

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE
SELEÇÃO DE *TRAINEES* NO SETOR DA TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO

Mariana Gamanho Esteves Ramalhinho Mendes

Projeto submetido como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em
Gestão de Recursos Humanos e Consultadoria Organizacional

Orientador:

Prof. Doutor Aristides Isidoro Ferreira, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School, Departamento
de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional

Outubro 2018

Resumo

No mercado de trabalho dinâmico dos dias de hoje é crucial que as organizações adquiram uma vantagem competitiva, que as permita distinguir-se e destacar-se. O setor das tecnologias de informação é um setor de grande destaque, no que toca ao dinamismo e complexidade do mercado laboral português. Uma das práticas de gestão de recursos humanos que poderá contribuir para obter esta vantagem, através da contribuição para a satisfação dos objetivos estratégicos da organização, é o processo de recrutamento e seleção.

Neste projeto, é desenvolvido e validado um instrumento de seleção de *trainees* para uma empresa do setor da tecnologia de informação, sendo o objetivo principal o de otimizar o processo de recrutamento e seleção da mesma, recorrendo à recolha de informação acerca das competências consideradas como cruciais para o desempenho da função e ao estudo de correlações existentes entre os resultados dos testes previamente aplicados e os resultados da avaliação de desempenho dos *trainees* já presentes na empresa.

Após a realização dos estudos, observou-se que os testes já utilizados e o desenvolvido não eram preditivos do desempenho dos trabalhadores, passando a proposta de melhoria pelo desenvolvimento de instrumentos (de avaliação de desempenho) através dos quais seja possível contornar condicionantes que podem influenciar, negativamente, a análise da validade preditiva dos instrumentos de seleção utilizados.

Através deste projeto, pretende-se que o processo de recrutamento e seleção de *trainees* seja mais preciso e, acima de tudo, específico para a função, uma vez que estes colaboradores poderão vir a constituir as seguintes gerações da empresa.

Palavras-chave: Recrutamento, Seleção, Instrumento, Tecnologia de Informação

Abstract

In the dynamic labor market of these days it is crucial that companies acquire a competitive advantage, which can distinguish themselves. The information technology sector is a sector of great importance by this point of view, once is one of the most dynamic and complex sector of the Portuguese labor market. One of the human resource management practices that can be useful to gain this advantage is the recruitment and selection process by contributing to the achievement of the organization's strategic objectives.

In this project a selection instrument for trainees of an information technology's company it's developed and tested. The primary objective is to optimize the recruitment and selection process of that company, through collecting information about the competencies considered as core of the function and through the correlational study between the results of the tests and the results of performance appraisal (from the trainees that already are part of the company).

After the study's elaboration, we can see that the tests that are already used and the one that was developed doesn't appear as performance predictive. Thus, the proposed improvement is based on the development of instruments (of performance appraisal) that can contour constraints that can negatively influence the predictive validity analysis.

Through this project, it's intended that the process of recruitment and selection of trainees could be more precise and, above all, specific to a function, since these trainees could form the next generations of the company.

Keywords: *Recruitment, Selection, Instrument, Information Technology*

Agradecimentos

“Surround yourself with good people; surround yourself with positivity and people who are going to challenge you to make you better.”

Ali Kreager

No culminar do presente projeto, fruto de um investimento pessoal e profissional, destaco e agradeço o apoio de várias pessoas que me acompanharam e contribuíram para a minha motivação na conclusão desta etapa académica.

Ao meu orientador, Professor Doutor Aristides Ferreira, o meu apreço pelo acompanhamento, transmissão de conhecimentos e compreensão durante todo o percurso de elaboração do projeto.

Ao Dr. Paulo, o meu agradecimento pelo consentimento para a elaboração deste projeto e pela disponibilidade durante todas as fases de recolha de dados.

Aos meus pais, que me proporcionaram todo o meu percurso e aquilo que conquistei até chegar aqui. Sou-vos eternamente grata! À minha irmã, minha (para sempre) companheira, que me apoiou em todas as fases do projeto. Ao Samuel, que sempre acreditou em mim.

Às minhas colegas, que se tornaram grandes amigas, Ana, Mariana e Rosário, agradeço todas as palavras que me fizeram continuar, nos momentos mais confusos que acabavam por se tornar nos momentos mais decisivos.

À minha amiga Emília, com quem tive o prazer de partilhar grande parte do meu percurso académico e com quem espero ter o prazer de partilhar aventuras para o resto da minha vida, o meu grande obrigada pelas (sempre) palavras encorajadoras, em momentos que só ela o soube fazer.

À minha amiga de longa data, Tatiana, pela preocupação e motivação que me foi dando. Sei que, daqui para a frente, a terei comigo em qualquer situação e fase da minha vida.

Por fim, gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram para a concretização do projeto, através da colaboração nos testes e questionários desenvolvidos. Sem todos eles, este estudo não seria possível.

Índice

Sumário Executivo	1
Introdução	2
Capítulo I – Enquadramento Teórico	4
Recrutamento e seleção.....	4
Abordagens teóricas.....	12
Objetivos do projeto.....	23
Capítulo II – A empresa.....	24
Capítulo III – Metodologia e Resultados.....	26
Estudo 1 – Construção de instrumento de recolha de informação	26
Estudo 2 – Validade preditiva.....	34
Estudo 3 – Construção e validação do instrumento de seleção	39
Capítulo IV – Discussão	50
Limitações.....	56
Capítulo V - Proposta de Intervenção.....	58
Conclusão	60
Referências Bibliográficas.....	61
Anexos	65

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Habilidades amplas (Modelo <i>Gf-Gc</i> ; Teoria dos Três Estratos) – Definições (Semelhanças e Diferenças)	16
Tabela 2 – Modelo CHC (Habilidades amplas e habilidades estreitas)	19
Tabela 3 – Questionário (1ª parte).....	29
Tabela 4 – Questionário (2ª parte).....	30
Tabela 5 - Média, Desvio Padrão e Correlações entre as Variáveis (Aptidões)	31
Tabela 6 – Média e Desvio Padrão das Variáveis (Habilidades Estreitas)	32
Tabela 7 - Médias e Desvio Padrão (Características de Personalidade)	33
Tabela 8 - Notas Avaliação de Desempenho (teste Z-score)	36
Tabela 9 - Correlações entre notas da avaliação de desempenho e resultados teste ABI	37
Tabela 10 - Correlações entre notas da avaliação de desempenho e resultados do teste 16-PF	39
Tabela 11 – Critérios de cotação (frequência de respostas) da segunda questão	46
Tabela 12 - Critérios para a 3ª questão	47
Tabela 13 – Médias, Desvio Padrão e Correlações entre instrumento de seleção e notas da avaliação de desempenho	48
Tabela 14 - Cronograma (Proposta de Intervenção)	59

Índice de Figuras

Figura 1 - Baseado no modelo de três estratos proposto por Carroll	14
Figura 2 - Exemplo da exposição gráfica da primeira questão	42
Figura 3 - Exemplo da exposição gráfica da segunda questão.....	43
Figura 4 - Exemplo da exposição gráfica da terceira questão.....	47
Figura 5 - Apresentação do projeto (captura de ecrã)	65
Figura 6 - Primeira questão - 1ª parte (captura de ecrã).....	66
Figura 7 - Primeira questão - 2ª parte (captura de ecrã).....	66
Figura 8 - Primeira questão - 3ª parte (captura de ecrã).....	66
Figura 9 - Segunda questão (captura de ecrã)	66
Figura 10 - Terceira questão (captura de ecrã).....	66
Gráfico 1 - Gráfico radial - características de personalidade	33

Sumário Executivo

O presente projeto surge do pedido de uma empresa pertencente ao setor das Tecnologias de Informação, cujo principal interesse seria o de otimizar o processo de recrutamento e seleção de *trainees*, de modo a conseguir acompanhar o dinamismo do setor no mercado laboral.

