa Nova ou da Barra, mas de Ílhavo, Arouca (passadiços), Esgueira (passadiços), e muitas outras localizações dos outros Municípios da região, que devem, todos em conjunto, trabalhar em rede para um bem maior.

- Com a expressa vontade de ser a “cidade digital”, Aveiro terá de disponibilizar infraestruturas que acompanhem esse desígnio. Uma das alternativas poderia ser a disponibilização de ecrãs digitais gigantes pela cidade (em locais chave como à entrada da cidade, na estação de Comboios ou no jardim do Rossio). Esses ecrãs interativos poderiam descrever a região, mostrar os locais de interesse a visitar (monumentos, arte nova, salinas, passeios de Moliceiro, ovos moles), as atividades e cultura típicas, e assim manter os turistas interessados durante mais tempo e dentro dos limites da região. O WiFi deveria também estar disponível na cidade para utilização dos turistas.

Competências

- De uma forma geral, é ainda nas competências técnicas core do negócio que os empresários estão focados, não nas complementares, em que se enquadram as digitais. Tal facto é ainda mais significativo no caso das empresas com maturidade digital muito baixa (que se enquadram num dos espectros das “duas velocidades” do sector do Turismo e Serviços, referidas anteriormente). Mais relevante é este facto quando (explicado em detalhe no ponto “Formação”) o sector luta há vários anos para que se garantam recursos mais técnicos nos hotéis, restaurantes e em outras empresas da área, ou mesmo pela atração de mais jovens para estas funções. Portanto, as maiores prioridades de contratação e de formação de profissionais está centrada nas áreas técnicas (empregado de mesa, rececionista, ...) e é nelas que os empresários se focam quando contratam, nas competências funcionais da operação, só depois dando atenção às formações complementares (até porque um recurso com estas valências será certamente mais caro e os micro empresários não conseguem acompanhar esses valores).
- Tal como afirmado anteriormente, não existem recursos humanos exclusivamente dedicados a funções digitais na grande maioria das empresas do sector na região. Uma implementação inicial de soluções e estratégias digitais é, por isso, assegurada por empresas subcontratadas, sendo posteriormente os colaboradores internamente que ficam com a responsabilidade de alimentar as plataformas de presença digital da empresa. São também eles que, efetivamente, melhor conhecem o negócio, constituindo-se como as pessoas mais indicadas para responder nos chats, montar campanhas digitais, dinamizar redes sociais, e outras ações. Para conseguirem assegurar estas funções complementares (às suas técnicas de base) estes profissionais têm de ter formação na área digital, o que ainda não acontece na região ao nível da formação de base ensinada nas escolas e entidades de formação.

Competências técnicas

A competência mais valorizada pelas organizações entrevistadas é, sem qualquer dúvida, o Marketing Digital. A ela acrescem outras, nomeadamente:

- Marketing digital para presença nas plataformas digitais (definição de estratégia integrada de comunicação, produção e gestão de conteúdos em websites e redes sociais, produção e edição de vídeos, SEO, Google AdWords, Google Analytics, montagem e envio de newsletters). Dado que as empresas normalmente subcontratam alguma parte destes serviços não são totalmente autónomos e encontram sempre algumas dificuldades, quer porque os fornecedores cobram por pequenos ajustes e só o tempo de fazer o orçamento impede a celeridade exigida no mundo digital, quer porque não conhecem o negócio como os próprios e isso implica correções acrescidas ou oportunidades de comunicação falhadas.

- Gestão de plataformas de reservas online (TripAdvisor, Viator, Booking, Airbnb), conhecendo as suas especificidades para conseguir alavancar o negócio, através de campanhas e outros métodos.
- Tratamento de dados, usando plataformas de *business intelligence* e/ou Analítica a *big data*. Conseguir retirar conhecimento através do cruzamento automático de informação dos clientes e das vendas permitiria ir de encontro às expectativas dos clientes, melhorar e personalizar serviços e obter feedback imediato a alterações e experiências realizadas. Mesmo a análise de simples inquéritos é habitualmente feita recorrendo ao Excel, construído à medida, o que consome muito tempo.
- Competências digitais gerais de utilização de plataformas de gestão de processos internos e de sistemas de informação.

Soft Skills

A par das competências técnicas também as *soft skills* têm de ser trabalhadas num sector em que a atenção para os seus targets é crucial e vital para o sucesso do negócio. Dadas as lacunas identificadas na região, este tipo de competências terá de ser potenciado não apenas nas empresas e operadores turísticos privados da região, mas também nas estruturas públicas que servem os turistas.