Assim, o principal objetivo do projeto é o estabelecimento de uma medida que o permita. Através da recolha de dados, através de um questionário, daquelas que são as competências consideradas como cruciais para um bom desempenho dos *trainees* foi possível criar os itens componentes do instrumento de seleção a ser desenvolvido. Este, foi desenvolvido especificamente para esta função nesta empresa, de modo a que o processo seja mais preciso.

Para além dos estudos inerentes ao desenvolvimento do instrumento, foi também realizado um estudo correlacional com o principal objetivo de perceber se os testes já aplicados pela empresa neste processo de recrutamento e seleção seriam preditivos de um bom desempenho ou não.

Este último estudo foi realizado através dos resultados obtidos nos testes, por *trainees* presentes na empresa há cerca de dois anos, e as suas notas relativas à avaliação de desempenho passado um ano da sua entrada.

Foi possível testar também a validade preditiva do instrumento de seleção desenvolvido, uma vez que foi aplicado a uma amostra, menor, desse grupo de *trainees*, podendo depois correlacionar os resultados com as notas relativas ao seu desempenho.

Dependendo dos resultados de ambos os estudos, que estudam a validade preditiva dos testes, é desenvolvida uma proposta de intervenção, através da qual será permitido contornar as condicionantes que interferem no processo de validação do instrumento.

Através deste projeto será possível desenvolver um instrumento específico para a função em questão, *trainee*, e acima de tudo, através da proposta de intervenção, assegurar que condicionantes que possam comprometer a predição do desempenho dos trabalhadores sejam contornadas, permitindo assim que o processo de recrutamento e seleção seja mais preciso e otimizado, a longo prazo.

Introdução

A evolução tecnológica que tem vindo a caracterizar a sociedade em que vivemos e, conseqüentemente, o mercado de trabalho, não se traduz na extinção de postos de trabalho, mas sim num crescimento proporcional da necessidade de profissionais especializados. Mentos que compreendam necessidades do mercado e as consigam contornar, encontrando soluções e respostas, demonstrando criatividade, são cada vez mais procuradas, o que retrata o foco das organizações, pertencentes ao sector da tecnologia de informação, na importância de acompanharem este mundo digital, garantindo a inovação e competitividade dos seus negócios (Lockwood, 2006; Silva & César, 2009).

Cabe às organizações perceber como atrair, desenvolver e reter estes talentos para que, de um ponto de vista estratégico, a organização cresça, atingindo os objetivos a que se propôs. Assim, destaca-se a importância da escolha das pessoas com as competências técnicas e comportamentais adequadas às funções, numa ótica de obtenção de resultados cada vez mais positivos e benéficos (Lockwood, 2006).

As *soft skills* adquirem um lugar de destaque, uma vez que o setor de tecnologia de informação, ou seja, a produção, desenvolvimento e manutenção de software, não depende apenas das tecnologias que são utilizadas, mas também de atividades humanas, tais como interações interpessoais, trabalho em equipa, capacidade de resolução de problemas e tomada de decisão dos intervenientes (Capretz & Ahmed, 2010).

Por tecnologia de informação entendemos o conjunto de termos técnicos relativos à computação e às telecomunicações, que fornecem meios automáticos de manipulação de informações. Este setor é, essencialmente, referente ao processamento, armazenamento e comunicação de informação de todos os tipos, através de um meio digital (Rajani, Reddy, & Parvathi, 2016).

O contributo desta área nos serviços baseia-se na terceirização do processo de suporte ao produto, na manutenção de *hardware* e *software*, formação e educação, integração de sistemas e desenvolvimento de aplicações (Rajani, Reddy, & Parvathi, 2016).

Sendo os ambientes de trabalho cada vez mais complexos, dinâmicos e caracterizados pela frequência da prática de trabalho em equipa, verifica-se que as tarefas inerentes às funções do sector de tecnologia de informação não requerem apenas o conhecimento e domínio de

procedimentos técnicos, mas também a existência de competências como comunicação e capacidade de negociação e, também, liderança (Silva & César, 2009).

Assim, surge a necessidade de avaliar, não apenas as competências técnicas dos candidatos, mas também as suas competências sociais, que vêm complementar as anteriores no alcance do sucesso. Tendo o potencial humano um papel significativo nas diversas vertentes da gestão de recursos humanos (como o recrutamento e seleção, por exemplo), torna-se crucial compreendê-lo (Omar & Syed-Abdullah, 2010).

Sendo este setor um setor em que a taxa de desemprego se observa baixa, bastante perto de zero, trata-se de um mercado onde, maioritariamente, as empresas procuram os candidatos e não o contrário (Pereira, 2018). Assiste-se a um défice entre a oferta e a procura uma vez que a disponibilidade de especialistas se observa escassa e nem os aumentos salariais se demonstram atrativos, uma vez que se trata de um setor bastante dinâmico e se caracteriza pela existência de projetos aliciantes no desempenho das mais variadas funções (Pereira, 2018).

Assim, a dinâmica que se vive no contexto laboral português (em áreas como a da Tecnologia de Informação, principalmente) retrata-se na necessidade de atração, cada vez maior, de talentos recém-licenciados (Romeira, 2018).

Para que, após a atração dos candidatos, o recrutamento e seleção dos mesmos seja feito de acordo com o pretendido, ou seja, de modo a otimizar o processo de recrutamento e seleção de *trainees* deste setor, surge este projeto, onde foram desenvolvidos testes psicotécnicos específicos para uma empresa do setor tecnológico (complementando os testes já aplicados).

Através da recolha de testemunhos de chefias, acerca das competências (técnicas, mas principalmente sociais) consideradas como fundamentais para um bom desempenho, e da análise da correlação entre os resultados dos testes previamente aplicados e os resultados da avaliação de desempenho dos *trainees* que entraram anteriormente, foi possível identificar aquelas que são algumas das competências essenciais para o desempenho dos *trainees* aquando a sua entrada na empresa.

Deste modo, foi desenvolvido e testado um instrumento de seleção, baseado em dois modelos teóricos (um modelo de inteligência e um modelo de personalidade) cujo principal objetivo é o de avaliar estas competências, para que o processo de recrutamento seja mais preciso. O projeto encontra-se dividido em três estudos, interligados entre si.

Capítulo I – Enquadramento Teórico

Recrutamento e seleção

Os recursos humanos de uma empresa são os recursos mais complexos da mesma, não podendo ser moldados (como os sistemas informáticos, por exemplo), retratando-se na fonte de diferenciação competitiva da organização (Lockwood, 2006).

Aquando da sua entrada numa organização, os seres humanos não suprimem as suas características básicas, mas sim o contrário. A personalidade de cada indivíduo afeta vários níveis no comportamento do mesmo no ambiente em que está inserido. É importante ter atenção às necessidades e formas do trabalhador enquanto ser individual, de modo a identificar quais as suas principais competências e como faz uso destas e, de igual modo, é importante identificar a sua maneira de agir perante problemas que possam surgir e a forma de interagir com o grupo, do ponto de vista coletivo. Deste modo, as organizações retiram o maior proveito de cada indivíduo, criando uma relação *win-win*, ou seja, em que ambos (indivíduo e organização) ganham (Chiavenato, 2015).

Para que uma organização consiga sobreviver no mercado onde está inserida e consiga destacar-se no mesmo é importante que o recrutamento seja encarado como um processo de extrema importância e seja realizado de forma cuidada e sistemática (Rosoiu & Popescu, 2016). No caso de não seguirem esta linha, ou seja, no caso do processo não ser elaborado detalhadamente e seguindo certas regras, as consequências podem traduzir-se em custos elevados, não retornáveis, e na passagem de uma imagem negativa da organização para os candidatos (Martin & Whiting, 2016).

Já desde a década de 50, do século XX, que se manifestava a preocupação da utilização de métodos e procedimentos (na altura, importados do contexto militar) que conseguissem, da melhor maneira, predizer o desempenho futuro dos candidatos, reduzindo assim as consequências de um processo mal elaborado (Ferreira, 2015).

Por recrutamento entendemos o processo que envolve a atração e procura de um certo grupo de candidatos, que apresentem as competências necessárias para preencher uma ou várias vagas disponíveis na empresa. Anterior a este processo, está a decisão de abertura da vaga, ou vagas, e respetivo planeamento, que engloba a definição de qualificações necessárias para preenchimento da mesma. Deste modo, será possível organizar e prever a quantidade de

candidatos, e respectivas qualidades, necessários aquando do processo de recrutamento (Chiavenato, Villamizar, & Aparicio, 1983)

Todos estes procedimentos, que se retratam na previsão do que é necessário no candidato, surgem enquadrados no modelo de descrição de funções ou no modelo de competências.

O primeiro cifra-se na identificação das principais características do posto de trabalho, tais como, mencionado anteriormente, as qualificações necessárias, por exemplo. Em contrapartida, existe o modelo de competências, que surge numa ótica de orientação para o perfil do indivíduo e não numa ótica de orientação para as necessidades das empresas (o que se retrata em constantes alterações nas características das funções), como é o caso do modelo anterior. Neste modelo, o destaque é dado às características individuais de cada candidato, como por exemplo, competências, aptidões ou características de personalidade, que estejam associadas a um bom desempenho na organização. Sendo este modelo mais focado no indivíduo, é o mais adequado para organizações cujo dinamismo seja característico, ou seja, em que a mudança seja algo constante (Ferreira, 2015).

O recrutamento pode ser interno, quando se recorre a candidatos que já fazem parte da organização, ou seja, que já conhecem e estão familiarizados com a cultura da mesma, ou pode ser externo, quando não existem recursos dentro da organização que possam preencher a vaga e se reúnem candidatos externos à mesma (Sousa, Duarte, Sanches, & Gomes, 2006)

Ambos apresentam vantagens e desvantagens. O primeiro tipo de recrutamento, interno, ocorre através de transferências (possibilidade de rotação de tarefas) ou promoções (gestão de carreiras), o que pode culminar num aumento da motivação dos trabalhadores, retendo os mesmos e numa redução de custos. Por outro lado, essas situações podem levar à intenção de saída da organização, causada por competitividade entre pares e conseqüente mau estar. Este tipo de recrutamento pode ainda apresentar-se como um obstáculo à mudança, uma vez que trava a entrada de “novos” conhecimentos e pode incentivar a que a empresa se mantenha num modo rotineiro e conservador (Ferreira, 2015; Sousa, *et al.*, 2006).

Já o recrutamento externo apresenta este último ponto como vantagem, ou seja, através da entrada de alguém novo para a organização é compensada a falta de competências, que possa existir, internamente, facilitando a entrada de novas ideias e conseqüente aptidão para resolução de problemas (Rego, *et al.*, 2015). Por outro lado, trata-se de um processo mais lento, caracterizado por incerteza, uma vez que apresenta uma maior probabilidade de erro e mais dispendioso. Para

que os gastos não sejam feitos em meios inadequados, é importante destacar que o principal objetivo do processo não deve ser o de atrair o maior número possível de indivíduos, mas sim, o grupo de candidatos que mais se adequa ao pretendido. Através de uma abordagem mais estratégica, o aumento de gastos associado, proporcionalmente, à especialização do candidato pretendido, poderá ser evitado, o que destaca a importância de ter fatores como o tipo de anúncio e local onde é partilhado em conta (Martin & Whiting, 2016).

Para além do recrutamento ser interno ou externo, este processo também pode ser direto ou indireto. No recrutamento direto, a organização dispõe de meios internos que podem assegurar e responsabilizar-se pelo processo. Caso a organização não possua esses meios internos, que possam divulgar anúncios, realizar entrevistas e/ou aplicar testes, recorre ao *outsourcing*, de empresas de recrutamento ou consultoras, por exemplo (Ferreira, 2015). A utilização desta última variante de recrutamento é movimentada pela existência de clientes que optam por não partilhar as vagas que têm disponíveis e preferem que o processo seja guiado de forma confidencial, através de terceiros (Abdullah, Yoke, & Zakaria, 2013).

A atração dos candidatos pode começar através das mais variadas fontes. Os *sites* de emprego e a própria página institucional da organização são fontes comuns quando o objetivo é a redução de custos associados à colocação de anúncios. Nesta mesma linha de redução de custos surgem as publicações em redes sociais, tais como *LinkedIn* ou *Facebook*, sendo estas plataformas visitadas por milhões de utilizadores, permitindo um alcance muito maior.

Ainda assim, apesar de toda a facilidade de acesso a informação, facilidade na comunicação e redução de custos, existem organizações que recorrem a métodos tradicionais, tais como os jornais e centros de emprego, para, na maioria, ter mais acesso a mão de obra menos qualificada. Outra forma de divulgação de vagas é através de agências de emprego, sejam estas especializadas em recrutamento e seleção no geral, trabalho temporário ou mesmo recrutamento de cargos executivos (Ferreira, 2015).

Depois de atrair os candidatos surge a necessidade de selecionar o(s) que melhor se adequa(m) à(s) vaga(s) em questão. Por definição, entendemos a seleção como o processo que diz respeito à escolha do candidato mais adequado para desempenhar a função, através do uso de instrumentos específicos (Biosi, 2007, citado em Ferreira, 2015).

Para que este processo decorra de forma justa e em concordância com as necessidades, predefinidas pela organização, é importante serem definidos critérios de seleção. Estes critérios são baseados nas competências e características que os candidatos devem apresentar para que

possam desempenhar a função e também nos requisitos da mesma, uma vez que o objetivo é fazer uma escolha com a maior assertividade possível (Rego, *et al.*, 2015).

A seleção deve iniciar-se pela triagem dos candidatos atraídos previamente, garantindo os candidatos que apresentem (algumas) qualificações necessárias, reduzindo o número total de candidatos e, conseqüentemente, os custos do processo, uma vez que o investimento é feito apenas nos candidatos que apresentem fortes probabilidades de preencher corretamente a vaga. A triagem é, muitas vezes, realizada através dos *curricula vitae*. Através da análise dos mesmos, é possível eliminar os candidatos que não cumpram determinados requisitos cruciais para a função (Rego, *et al.*, 2015).

A etapa seguinte é referente à escolha dos instrumentos e métodos mais adequados para o processo. A escolha de mais do que um método é bastante comum, sendo alguns deles: entrevistas, testes psicológicos (personalidade e aptidões mentais) e *assessment centres*. (Ferreira, 2015).

Através da entrevista é possível averiguar os comportamentos, o potencial e a capacidade do candidato para se adaptar à organização (Camara, Guerra, & Rodrigues, 1997). Para que a entrevista possa ser preditiva destes pontos, é necessário que a mesma seja planeada e conduzida de forma objetiva, podendo ser baseada num modelo (entrevista estruturada, semi-estruturada ou livre). Uma boa preparação para a entrevista permitirá ao responsável pelo processo adequar de uma forma precisa e eficaz as características do candidato aos requisitos exigidos para a função (Chiavenato, Villamizar, & Aparicio, 1983).

Em complemento às entrevistas surgem, por vezes, os *assessment centres*, normalmente associados à seleção de quadros executivos. Estes têm de ser planeados com base na definição dos objetivos, sendo um deles a identificação das competências necessárias para a função em questão. Dos exercícios e provas que podem compor os *assessment centres* fazem parte discussões de casos, provas de grupo, apresentações de propostas a clientes, testes de aptidões e/ou personalidade, exercícios escritos, entre outros (Camara, Guerra, & Rodrigues, 1997; Ferreira, 2015).

De forma a garantir maior validade, é importante que sejam escolhidos exercícios e provas que avaliem mais do que uma competência, garantindo assim, através da multiplicidade de situações e comportamentos observáveis, um enriquecimento deste método utilizado no processo de escolha do candidato (Camara, Guerra, & Rodrigues, 1997).