- As *soft skills* mais valorizadas e procuradas pelas empresas entrevistadas foram a Polivalência e a Inteligência Emocional. A polivalência (e adaptabilidade) é extremamente necessária para as empresas da região neste sector porque, tendo em conta a dimensão da sua larga maioria, dificilmente será possível que contratem pessoas 100% dedicadas às áreas digitais, sendo necessário garantir que os técnicos assumam como parte das suas responsabilidades alavancar o negócio no mundo digital. A inteligência emocional (e sensibilidade) é também uma característica fundamental de um profissional da área do turismo e serviços, que tem de saber ouvir, compreender, comunicar e interligar-se com os turistas e clientes, fazendo-os experienciar momentos únicos e agradáveis, adaptando-se a situações menos favoráveis e ultrapassando-as sem esforço.
- Depois das anteriores destacam-se as *soft skills* de Orientação para o cliente e as Competências Comerciais, de Visão de vendas (com as quais os profissionais catapultem o negócio, através da promoção e dinamização das redes sociais e plataformas digitais, comunicando-as aos turistas e clientes, potenciando os seus comentários, “gostos” e recomendações e garantindo a prova social digital, ou por potenciarem a compra de serviços paralelos – cross-selling – ou premium/upgrade – «por mais 25€ teria direito a um quarto com uma vista para a Ria de Aveiro»).
- Destacam-se também as competências de Negociação e Gestão de conflitos (se algo corre menos bem, os colaboradores têm de saber reagir tecnicamente, já com pensamento estratégico e estruturado, com uma resposta pronta para cada situação: com um desconto, por exemplo).
- Outros exemplos de *soft skills* importantes referidos pelos entrevistados são os Métodos de trabalho (eficiência operacional), o gosto em aprender, a responsabilidade, e a proatividade, bem como o Saber ser e Saber estar com as empresas, ter “amor à camisola”.

Gaps de oferta de profissionais

- Na grande maioria das empresas da região não existem pessoas qualificadas para trabalhar com tecnologias digitais. Dado que a visibilidade das empresas do sector do Turismo e Serviços e sua competitividade dependem criticamente do estabelecimento e implementação de estratégias digitais (assegurando a sua presença online, garantindo plataformas operativas que permitam processos de trabalho automatizados e eficientes, possibilitando a análise de dados para a adequação dos serviços disponibilizados às expectativas dos clientes e turistas, entre outros) é

vital que se assegure a formação dos profissionais do sector na região. Porque a capacidade de investimento em tecnologias que garantam a eficiência operacional é muito limitada, as necessidades expressas pelos entrevistados centram-se ainda muito no marketing digital, crítico e decisivo para a sua visibilidade no mercado.

- Faltam essencialmente profissionais híbridos, que têm competências técnicas próprias da sua função e acumulam competências de marketing digital. Este é o profissional crítico para as microempresas, aquele que tem conhecimentos técnicos de base, que conhece bem o negócio, conhece bem o perfil do turista visitante ou cliente, e ainda sabe alavancar o negócio na internet através de processos de marketing digital. As pessoas mais adequadas para responderem em chats são as que trabalham diretamente e no dia-a-dia no negócio, são elas que conhecem as suas vicissitudes.
- Os técnicos não têm qualquer preparação para a área digital no que respeita ao marketing e a ferramentas, especialmente ao nível da definição e aplicação de estratégias de negócio, através da montagem de campanhas digitais. Não basta saber fazer posts no Facebook, Twitter ou Instagram ou saber usar várias ferramentas (SEO, editor de vídeo, Google Adwords ou Google Analytics) é necessário que sejam utilizadas numa estratégia concertada de negócio e esta é uma falha nos profissionais de Turismo e Serviços da região.
- A maior lacuna do mercado está nos conhecimentos de exploração comercial de plataformas como o TripAdvisor, Viator, Booking ou Airbnb. Trata-se de ferramentas que podem alavancar fortemente os negócios se as empresas as souberem potenciar, aproveitando as suas possibilidades. Trabalhar com estas plataformas é fácil, mas aprender a conseguir alavancar negócios nas mesmas é difícil e faltam profissionais que tenham estas competências na região.
- Ao nível das *soft skills*, faltam profissionais com Inteligência Emocional (que compreendam e respondam às expectativas dos turistas e clientes) e com competências comerciais, visão de vendas (que consigam promover o negócio junto dos turistas e clientes).

Formação

- Abordar a formação sem antes referir os graves problemas de contratação do sector terciário não faria sentido. Uma das questões fraturantes e críticas que contribuem para esse problema é a falta de interesse dos jovens para fazerem carreira nas áreas da hotelaria e restauração. Não se trata tanto de uma questão de desajuste da formação às necessidades da região, mas sim de uma questão de oferta de quantidade suficiente para fazer face à procura (ainda que algumas das competências técnicas, como a de marketing digital, não estejam a ser trabalhadas). É necessário fazer um trabalho de sensibilização de fundo porque é difícil atrair os jovens, dado o carácter “depreciativo” que muitas categorias profissionais têm nestas áreas. Esse trabalho de valorização das profissões tem vindo a ser realizado pela AHRESP junto do Governo para que se encontrem designações atrativas para as denominações das profissões (“empregado de mesa” é uma das que terá de ser revista). Naturalmente que outros fatores contribuem para este desinteresse. Não tanto o salário base (que é, efetivamente, reduzido, mas que acaba por ser compensado com o pagamento de horas extra, turnos, fins-de-semana, ou de época alta), mas mais a questão dos horários de trabalho, normalmente repartidos, por turnos ou o trabalho nas épocas altas (desajustados muitas vezes do restante agregado familiar), menos apelativos, que contribuem e pesam nas escolhas dos jovens, sendo por isso tão importante criar o gosto por este sector nas novas gerações.
- As escolas Profissionais fazem um bom trabalho de captação e formação dos alunos, mas necessitam de ter maiores ligações à região para que fiquem mais próximas do mercado. Os elos de ligação entre as empresas e as escolas profissionais são determinantes, por exemplo, através