Sendo um processo que acarreta custos mais elevados, é importante existir um momento de avaliação do seu impacto na organização, através do acompanhamento dos candidatos selecionados, um ou mais anos após a sua entrada (Ferreira, 2015).

Um método bastante comum no processo de seleção é a aplicação de testes psicológicos. Podemos encarar um teste como um conjunto de provas que avalia o desenvolvimento mental, as aptidões e habilidades dos candidatos. Através desta avaliação, é possível medir de uma forma objetiva (uma amostra de) comportamentos de um indivíduo – personalidade - em relação com as suas habilidades – testes de aptidões mentais, podendo o teste ser encarado como uma medida de desempenho (Reis, 2010).

A personalidade assume um papel de destaque quando o objetivo é perceber o comportamento de cada indivíduo, uma vez que o molda. Assim, torna-se indispensável analisá-la quando surge a necessidade de prever o desempenho do candidato (Wille, Fruyt, & Clercq, 2013).

A personalidade pode ser avaliada através de vários métodos, tais como: observação – análise do comportamento do indivíduo perante uma situação e conseqüente desempenho; provas situacionais – percepção do comportamento do indivíduo face a uma situação bastante específica, analisando as características que apresenta no desenvolvimento das tarefas que lhe são propostas; avaliação de pares – a personalidade do indivíduo é avaliada por pessoas que trabalhem com ele; e questionários de personalidade – através de questões, às quais não estão associadas respostas corretas ou erradas, são avaliados comportamentos que traduzam características da personalidade do indivíduo (Ferreira, 2015).

Para cada função existe um conjunto de características de personalidade consideradas como as mais adequadas, não existindo critérios gerais que definam como corretas ou incorretas as respostas e comportamentos do candidato.

Nos testes de aptidões mentais não se observa o mesmo tipo de criteriosidade, uma vez que, na sua maioria, cada teste apresenta uma modalidade de certo/errado. Também estes têm de ser definidos ou escolhidos consoante as características da função, podendo avaliar dimensões cognitivas como a percepção, memória, raciocínio, entre outras (Ferreira, 2015).

A oferta de instrumentos de avaliação é vasta, pelo que a escolha deve ser feita tendo em conta fatores como o tempo de aplicação, a população-alvo, as dimensões avaliadas e

também, se se trata de um instrumento validado para a população do país, neste caso, para a população portuguesa (Ferreira, 2015).

Para além de fatores como os referidos anteriormente, aquando a escolha do teste é crucial considerar as características psicométricas do mesmo, sendo que estas últimas se referem, na sua maioria, à fidelidade e validade.

Como referido anteriormente, os testes podem ser entendidos como medidas de desempenho. Deste modo, é esperado que através deste método seja avaliado o desempenho do candidato e não qualquer outro fator. Ou seja, a cada teste está associado o propósito do mesmo estar a avaliar um determinado domínio cognitivo e, portanto, não faria sentido que os resultados fossem indicativos de outro domínio qualquer. Assim, surge a importância de avaliar a validade das medidas utilizadas (Ferreira, 2015).

De entre os vários tipos de validade destacam-se os seguintes: validade de conteúdo, validade de construto, validade concorrente (ou concomitante) e validade preditiva.

A validade de conteúdo consiste em perceber de que forma os itens que são definidos para medir uma determinada construção teórica são representativos de todas as componentes da mesma (Pasquali, 2007). Através desta validade, é possível verificar até que ponto os itens do instrumento determinam o conteúdo que deve ser avaliado pelo mesmo (Rubio, Berg-Weger, Tebb, Lee, & Rauch, 2003).

A validade de construto é retratada nos testes que medem atributos que não estão definidos, ou seja, que não são diretamente acessíveis (Pasquali, 2007). Deste modo, é necessário analisar o conteúdo dos fatores em análise e agrupá-los, em função do que é observado, elaborando (como a própria definição de construto diz) uma síntese realizada a partir da combinação de vários elementos (Ferreira, 2015).

Por validade concorrente entendemos a correlação que é feita entre testes que meçam os mesmos atributos, ou seja, que meçam o mesmo construto. Caso os testes apresentem similaridade nas características que são apresentadas, apresentam uma correlação alta. Apesar do objetivo, neste tipo de validade, ser encontrar testes que meçam características similares, os valores de correlação ideais são entre 0,3 e 0,5, uma vez que uma correlação demasiado elevada poderá generalizar a dimensão em análise, retirar especificidade da mesma, tornando as suas características genéricas (Ferreira, 2015).

Através da validade preditiva, como o nome indica, é possível prever um determinado critério. Segundo Kline (2005, citado em Ferreira, 2015), para assegurar a validade preditiva de um teste, o valor mínimo da correlação entre duas medidas deve ser de 0,3.

Assegurar a exatidão e precisão do processo de seleção, através da utilização de testes que apresentem validade (a necessária para cada situação específica), é crucial para que seja possível antecipar o desempenho do candidato (Chiavenato, Villamizar, & Aparicio, 1983).

Recrutamento e seleção no setor da tecnologia de informação

Em qualquer setor integrante do mercado de trabalho, é importante atrair profissionais qualificados, mas acima de tudo, desenvolver processos eficazes e eficientes para que os profissionais atraídos sejam os adequados para as vagas que estão em aberto.

O setor da tecnologia de informação não é exceção, e sendo esta uma área em constante crescimento, a necessidade de desenvolvimento de processos de recrutamento e seleção que consigam acompanhar o dinamismo que caracteriza o setor é superior às dos restantes sectores, destacando-se a importância de atrair profissionais com conhecimentos técnicos mas também com capacidade para aplicar o conhecimento em situações práticas (Dorgan & Dowdy, 2004).

Neste sentido surge a necessidade de distinguir as *hard skills* e as *soft skills* e perceber a importância das últimas. Por *hard skills* entendemos os requisitos técnicos e o conhecimento que um indivíduo deve ter para que seja capaz de realizar as tarefas inerentes à função a que se candidata. Este tipo de competências englobam os alicerces teóricos e também a experiência prática (num determinado programa, por exemplo) que esse indivíduo deve possuir para que execute, de uma forma confortável, as tarefas que lhe são incutidas (Capretz & Ahmed, 2010).

O foco de qualquer organização, aquando o recrutamento de profissionais das TI¹, é no conhecimento que o indivíduo tem, por exemplo, nos programas que irão ser a base do seu trabalho. No entanto, a complexidade e dinamismo que caracterizam este setor retratam-se, conseqüentemente, nos ambientes de trabalho de cada organização pertencente ao mesmo (Joseph, Ang, Chang, & Slaughter, 2010), despoletando um maior interesse e preocupação, por parte das organizações, em atrair profissionais que, não só tenham bases teóricas que os guiem no desenvolvimento do seu trabalho mas que, apresentem indicadores psicológicos que

¹ TI – Tecnologias de Informação

destaquem as suas habilidades de interação pessoal, tipos de personalidade e hábitos pessoais que contribuam para um bom ambiente de trabalho, uma boa relação entre colegas e melhor adaptação às constantes mudanças (Capretz & Ahmed, 2010).

Entendemos assim as *soft skills* como habilidades intangíveis, não técnicas e específicas da personalidade do indivíduo. Tratam traços de carácter e comportamentos do mesmo, determinando os pontos fortes de cada pessoa (Robles, 2012).

Aquando a saída da faculdade, os indivíduos apresentam, de um modo geral, o mesmo nível técnico de conhecimento. Neste sentido, candidatos que não apresentem experiência na área e com capacidades similares para programar, por exemplo, destacam-se através de outras particularidades que não o seu conhecimento técnico. Aqui, as *soft skills* apresentam uma importância ainda maior, uma vez que se tornam nos únicos fatores diferenciadores entre candidatos (Pereira, 2018).

Em 2013, McMahon desenvolveu um estudo relativo às competências que eram cada vez mais valorizadas em profissionais do setor da TI, através da análise de vários anúncios de emprego. Como resultado, observou-se um aumento da necessidade de *soft skills* em colaboradores desta área, tendo como destaque as competências de comunicação, relacionamento interpessoal e liderança.