do aumento da realização de estágios. É necessário um trabalho conjunto (entre empresas e escolas) para que se garantam formações adequadas às necessidades da região.

- Resultado da pandemia e do número de desempregados a aumentar, este trabalho de valorização das profissões e de maior ligação às escolas é muito relevante para a captação de profissionais. Não basta colmatar a falta de recursos humanos com o acolhimento de muitas dessas pessoas desempregadas, é importante um esforço de qualificação para as funções necessárias.
- As empresas revelam bastante interesse em acolherem estagiários, verificando-se que são ainda poucos os estagiários disponíveis para as necessidades das empresas locais e, normalmente, são atraídos pelos estabelecimentos mais conhecidos, ficando os restantes com vagas por preencher.
- É necessário garantir um maior envolvimento por parte das instituições de educação/formação no acompanhamento aos alunos, verificando se estão efetivamente a aprender nas entidades de acolhimento e a aplicar os conhecimentos técnicos que adquiriram na componente formativa. É importante garantir que quando um jovem termina um estágio está preparado para o mercado de trabalho.
- De uma forma geral, os empresários estão muito mais sensíveis para as formações das áreas core da empresa (exemplo da higiene e segurança alimentar) do que para as formações das áreas digitais.
- Dadas as duas velocidades das empresas do sector terciário da região de Aveiro existem dois targets muito distintos, que necessitam de formações direcionadas às suas necessidades e contextos:
 - 1) Organizações com níveis de maturidade digital muito baixos: formações que criem *awareness*, sensibilização para o potencial da digitalização enquanto meio de aceleração dos negócios: qual a importância da presença digital; que meios digitais e tecnológicos (que tecnologias, plataformas, app, etc.) existem e qual o retorno que estes permitem; como potenciar o negócio e as vendas; como definir estratégias de comunicação que antecedem a implementação de estratégias digitais.
 - 2) Organizações que já implementaram algumas soluções digitais e pretendem continuar a trabalhar nelas, ou em novas, para alavancar o negócio aí suportado: formações dirigidas às necessidades concretas e identificadas pelas empresas. É o caso das formações de Marketing digital (definição de estratégia integrada de comunicação digital, produção e gestão de conteúdos em websites e redes sociais, produção e edição de vídeos, SEO, Google AdWords, Google Analytics, montagem e envio de newsletters, etc.), de gestão de plataformas de reservas online como o TripAdvisor, Viator, Booking, ou Airbnb, com o objetivo de conseguir alavancar o negócio (na região não existe nenhuma formação que ensine a trabalhar com estas plataformas, conhecendo as suas particularidades, de forma a potenciar o negócio), ou das formações para a utilização de plataformas de *business intelligence* (para tratamento de dados) ou de plataformas de gestão de processos internos e de sistemas de informação.
- Agora que as empresas estão mais despertas para a necessidade de digitalizar (resultado da pandemia) é um bom momento para introduzir formação adicional nas pessoas mais operacionais para que fiquem mais bem preparadas para trabalhar com as tecnologias da área da digitalização.
- Lamentavelmente, alguns dos colaboradores das empresas do sector não mostram muito interesse em fazer formação, não sentem necessidade de evoluir, adquirir mais competências, nem pretendem abdicar do seu tempo pós horário-laboral para frequentar cursos de formação. É o tipo de profissionais que acaba por não permanecer nas empresas do sector e o investimento inicial de adaptação à empresa é perdido, pelo que se torna muito relevante sensibilizar os

profissionais do sector para a importância da formação, não só em termos de evolução de carreira, mas enquanto valorização pessoal.