Para além da construção, desenvolvimento e operação de software, a prestação de serviços do setor das TI pressupõe a presença dos profissionais responsáveis nas empresas clientes, o que se retrata no desempenho de outras atividades, que não apenas analisar, programar, testar e garantir a manutenção do sistema (Hennig-Thurau, 2004). Estas atividades (constante contacto com cliente, aplicação prática dos sistemas, trabalho com várias equipas) requerem o desenvolvimento de competências transversais, tais como a comunicação e flexibilidade, por exemplo.

Assim, chega-se à conclusão de que só as competências técnicas não são suficientes para que as organizações do setor das TI atinjam o sucesso, no mercado de trabalho tão complexo de hoje em dia (Joseph, *et. al*, 2010), surgindo a necessidade de encarar as *soft skills* como cruciais para complemento das *hard skills* (Capretz & Ahmed, 2010).

Na seleção de profissionais deste setor é comum a utilização de testes psicológicos, tanto de aptidões mentais (uma vez que os conhecimentos técnicos, apesar de sozinhos não serem

suficientes, são imprescindíveis para um bom desempenho, é crucial avaliá-los) como de personalidade.

Os testes utilizados avaliam dimensões cognitivas como a capacidade de programação, aptidões numéricas, lógicas, raciocínio abstrato e língua inglesa. São ainda utilizados meios como a entrevista, e testes de personalidade certificados (questionários) (Ferreira, 2018, citado em Barros, 2018).

Através destas medidas (testes) será possível entender quais os candidatos que mais se aproximam do pretendido para a função. Assim, torna-se importante que as mesmas sejam desenvolvidas com base nos requisitos pretendidos, mas também tendo em conta a forma como os indivíduos recorrem às suas capacidades, para depois poder aplicá-las, condicionando o seu desempenho.

Segundo Spearman, o desempenho de cada indivíduo, em qualquer medida de inteligência, está relacionado com o nível de inteligência que apresenta, mas acima de tudo, com as habilidades que são exigidas em cada uma dessas medidas (Thorndike, 1997). Neste sentido, torna-se importante entender esta teoria e, ainda mais, cada uma das habilidades defendidas como componentes da inteligência de cada indivíduo.

Abordagens teóricas

Modelo CHC

Desde sempre, os indivíduos têm a necessidade de descrever, dar significado ou mesmo classificar as experiências e situações a que são sujeitos e as percepções que têm das mesmas (McGrew, 2005). A classificação torna-se assim um dos exercícios conceptuais mais importantes no âmbito do trabalho científico (Dunn & Everitt, 2004), surgindo também em destaque a taxonomia. Através desta, é possível realizar a procura de informação e da validade da mesma durante os projetos científicos, uma vez que se trata da prática e ciência especializadas na classificação de observações empíricas (Bailey, 1994).

Os primeiros esforços relativos ao estudo da taxonomia psicométrica estão associados a Spearman, que descrevia a inteligência como decomposta em duas partes: um fator geral (*g*) e um fator específico, utilizados num ambiente geral e em casos específicos, respetivamente (Ichise, 2016).

Posteriormente, em 1941, Raymond Cattell apresenta a sua teoria acerca da inteligência, em que sugere a insuficiência da definição dada por Spearman (1904, citado em Thorndike, 1997) de apenas um fator principal – inteligência geral (*g*), e apresenta a sua, em que sugere a divisão do mesmo fator em dois fatores gerais: inteligência fluída (*Gf*) e inteligência cristalizada (*Gc*), considerando que existe interação entre ambas (Cattell, 1941, citado em Wasserman & Tulskey, 2005)

Segundo Cattell, a inteligência fluída (*Gf*) inclui habilidades de raciocínio indutivo e dedutivo, sendo estas influenciadas por fatores biológicos e neurológicos, mas também por experiências (através da interação e consequente aprendizagem). Já a inteligência cristalizada engloba habilidades decorrentes de conhecimento adquirido através de aculturação e a habilidade de adquirir conhecimento futuro, através de estratégias de aprendizagem que sejam familiares ao indivíduo (Cattell, 1941, 1957, citados em Alfonso, Flanagan, & Radwan, 2005).

Para o autor, a inteligência fluída, caracterizada pelo raciocínio quantitativo, capacidade de processamento, adaptabilidade a novos ambientes e resolução de problemas que surgem, é determinante na velocidade com que o conhecimento cristalizado (reunião de conhecimento) é acumulado (Cattell, 1987).

Mais tarde, em 1960, John Horn junta-se ao seu professor Cattell e juntos, expandem o número de fatores de habilidades (até então dois) para cinco, acrescentando fatores como a visualização, capacidade de recuperação e rapidez cognitiva (Horn & Cattell, 1966, citado em Wasserman & Tulskey, 2005)

De seguida, Horn volta a expandir o modelo, identificando mais fatores, apresentando assim um grupo mais detalhado: as habilidades amplas (*broad abilities*) – raciocínio fluído (*fluid reasoning - Gf*), conhecimento proveniente da aculturação (*acculturation knowledge - Gc*), habilidades de apreensão e recuperação de memória a curto-prazo (*short-term apprehension and retrieval abilities - Gsm*), processamento visual (*visual processing - Gv*), processamento auditivo (*auditory processing - Ga*), armazenamento e recuperação de memória a longo-prazo (*long-term storage and retrieval - Glm*), localidade do processo cognitivo (*cognitive processing speed - Gs*), rapidez na tomada de decisões (*correct decision speed - CDS*), leitura e escrita (*reading and writing - Grw*) e conhecimento quantitativo (*quantitative knowledge - Gq*) (Horn & Noll, 1997).

Deste modo, maioritariamente através dos resultados da investigação e trabalho de Horn, a anteriormente conhecida como teoria *Gf-Gc*, é expandida para um modelo com mais fatores e passa a ser conhecida como a teoria Cattell-Horn, *Gf-Gc* (Alfonso, *et. al*, 2005).

Mais tarde, em 1993, Carroll apresenta uma análise meta-fatorial realizada através da análise e revisão de vários anos de investigação sobre modelos cognitivos, decorrentes de vários autores. De todos os modelos, o trabalho de Cattell e Horn é o que se mais se destaca no desenvolvimento do seu próprio modelo, sendo referenciado por Carroll como o surgimento da abordagem melhor fundamentada para uma teoria aceitável da estrutura das habilidades cognitivas.

Recorrendo às habilidades definidas anteriormente, o autor redefine as mesmas e diferencia-as, propondo um modelo de três estratos (Teoria dos Três Estratos). Sendo o terceiro estrato composto por uma habilidade geral (*g*), o segundo por habilidades amplas (*broad abilities*) e o primeiro composto por cerca de setenta habilidades estreitas (*narrow abilities*) (Carroll, 1993).