- Ao nível da formação de base técnica, de uma forma geral, os profissionais vêm bem preparados das escolas da região. No entanto, para algumas funções faltam métodos de trabalho e de melhores práticas operacionais (Kaizen, Lean, Kanban), próprias desses cargos técnicos com grande responsabilidade: os hábitos de manutenção dos equipamentos, o cumprimento de procedimentos, o planeamento das operações, entre outros. Ainda que a formação técnica seja considerada ajustada, falta naturalmente introduzir no ensino da região toda a componente de competências digitais tão necessárias ao sector.
- A formação dada na Universidade de Aveiro é muito voltada para a área da gestão e não para as questões técnicas da operação (asseguradas pela EFTA - Escola de Formação Profissional em Turismo de Aveiro, IEFP nos seus cursos de re-skilling, ou pelas escolas secundárias da região). Para o reforço deste tipo de formação seria interessante que a Universidade disponibilizasse alguns pacotes de formação (até em regime e-learning) precisamente em áreas mais operacionais para colmatar estas necessidades.
- Ao nível da formação contínua não existe oferta concreta na região de formações na área digital, nomeadamente, marketing digital, especificamente criadas para o sector do Turismo e Serviços, respondendo às suas necessidades específicas. Existe muita oferta de formações tradicionais como é o caso de Atendimento, Gestão de reclamações, etc., mas não nas áreas digitais. Torna-se, assim, essencial que as instituições de ensino e formação encetem esforços para o desenvolvimento de formações específicas para o sector. Também aqui a Universidade poderá ter um papel relevante com a preparação de pacotes de formação dirigidos a estas áreas.
- Faltam ainda formações que permitam acompanhar as tendências das exigências dos novos clientes.

Oportunidades de melhoria

«A região e os operadores turísticos e as empresas têm de trabalhar em conjunto. Se isso acontecer e se houver formação, Aveiro poderá crescer!»

Citação retirada de uma das entrevistas realizadas ao sector do Turismo e Serviços

- É necessário o estabelecimento de uma estratégia de Turismo unificada com várias vertentes para a região de Aveiro, onde Municípios, empresas, operadores turísticos e outras organizações do sector se coordenam em conjunto para alavancar este destino e os seus produtos únicos e característicos. Na opinião dos entrevistados, isso deveria ser concretizado por uma estrutura ou organismo que agregue as vontades e as necessidades de todo o sector terciário (e mais especificamente do Turismo) regional e trabalhe no alinhar de estratégias individualizadas, que concertadas, se constituem na estratégia global de promoção do destino “região de Aveiro” na suas múltiplas vertentes. Potenciar e comunicar não só os ovos moles (a sua história ou os estabelecimentos certificados) e os Moliceiros, mas o distrito no seu todo, com as suas valências e particularidades, a história riquíssima dos canais, do sal, das cerâmicas, das caravelas (e a riqueza de pedra vulcânica que as estas trouxeram), as Montanhas mágicas em Sever do Vouga, o desporto náutico, Ílhavo, os passadiços de Arouca e os de Esgueira, a Costa Nova, a Barra, a universidade de excelência à escala internacional, etc. Acresce ainda que esta promoção do destino “região de Aveiro” será tão mais bem sucedida se realizada junto dos operadores turísticos nacionais e internacionais, que são quem tem a capacidade de trazer turistas para a região, através dos programas completos e transversais que conseguem orquestrar e propor.

- Também as empresas e operadores turísticos têm um papel importante nesta estratégia. Trabalhar em rede com as outras estruturas e organizações da região também significa que se recomendem mutuamente aos turistas. Só assim todos poderão crescer e desenvolver-se, e potenciar a região como um todo.
- Será comunicando a região como um todo que se conseguirão atrair e reter os turistas, aumentando o seu tempo de permanência para que possam explorar as várias atrações da região. Não basta que o turista passe um ou dois dias (para um passeio de moliceiro) na cidade, é importante que este olhe para a região como um destino de férias em que se pode manter durante uma semana, disfrutando sempre de novas atividades. Tal como previamente referido, esses programas devem ser potenciados junto dos operadores turísticos nacionais e internacionais, quem tem o poder de preparar e divulgar em massa essas propostas turísticas complementares e coordenadas.
- Sempre que se visita uma cidade nova, normalmente recorre-se a uma app para se conhecer as sugestões de locais a visitar, para comer, para alojamento. Seria muito interessante que a Câmara de Aveiro, e todos os restantes Municípios da região, desenvolvessem uma aplicação para a cidade e região que incluísse todos os serviços (com preços), curiosidades e pontos de interesse turístico da cidade para que os turistas ficassem a conhecer todas as possibilidades de exploração da região (vida noturna, desporto náutico, salinas, restaurantes, mesmo os mais desconhecidos do público em geral). Complementarmente, deveriam ser disponibilizados em locais estratégicos da cidade QR Codes de acesso à aplicação (por exemplo, na estação de Comboios, para que os turistas pudessem aceder à aplicação via QR Code com o telemóvel logo que chegassem à estação).
- A cidade deveria disponibilizar um portal único com os horários atualizados dos transportes públicos para que as empresas e operadores turísticos possam dar essa informação aos seus clientes (que normalmente se encontra desatualizada): transportes para as praias (Barra, Costa Nova, São Jacinto) ou para o Ferry, entre outros.
- Na opinião de dois dos entrevistados os fornecedores de serviços digitais da região (ao nível da construção de plataformas, websites, dinamização de conteúdos, realização e edição de vídeo, entre outros) não conseguem responder aos desafios específicos das empresas. A definição de estratégias digitais é determinante para o sucesso de uma organização turística e é por isso que estes fornecedores regionais são tão importantes. Como referido previamente, este é um serviço cujo set up tem de ser assegurado por fornecedores externos às empresas, pelo que quem detém a tecnologia deve fazer um esforço para se adaptar às necessidades das empresas do sector do Turismo e Serviços e simplificar os processos de implementação destes serviços.

Papel do Observatório do Emprego

- Identificação (levantamento) das necessidades de competências digitais do tecido económico regional do sector do Turismo e Serviços e sua comunicação para as entidades de formação da região e poder político para que se adequem a oferta formativa e se assegure a competitividade das empresas e a fixação dos talentos na região.
- Desenho de pacotes de formação principalmente na área do marketing digital (presença nas redes sociais e em plataformas de reservas online, SEO, Google Adwords, Google Analytics, gestão de websites, entre outros).
- Criação de uma Bolsa de Emprego na área do Turismo e Serviços para a região.
- Função agregadora e de ponte entre as empresas e operadores turísticos da região, o poder político, e as entidades de formação, para que se garantam as melhores condições ao nível da disponibilização, formação contínua e retenção de talentos da área do Turismo e Serviços na

região de Aveiro. Este é um sector caracterizado por picos de necessidades sazonais, muito distintas ao longo do ano (épocas altas vs. épocas baixas), que importa planear, assegurando que essas necessidades são satisfeitas.

4. Conclusões

Do cruzamento dos resultados obtidos na realização de *workshops*, entrevistas e questionários, apresentados neste capítulo, resultou a identificação das competências-chave, encaradas como prioritárias pelas empresas para a competitividade e desenvolvimento dos seus negócios e região, bem como dos *gaps* existentes, no mercado laboral, entre a procura por parte das empresas e a oferta de quadros com as qualificações correspondentes.

Importa referir que durante os exercícios de auscultação, especialmente ao longo das entrevistas, as diferenças entre as necessidades e contexto das grandes empresas e das micro e PME se revelaram. Por exemplo, para as empresas de maior dimensão é mais fácil disponibilizar formação contínua aos seus colaboradores (essencialmente dentro das empresas, onde já existem estruturas muito bem preparadas – em alguns casos, Academias internas – para ministrar cursos em várias temáticas), portanto estão mais focadas na disponibilidade de recursos com a formação de base adequada na região. Algumas destas empresas optam por diversificar a origem (de formação base) dos seus graduados por uma questão estratégica de múltiplas parcerias no país com organizações de ensino superior, mas a maioria delas revela clara preferência por contratar às escolas da região para maximizarem a fixação dos seus colaboradores. Se as grandes empresas contratam colaboradores especializados, as microempresas (especialmente do sector do Turismo) têm de garantir uma polivalência de funções por parte dos seus funcionários.

RESULTADOS AGREGADOS DO SECTOR DA INDÚSTRIA

No que respeita ao sector da Indústria (cujo resumo dos resultados se apresenta abaixo), destacam-se as tecnologias de **Big Data e Analítica Avançada** e **Automação e Robótica** como mais relevantes para a competitividade e desenvolvimento das empresas do sector e da região, na perspetiva dos envolvidos nos três exercícios de auscultação.

Os profissionais ligados à digitalização destacados na área da Indústria pela sua relevância são os **Especialistas de Inteligência Artificial e Machine Learning** e os **Analistas e Cientistas de Dados**.

Do ponto de vista das competências técnicas, os participantes destacam, por esta ordem, as **Competências de estatística para Big Data e Data Mining (ou Analítica avançada)**, de **Automação e Programação**, as **Competências de Produção (automatizada ou) assistida por Robots**, de **Desenvolvimento de Sistemas à Prova de Falhas**, e ainda de **Manutenção (especialmente preditiva)**. Destas competências, as apontadas como mais difíceis de encontrar no mercado regional na visão dos envolvidos nos exercícios de auscultação, dada a sua maior procura e criticidade para os negócios, são as **Competências de estatística para Big Data e Analítica Avançada**, **Manutenção (especialmente preditiva)**, **Inteligência Artificial e Machine Learning**, e **Desenvolvimento de Sistemas à Prova de Falhas**.

As *soft skills* consideradas mais importantes para o sector são as de **Resolução de Problemas Complexos**, **Trabalho em Equipa**, **Pensamento Crítico**, **Inteligência Emocional**, e **Adaptabilidade**.

TECNOLOGIAS

WORKSHOP	ENTREVISTAS
<p>Big Data e Analítica Avançada Integração de Sistemas <i>Machine Learning</i> Manutenção Preditiva Inteligência Artificial</p>	<p>Automação e Robótica Big Data e Analítica Avançada IoT Impressão 3D Cibersegurança (Data protection) Realidade aumentada</p>

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

WORKSHOP	ENTREVISTAS
<p>Especialistas de Inteligência Artificial e Machine Learning Analistas e Cientistas de Dados Designers de Usabilidade e Interação Homem-Máquina Especialistas e Analistas em Segurança da Informação Especialistas em Automação de Processos</p>	<p>Analistas e Cientistas de Dados Especialistas em Inteligência Artificial e Machine Learning Desenvolvedores de Software Especialistas de Manutenção Especialistas em IoT Especialistas de Marketing Digital</p>