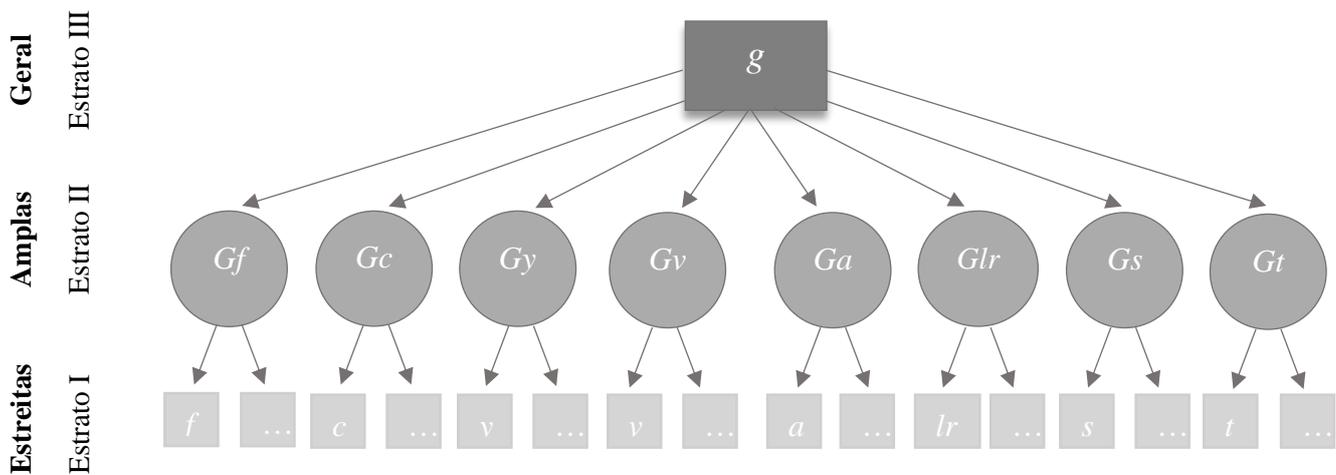


Figura 1- Baseado no modelo de três estratos proposto por Carroll

O segundo estrato divide-se em oito habilidade amplas, que representam características básicas constitucionais e de longa data dos indivíduos que podem reger ou influenciar uma grande variedade de comportamentos, num determinado domínio, sendo elas: inteligência fluída (*fluid intelligence - Gf*), inteligência cristalizada (*crystallized intelligence - Gc*), memória e aprendizagem gerais (*general memory and learning - Gy*), percepção ampla de visão (*broad visual perception - Gv*), percepção auditiva ampla (*broad auditory perception - Ga ou Gu*),

habilidade ampla de recuperação (*broad retrieval ability - Glr ou Gr*), rapidez cognitiva (*broad cognitive speediness – Gs*) e velocidade de processamento (*processing speed - Gt*) (Carroll, 1993).

Tratando-se de habilidades semelhantes às definidas anteriormente por Horn (modelo Cattell-Horn *Gf-Gc*), é importante perceber as habilidades que se mantêm com a mesma definição e as mudanças que foram realizadas por Carroll, através da tabela comparativa apresentada infra.

	Habilidades amplas (<i>Broad abilities</i>)		Definições
	Modelo Cattell-Horn (<i>Gf-Gc</i>)	Teoria dos Três Estratos - Carroll	Semelhanças e/ou Diferenças
1	Raciocínio fluído (<i>Gf</i>)	Inteligência fluída (<i>Gf</i>)	Semelhante - Utilização de atenção, de uma forma focada, deliberada e controlada para a resolução de problemas situacionais, que não podem ser resolvidos utilizando apenas conhecimento prévio (hábitos, esquemas ou “guiões” previamente aprendidos); - Raciocínio que depende minimamente de aprendizagem e aculturação.
2	Conhecimento proveniente da aculturação (<i>Gc</i>)	Inteligência cristalizada (<i>Gc</i>)	Semelhante na definição, com a diferença de que Carroll inclui a habilidade de leitura e escrita como estreita e dependente de <i>Gc</i> e Horn a define como uma habilidade ampla independente (descrita nesta tabela) - O conhecimento da cultura que é incorporada pelos indivíduos através de um processo de aculturação; - Descrita como a quantidade e profundidade do conhecimento adquirido pelo indivíduo acerca da linguagem, informação e conceitos de uma cultura específica, e/ou a aplicação desse conhecimento; - Pode ser encarada como um “local de armazenamento” de conhecimento verbal ou declarativo (baseado em linguagem) ou processual, adquirido através da aplicação de outras habilidades durante a educação, formal ou informal, e experiências de vida.
3	Habilidades de apreensão e recuperação de memória a curto-prazo (<i>Gsm</i>)	Memória e aprendizagem gerais (<i>Gy</i>)	Diferente - Para Carroll, <i>Gy</i> é uma habilidade ampla que inclui habilidades de aprendizagem e memória (de curto, médio e longo prazo). Em contraste, para Horn, a habilidade <i>Gsm</i> é apenas relativa à memória de curto prazo ou operacional (de trabalho).
4	Processamento Visual (<i>Gv</i>)	Percepção ampla de visão (<i>Gv</i>)	Semelhante - Capacidade de gerar, armazenar, recuperar e transformar sensações e imagens visuais.

5	Processamento auditivo (<i>Ga</i>)	Percepção auditiva ampla (<i>Gu</i>)	Semelhante - Capacidade de perceber, discriminar e manipular sons e informações recebidas pelos ouvidos; - Inclui o processamento de informações de dados auditivos na memória primária e / ou a ativação, reestruturação ou recuperação de informações da memória semântico-lexical com base em fonemas.
6	Armazenamento e recuperação de memória a longo-prazo (<i>Glm</i>)	Habilidade ampla de recuperação (<i>Gr</i>)	Diferente - Carroll define esta habilidade como a fluência da recuperação e produção de conceitos ou ideias provenientes da memória a longo prazo. Para Horn, esta habilidade inclui também a fluência de recuperação de associações mas de conceitos relativos ao armazenamento de ideias provenientes de memória a médio prazo (minutos e horas) – habilidades estas que para Carroll se encontram em <i>Gy</i>).
7	Velocidade do processo cognitivo (<i>Gs</i>)	Rapidez cognitiva (<i>Gs</i>)	Semelhante - A capacidade de controlar a atenção para executar de forma automática e fluente tarefas cognitivas repetitivas relativamente simples; - Fluência de atenção.
8	Rapidez na tomada de decisões (<i>CDS</i>)	Velocidade de processamento (<i>Gt</i>)	Diferente - Para Horn, esta habilidade refere-se à rapidez em apresentar respostas para tarefas não triviais. A definição de Carroll é um pouco mais ampla: o tempo de reação e decisão é medido por paradigmas de tempo de reação.
9	Leitura e escrita (<i>Grw</i>)		A profundidade e amplitude do conhecimento declarativo e processual e habilidades relacionadas à linguagem escrita ou alfabetização. Para Carroll, esta habilidade é estreita e é dependente de <i>Gc</i> .
10	Conhecimento quantitativo (<i>Gq</i>)		Para Horn, trata-se da capacidade de compreensão e aplicação de conceitos e competências matemáticas. Carroll, mais tarde, assume a importância e existência de um fator relativo a habilidades matemáticas.

Fonte: (Adaptado de McGrew, 2005)

Tabela 1 - Habilidades amplas (Modelo *Gf-Gc*; Teoria dos Três Estratos) – Definições (Semelhanças e Diferenças)

É assim, através do trabalho de Carroll, que emerge uma organização sistemática e acima de tudo, compreensível da, até então, extensa e vasta pesquisa da estrutura das habilidades cognitivas humanas. Horn chega a equiparar o trabalho de Carroll à primeira versão da tabela periódica de elementos químicos, desenvolvida por Mendeleev (McGrew, 2009).

Devido à similaridade dos dois modelos teóricos (modelo *Gf-Gc model* e Teoria dos Três Estratos), é proposta a integração dos dois num só, passando assim a teoria Cattell-Horn-

Carroll a ser considerada como um modelo hierárquico de inteligência cuja estrutura está assente na articulação destes dois modelos teóricos proeminentes (Newton & McGrew, 2010).

Apesar das similaridades é importante notar que existe uma discordância no entendimento da validade do fator *g* (inteligência geral). No modelo dos três estratos, de Carroll, este fator apresenta uma ordem superior adjacente, composta por características do indivíduo, enquanto que Horn argumenta contra a validade desta habilidade geral (Carroll, 1993) (McGrew & Evans, 2004).

Tendo havido a fusão dos dois modelos, é importante entender como foram incorporadas as habilidades amplas (do modelo *Gf-Gc* e do modelo dos Três Estratos) e respetivas habilidades estreitas (apenas do modelo dos Três Estratos) – Tabela 2.