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

WORKSHOP	ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
<p>Competência de estatística para Big Data e Data Mining Automação e Programação Machine Learning Competências de Sustentabilidade Manutenção Preditiva Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas</p>	<p>Competências de Big Data e Analítica Avançada Competências de Produção assistida por Robots (Automação e Robótica) Competências de Manutenção (preditiva) "Políglotas" (híbridos hardware + software)</p>	<p>Automação e Programação Desenvolvimento de Sistemas à Prova de Falhas Manutenção Preditiva Produção Automatizada: Robôs Machine Learning</p>

	Competências de Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i> Competências de IoT Industrial	
--	---	--

SOFT SKILLS

WORKSHOP	ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
Resolução de Problemas Complexos Adaptabilidade Pensamento Crítico Aprendizagem Autónoma Inteligência Emocional Criatividade	Trabalho em Equipa Comunicação Resiliência Liderança Adaptabilidade Ambição Atitude Autonomia Colaboração Compromisso Criatividade Empreendedorismo Espírito crítico e analítico Inteligência emocional Saber estar/Saber ser	Resolução de Problemas Complexos Pensamento Crítico Inteligência Emocional Colaboração Adaptabilidade

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS MAIS DIFÍCEIS DO MERCADO REGIONAL

ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
Competências de <i>Big Data</i> e Analítica Avançada Competências de Manutenção Competências de Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i>	Desenvolvimento de Sistemas à Prova de Falhas <i>Machine Learning</i> Automação e Programação Produção Automatizada: Robôs Manutenção Preditiva

RESULTADOS AGREGADOS DO SECTOR DAS TICE

As conclusões relativas ao sector das TICE (cujo resumo dos resultados se apresenta abaixo), revelam que as tecnologias mais importantes para os envolvidos nos exercícios de auscultação são ***Big Data e Analítica Avançada***, e ***Inteligência Artificial e Machine Learning***.

Os profissionais ligados à digitalização mais relevantes para este sector são os **Especialistas em Inteligência Artificial e *Machine Learning***, e os **Especialistas em desenvolvimento de software (programadores)**.

Do cruzamento dos exercícios de auscultação realizados, as competências técnicas que mais se destacaram pela sua importância são as de ***Machine Learning***, **Desenvolvimento de Software (programação)** e ***Internet-of-Things***. As consideradas como mais difíceis de obter no mercado regional, dada a sua maior procura e criticidade para os negócios, são as competências de

Desenvolvimento de Software (Programação), Competências de *Big Data* e Analítica Avançada, e *Machine Learning*.

No que respeita às *soft skills*, do cruzamento dos resultados obtidos nas auscultações resultam como mais importantes as competências de **Aprendizagem Autônoma, Comunicação, Pensamento Crítico, Adaptabilidade, e Trabalho em Equipa.**

TECNOLOGIAS

WORKSHOPS	ENTREVISTAS
<p><i>Big Data</i> Internet das Coisas (IoT) 5G Algoritmos de Descodificação de Intenções Descoberta Automatizada do Conhecimento</p>	<p>Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i> <i>Big Data</i> e <i>Analytics</i> Realidade Estendida (XR): Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR) Cibersegurança Impressão 3D</p>

PROFISSÕES/FUNÇÕES MAIS RELEVANTES

WORKSHOPS	ENTREVISTAS
<p>Especialistas em Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i> Especialistas em Big Data e Blockchain Especialistas em Transformação Digital Desenvolvedores de Software e Aplicações</p>	<p>Especialistas em desenvolvimento de software (programadores) Especialistas em Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i> Analistas de Dados/Especialistas em visualização de informação complexa Especialistas em desenvolvimento de hardware/Eletrónica Técnicos de Marketing Digital Comerciais com formação digital Gestores de Projetos</p>

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

WORKSHOPS	ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
<p>Machine Learning Competências de Estatística para Big Data e Data Mining Programação de Computadores Desenvolvimento e Programação de Sistemas embebidos com capacidade de ligação a Redes IoT</p>	<p>Desenvolvimento de Software (programação) Competências de Inteligência Artificial e Machine Learning Marketing Digital Desenvolvimento de Hardware/Electrónica <i>Big Data e Analytics</i> Desenvolvimento de Firmware</p>	<p>Machine Learning Internet-of-Things Programação Dinâmica Programação de Computadores Teste de Software</p>

SOFT SKILLS

WORKSHOPS	ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
<p>Aprendizagem Autónoma Resolução de Problemas Complexos Trabalho em Equipa Comunicação Adaptabilidade Pensamento Crítico</p>	<p>Aprendizagem Autónoma Curiosidade Vontade de Aprender Adaptabilidade Criatividade Empreendedorismo Gestão de Tempo Liderança Resolução de Problemas Complexos Trabalho em equipa</p>	<p>Comunicação Pensamento Crítico Determinação/Perseverança Adaptabilidade Trabalho em Equipa</p>