		Modelo CHC	
		Habilidades amplas <i>(Broad abilities)</i>	Habilidades estreitas <i>(Narrow abilities)</i>
1	Raciocínio fluído (<i>Gf</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Raciocínio dedutivo ou sequencial geral (<i>Deductive or general sequential reasoning - RG</i>) • Indução (<i>Induction - I</i>) • Raciocínio quantitativo (<i>Quantitative reasoning - RQ</i>) • Raciocínio de <i>Piaget</i> (<i>Piagetian reasoning - RP</i>) • Velocidade de raciocínio (<i>Speed of reasoning - RE</i>)
2	Conhecimento de compreensão (<i>Gc</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento linguístico (<i>Language development - LD</i>) • Conhecimento lexical (<i>Lexical knowledge - VL</i>) • Habilidade de escuta (<i>Listening ability - LS</i>) • Informação verbal geral (<i>General (verbal) information - K0</i>) • Informação sobre cultura (<i>Information about culture - K2</i>) • Habilidade de comunicação (<i>Communication ability - CM</i>) • Produção e fluência oral (<i>Oral production and fluency - OP</i>) • Sensitividade gramatical (<i>Grammatical sensitivity - MY</i>) • Proficiência em línguas estrangeiras (<i>Foreign language proficiency - KL</i>) • Aptidão para línguas estrangeiras (<i>Foreign language aptitude - LA</i>)
3	Memória de curto prazo (<i>Gsm</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo de memória (<i>Memory span - MS</i>) • Memória de trabalho (<i>Working memory - MW</i>)

4	Processamento visual (Gv)	<ul style="list-style-type: none"> • Visualização (<i>Visualization - Vz</i>) • Relações espaciais (<i>Spatial relations - SR</i>) • Velocidade de encerramento (<i>Closure speed - CS</i>) • Flexibilidade de encerramento (<i>Flexibility of closure - CF</i>) • Memória visual (<i>Visual memory - MV</i>) • Rastreamento espacial (<i>Spatial scanning - SS</i>) • Integração perceptual (<i>Serial perceptual integration - PI</i>) • Estimativa/previsão da duração (<i>Length estimation - LE</i>) • Percepção de ilusões (<i>Perceptual illusions - IL</i>) • Percepção de alternâncias (<i>Perceptual alternations -PN</i>) • Imaginário (<i>Imagery - IM</i>)
5	Processamento auditivo (Ga)	<ul style="list-style-type: none"> • Codificação fonética (<i>Phonetic coding - PC</i>) • Discriminação do som da voz (<i>Speech sound discrimination - US</i>) • Resistência à distorção de estímulos auditivos (<i>Resistance to auditory stimulus distortion - UR</i>) • Memória para padrões de som (<i>Memory for sound patterns - UM</i>) • Discriminação do som geral (<i>General sound discrimination - U3</i>) • Monitoramento temporal (<i>Temporal tracking - UK</i>) • Discriminação e julgamento musical (<i>Musical discrimination and judgment - U1 U9</i>) • Manutenção e julgamento de ritmo (<i>Maintaining and judging rhythm - R8</i>) • Discriminação da duração e intensidade do som (<i>Sound-intensity/duration discrimination -U6</i>) • Discriminação da frequência do som (<i>Sound-frequency discrimination - U5</i>) • Fatores limiares de audição e voz (<i>Hearing and speech threshold factors - UA UT UU</i>) • Afinação absoluta (<i>Absolute pitch - UP</i>) • Localização do som (<i>Sound localization - UL</i>)
6	Armazenamento e recuperação de memória a longo prazo (Glm)	<ul style="list-style-type: none"> • Memória associativa (<i>Associative memory - MA</i>) • Memória significativa (<i>Meaningful memory - MM</i>) • Memória relativa a recordações (<i>Free-recal memory - M6</i>) • Fluência ideacional (<i>Ideational fluency - FI</i>) • Fluência associativa (<i>Associational fluency -FA</i>) • Fluência expressional (<i>Expressional fluency - FE</i>) • Facilidade de enumeração (<i>Naming facility - N</i>) • Fluência de palavras (<i>Word fluency - FW</i>) • Fluência figural (<i>Figural fluency - FF</i>) • Flexibilidade figural (<i>Figural flexibility - FX</i>) • Sensibilidade a problemas (<i>Sensitivity to problems - SP</i>) • Originalidade/ criatividade (<i>Originality/creativity - FO</i>) • Habilidades de aprendizagem (<i>Learning abilities - LI</i>)

7	Velocidade de processamento (<i>Gs</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidade percetual (<i>Perceptual speed - P</i>) • Ritmo de realização de testes (<i>Rate-of-test-taking - R9</i>) • Facilidade de números (<i>Number facility - N</i>) • Velocidade de raciocínio (<i>Speed of reasoning - RE</i>) • Velocidade de leitura (<i>Reading speed - RS</i>) • Velocidade de escrita (<i>Writing speed - WS</i>)
8	Velocidade de reação e decisão (<i>Gt</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de reação simples (<i>Simple reaction time - R1</i>) • Tempo de reação de escolha (<i>Choice reaction time - R2</i>) • Velocidade do processo semântico (<i>Semantic processing speed - R4</i>) • Velocidade de comparações mentais (<i>Mental comparison speed -R7</i>) • Tempo de inspeção (<i>Inspection time - IT</i>)
9	Leitura e escrita (<i>Grw</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Decodificação de leitura (<i>Reading decoding - RD</i>) • Compreensão de leitura (<i>Reading comprehension - RC</i>) • Compreensão de linguagem verbal e redigida (<i>Verbal(printed) language comprehension - V</i>) • Habilidade para o teste <i>cloze</i> – (<i>Cloze ability - CZ</i>) • Habilidade de soletração (<i>Spelling ability - SG</i>) • Habilidade de escrita (<i>Writing ability WA</i>) • Utilização de conhecimento da língua inglesa (<i>English usage knowledge - EU</i>) • Velocidade de leitura (<i>Reading speed - RS</i>) • Velocidade de escrita (<i>Writing speed - WS</i>)
10	Conhecimento quantitativo (<i>Gq</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento matemático (<i>Mathematical knowledge - KM</i>) • Realização matemática (<i>Mathematics achievement - A3</i>)

Fonte: (Adaptado de McGrew, 2009)

Tabela 2 – Modelo CHC (Habilidades amplas e habilidades estreitas)

Através da fusão dos dois modelos, na teoria de Cattell-Horn-Carroll, observaram-se algumas mudanças, sendo uma delas relativa à habilidade *reading and writing*. Esta habilidade, considerada por Carroll como um fator estreito, acaba por ser definida como uma habilidade ampla, com habilidades estreitas dependentes (McGrew, 2009).

As restantes mudanças observam-se nas definições das habilidades que, anteriormente, tinham significados diferentes em cada modelo (McGrew, 2009):

- Memória de curto prazo (*Gsm*) - A habilidade de apreender e manter a consciência de um número limitado de elementos de informação na situação imediata (eventos que ocorreram, aproximadamente, nos últimos minutos). Esta habilidade é relativa a um sistema de capacidade limitada, que perde informação com rapidez, à medida que se observa uma decadência de traços de memória (a não ser que o indivíduo ative outros

recursos cognitivos que lhe permitam manter a informação num registo de consciência imediata).

- Armazenamento e recuperação de memória a longo prazo (*Glm*) – A capacidade de armazenar e consolidar novas informações em memória a longo prazo e, posteriormente, recuperá-las através da associação (exemplo: nomes, ideias, conceitos). Este tipo de informação pode estar armazenado há minutos, horas, semanas ou mais.
- Velocidade de reação e decisão (*Gt*) – A capacidade de tomar decisões e/ou respostas elementares (tempo de reação simples) ou uma de várias reações elementares e/ou respostas (tempo de reação complexo) assim que se recebe o estímulo. Estas habilidades são, normalmente, medidas através de instrumentos cronométricos de tempo de reação e inspeção.