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS MAIS DIFÍCEIS DO MERCADO REGIONAL

ENTREVISTAS	QUESTIONÁRIOS
<p>Desenvolvimento de Software (Programação)</p> <p>Competências de <i>Big Data e Analytics</i></p> <p>Desenvolvimento de Hardware/Eletrónica</p> <p>Marketing digital (com conhecimento técnico do negócio)</p> <p>Conhecimentos digitais na área comercial</p>	<p><i>Big Data e Data Mining</i></p> <p><i>Machine Learning</i></p> <p>Programação Dinâmica</p> <p>Sistemas não Determinísticos</p>

Transversalmente, destacam-se, assim, as competências de **Inteligência Artificial e *Machine Learning*** e de **Big Data e Analítica Avançada** para os sectores da Indústria e das TICE, simultaneamente importantes para os negócios e a região, e difíceis de obter no mercado regional. Olhando para os sectores em separado, e não considerando as competências anteriormente referidas, salientam-se as competências de **Desenvolvimento de Software (Programação)** para o sector das TICE e de **Manutenção (especialmente preditiva) e Automação e Robótica** para o sector da Indústria, que são igualmente importantes para os sectores e difíceis de obter no mercado regional.

RESULTADOS DO SECTOR DO TURISMO E SERVIÇOS

Tal como referido no ponto 3.4.2 do relatório, o sector do Turismo e Serviços da região encontra-se a duas velocidades no que respeita à adoção tecnológica, de um lado com organizações de maturidade digital extremamente baixa e onde parece não existir a visão para iniciar processos de implementação digital, e do outro, com as organizações do Turismo que encaram a adoção tecnológica como fundamental (e mesmo vital) para o crescimento e competitividade dos seus negócios. Isto significa que as entidades políticas e de formação que acompanham este sector terão de definir duas estratégias distintas que se adequem ao contexto de cada um deste tipo de organizações e ao seu desenvolvimento. Se no primeiro caso se trata de uma questão de evangelização e sensibilidade para a digitalização, no outro importa disponibilizar a formação base e contínua nas estruturas regionais adequadas que alimentem as necessidades dos talentos e empresas da região neste sector.

Em termos de tecnologias, este é um sector da região ainda com baixos níveis de adoção (onde se destacam as **plataformas de gestão operacional do negócio** ou **de reservas online e App**, ou os **QRCodes**, bastante potenciados nesta altura da pandemia). Para a maioria das empresas, digitalização significa essencialmente a sua visibilidade no mercado, portanto, o foco passa inevitavelmente pela área do Marketing digital. Referir que a digitalização é muito mais que isso seria contraproducente num sector maioritariamente constituído por microempresas com uma capacidade de investimento muito limitada. Urge, por isso, responder às suas necessidades imediatas (e a médio prazo) de competências digitais para potenciar o crescimento dos seus negócios.

Dadas as estruturas internas das empresas do sector do Turismo e Serviços da região, praticamente não existem profissionais dedicados a áreas da digitalização, sendo necessário que os técnicos do sector adquiram e desenvolvam competências digitais que permitam desempenhar as tarefas requeridas neste âmbito. Nelas destacam-se as competências técnicas de **Marketing digital** para

presença nas plataformas digitais, **Gestão de plataformas de reservas online** (TripAdvisor, Viator, Booking, Airbnb) para alavancar os negócios, **tratamento de dados em plataformas de business intelligence e/ou Analítica a big data**, **Competências digitais gerais de utilização de plataformas de gestão de processos internos e de sistemas de informação**.

Do ponto de vista das *soft skills* os interlocutores auscultados consideraram como mais importantes para o sector a **Polivalência** e a **Inteligência Emocional**, seguidas da **Orientação para o cliente** e das **Competências Comerciais**, de **Visão de vendas**, de **Negociação** e **Gestão de conflitos**, de **Métodos de trabalho (eficiência operacional)**, o **Gosto em aprender**, a **Responsabilidade**, e a **Proatividade**, bem como o **Saber ser e Saber estar** com as empresas (ter “amor à camisola”).

Dadas as limitações da oferta regional de profissionais com competências digitais do sector, aquelas que são necessárias são também difíceis de encontrar, pelo que urge disponibilizar formação adequada aos colaboradores das empresas do Turismo e Serviços da região.

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E TRANSVERSAIS

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Marketing digital

Gestão de plataformas de reservas online

Tratamento de dados (*business intelligence*/Analítica)

Competências digitais gerais de utilização de plataformas operacionais

SOFT SKILLS

Polivalência

Inteligência Emocional

Orientação para o cliente

Competências Comerciais/Vendas

Negociação **Gestão de conflitos**

Métodos de trabalho **Gosto em aprender** **Responsabilidade** **Proatividade**

COMPETÊNCIAS MAIS DIFÍCEIS DO MERCADO REGIONAL

Marketing digital

Gestão de plataformas de reservas online

Tratamento de dados (*business intelligence*/Analítica)

Polivalência

Inteligência Emocional

Competências Comerciais/Vendas

Métodos de trabalho

O PAPEL DO OBSERVATÓRIO DO EMPREGO

No ponto de vista das expectativas das empresas auscultadas, e de uma forma geral, destacam-se como as principais funções do Observatório as seguintes:

- Desempenhar um papel de evangelização, criando awareness para a necessidade de desenvolvimento e aposta contínua nas áreas da transformação digital. Mas, mais especificamente, criar lobby para conseguir influenciar a formação de perfis profissionais que as empresas da região mais necessitam, principalmente ao nível da formação base (universidade e escolas técnico-profissionais).
- Fazer a ponte entre o meio académico e o empresarial, nomeadamente através da identificação de necessidades comuns às empresas e apoio na implementação de uma resposta única a essas necessidades quer do ponto de vista de formação base quer do ponto de vista da formação contínua, garantindo a retenção de talentos na região.
- Desenho de ações de formação adequadas a suprir as necessidades das organizações da região.

Para a concretização da sua missão, o Observatório do Emprego de Aveiro terá de trabalhar em estreita coordenação com três *players* distintos da região, nomeadamente, as empresas e outras organizações, o poder político, e as entidades de formação (base e contínua), para que se garantam as melhores condições ao nível da disponibilização, formação contínua e retenção de talentos na região de Aveiro.

Por último, e não menos importante, a equipa do Observatório do Emprego pretende deixar um especial agradecimento a todas as organizações que participaram nos workshops e nas entrevistas (cuja lista se inclui no Anexo II), disponibilizando o seu tempo e conhecimentos, e aos anónimos que preencheram os questionários dos TechDays e das competências dos sectores da Indústria e das TICE, contribuindo todos com informação crucial para o levantamento de necessidades de competências digitais que está a ser realizado pelo Observatório.

Sem estes, e sem todos aqueles que de uma forma ou de outra contribuíram com o seu conhecimento, seria impossível a realização deste trabalho, muito obrigado.

5. Anexos

Anexo I

Anexo I - Listas utilizadas nos questionários sobre competências digitais

Sector da Indústria

Lista de Competências Técnicas Indústria
Automação e Programação
Big Data e Data Mining
Competências de Sustentabilidade
Desenvolvimento de sistemas à prova de falhas
Design de produto
Machine Learning
Manutenção preditiva
Produção automatizada: robôs
Simulação de Linhas de Produção
Tecnologias de sistemas virtuais

Lista de <i>Soft Skills</i> Indústria
Adaptabilidade
Aprendizagem autónoma
Colaboração
Criatividade
Inteligência emocional
Liderança
Orientação para o cliente
Pensamento crítico
Resolução de problemas complexos
Tomada de decisões

Sector das TICE

Lista de Competências Técnicas TICE
Competências de estatística para big data e data mining
Conceção de objetos 3D e sua renderização
Conceção de sistemas redundantes
Desenvolvimento de algoritmos de aprendizagem automática (machine learning)
Desenvolvimento de sistemas de planeamento (programação dinâmica)
Desenvolvimento de sistemas não determinísticos (Lógica Fuzzy)
Desenvolvimento e programação de sistemas embebidos com capacidade de ligação a redes IoT
Desenvolvimento/assemblagem de sistemas eletrónicos
Programação de computadores
Teste de software

Lista de <i>Soft Skills</i> TICE
Adaptabilidade
Aprendizagem autónoma
Comunicação
Determinação/perseverança
Ensino e formação
Gestão de tempo
Julgamento ético
Pensamento crítico
Resolução de problemas complexos
Trabalho em equipa

Anexo II

Anexo II - Lista das organizações auscultadas nas atividades apresentadas no relatório

Organização
AHRESP - Associação da hotelaria, restauração e similares de Portugal
AIDA - Associação Industrial de Aveiro
Aleluia Cerâmicas
All Block (SOK, Lda.)
Altice Labs
Apis Technology
Associação Comercial do Distrito de Aveiro (ACA)
BEEVC, Electronic Systems
Bondalti Chemicals
Bosch Termotecnologia
Bresimar Automação
Ciclo Fapril
Cognitive Affaires
Critec
Curia Tecnoparque
Dellent Consulting
Diatosta - Indústria Alimentar
EduBox
Eurosafe
Exatronic
Extrusal - Companhia Portuguesa de Extrusão
Faianças Primagera
Faurecia
Funfrap - Fundação Portuguesa
Get Boarded
Globaltronic
Grupo Polivouga
Grupo Simoldes
HFA
Hotel Moliceiro
Incrível Odisseia
INDASA - Indústria de Abrasivos
InterAGE
ITSector
Learning2trading
LOBA
Luggit
Mileidy Marques
Navigator Pulp Cacia

Organização
Nid Human
Nin clean
NOW LINKED
OLI - Sistemas Sanitários
Ostraveiro
Tice.pt
Turismo Centro Portugal
UA Incubator
Vista Alegre
Withus
Yazaki Saltano de Ovar
You Clap