Após vários anos de revisões e aprimoramento da teoria de inteligência fluída e cristalizada e respetivas habilidades, esta só começou a influenciar o desenvolvimento de testes de inteligência no final dos anos 80. No entanto, na atualidade, a maioria dos testes de inteligência são desenvolvidos com base na teoria Cattell-Horn-Carroll, sendo reconhecida a sua importância, na definição e interpretação dos construtos das habilidades cognitivas. A teoria é mesmo utilizada para orientação direta do desenvolvimento, da maioria, dos testes de inteligência utilizados (Alfonso, *et. al*, 2005).

Tornou-se importante, e do interesse de vários autores, a construção desta “ponte” entre a pesquisa teórica e empírica desenvolvida acerca da inteligência e o desenvolvimento e interpretação de baterias de testes (McGrew, 2005).

A teoria de Cattell-Horn-Carroll é amplamente aceite como a teoria mais abrangente e empiricamente suportada de toda a estrutura de habilidades cognitivas, sendo o melhor modelo validado do estudo das habilidades cognitivas humanas (Ackerman & Lofiman, 2006). Através deste modelo, é possível entender a estrutura e principalmente as funções da inteligência humana. É também base de informação para um corpo substancial de pesquisa e para o contínuo desenvolvimento de testes do quociente de inteligência (QI) (Kaufman, 2009).

A forma como o indivíduo demonstra e aplica as suas habilidades depende do seu comportamento e, como referenciado anteriormente, este é moldado pela personalidade. Assim, é importante percebê-la para que se possa prever o desempenho do indivíduo (Wille, *et. al*, 2013).

Através de uma ferramenta específica as empresas podem identificar e potencializar as características dos seus trabalhadores, através da compreensão e análise de todos os aspectos que são natos da personalidade de cada um deles. Esta ferramenta é o modelo Myers-Briggs, um teste de personalidade desenvolvido para a avaliação e seleção de pessoal e considerado como bastante eficiente na mesma (Pott, 2018).

Myers Briggs Types Indicator

O papel das emoções na vida organizacional tem vindo, ao longo dos anos, a destacar-se, uma vez que tem sido identificado como um fator influenciador do sucesso nas organizações, surgindo a consciência da importância da percepção e gestão do impacto dos comportamentos consequentes das emoções (Kouzes & Posner, 2000; Homberg & Ridderstale, 2000, citados em Higgs, 2001). Assim sendo, surge a importância da aplicação de testes cuja finalidade seja a de avaliar a personalidade dos indivíduos, o que será preditivo das emoções e/ou comportamentos que apresentarão nas diversas situações a que poderão estar sujeitos, no local de trabalho e na realização do mesmo.

Após o interesse na teoria dos tipos, apresentada por Carl Jung no seu livro, *Psychological Types*, em que o autor desenvolve três dimensões que exploram o estilo cognitivo individual e chega a conclusões relativas à forma como os indivíduos tomam consciência, avaliam e tomam decisões acerca do mundo que os rodeia (Jung, 1921, citado em Higgs, 2001), Katherine Briggs e a filha, Isabel Briggs Myers, desenvolvem e criam o MBTI (Myers Briggs Types Indicator), um teste cuja finalidade é a utilização em seleção de pessoal (Saunders, 1991).

Segundo Myers, a teoria desenvolvida por Jung fornecia um vínculo teórico entre a personalidade de um indivíduo e o seu desempenho no trabalho. A autora acreditava que as diferentes orientações de personalidade eram influenciadas e favorecidas por diferentes ocupações (Myers, McCaulley, Quenk, & Hammer, 1998).

A principal característica da teoria que fundamenta o MBTI é que a personalidade de cada pessoa apenas se encaixa num dos 16 tipos existentes. Estes tipos são definidos através de quatro características da personalidade, cada uma composta por duas preferências opostas (Myers, *et al.*, 1998). Segundo a teoria, o comportamento que cada indivíduo tem, em todas as situações, é determinado por preferências que lhe são inatas.

As quatro características são Extroversão (E - *Extroversion*) vs Introversão (I - *Introversion*), Sensorial (S - *Sensing*) vs Intuição (N - *Intuition*), Pensar (T - *Thinking*) vs Sentir (F - *Feeling*) e Julgar (J - *Judgment*) vs Percepcionar (P - *Perception*).

Na primeira característica enumerada, é refletida a orientação perceptual do indivíduo. Os extrovertidos reagem a condições imediatas e objetivas do meio que os rodeia, enquanto que os introvertidos guardam interiormente as suas reações internas e subjetivas àquilo que os rodeia (Myers, *et al.*, 1998).

Os indivíduos podem apresentar uma preferência sensível ou uma preferência intuitiva. Pessoas com uma preferência sensível dependem daquilo que é possível ser percebido e considerado, como orientação para o que é real. Já a preferência intuitiva é dependente de processos de percepção, não objetivos e inconscientes, que o indivíduo tem (Higgs, 2001).

Comportamentos caracterizados pelo uso da lógica e de processos racionais como meio para tomada de decisões sobre as ações são os que caracterizam a preferência pelo pensamento. No lado oposto, em que a preferência é pelo sentimento, estão os comportamentos que decorrem de reações emocionais às situações, o que resulta em processos subjetivos para uma tomada de decisão (Myers, *et al.*, 1998).

Para perceber se os julgamentos (racionais ou irracionais) de uma pessoa, aquando a sua interação com o meio envolvente, são dominantes surgem as preferências relacionadas com o julgamento e com a percepção. Enquanto que no julgamento o indivíduo recorre à combinação das preferências pelo pensamento e pelo sentimento, na percepção recorrem à combinação das preferências sensíveis ou intuitivas tem (Myers, *et al.*, 1998) (Higgs, 2001).

Através desta análise de personalidade, é esperado que os indivíduos consigam identificar benefícios na possibilidade de identificarem aquele que é o seu tipo de personalidade, aquele que será o seu comportamento predominante ou as preferências relativas a esse comportamento, e possam desenvolver aquelas que se destacam como preferências funcionais mais fracas, para que consigam chegar a um ponto de equilíbrio daquele que será o comportamento mais adequado consoante o contexto (Saunders, 1991).

Objetivos do projeto

Sendo o mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente surge a necessidade de, no menor intervalo de tempo e recorrendo a recursos menos dispendiosos, recrutar os perfis indicados para preencher as lacunas que se criam na organização. Deste modo, surge a importância de otimizar o processo de recrutamento e seleção das empresas.

Sendo o setor tecnológico dos mais dinâmicos, é ainda mais importante conseguir acompanhar a rapidez com que os procedimentos se realizam e os negócios se fecham, sendo crucial que este setor seja tão dinâmico e eficiente aquando a hora de contratar os perfis adequados.

Após a elaboração de questionários e da aplicação dos mesmos a chefias pertencentes à organização, é esperado testar uma nova abordagem, ou seja, através destes questionários, cujo conteúdo é relativo às habilidades consideradas como fulcrais para desempenhar tarefas num início de carreira no setor da tecnologia de informação, o objetivo é desenvolver um teste psicotécnico (que será um complemento dos já aplicados), elaborado à medida do que é considerado como o perfil ideal para os *trainees* deste setor. Este perfil ideal, baseado na análise das competências destacadas pelas chefias.

Na mesma organização foram recolhidas informações acerca de um grupo de *trainees* de anos anteriores. As informações foram relativas aos resultados obtidos nos testes realizados aquando da sua entrada na organização e às avaliações de desempenho, após algum tempo na organização. É esperado perceber se existe correlação entre estes valores, para que depois o mesmo possa ser feito com o teste desenvolvido, com a finalidade de testar a validade preditiva de ambos.

Capítulo II – A empresa

A necessidade de adaptação ao dinâmico, e em constante mudança, mercado de trabalho de hoje em dia, fez com que a empresa X despertasse o interesse em otimizar o processo de recrutamento e seleção de *trainees*.

A empresa de tecnologias de informação, estabelecida em Portugal há mais de 20 anos, fornece soluções para as mais variadas indústrias, tais como governo, energia, serviços financeiros, entre outros e divide-se em cinco diferentes áreas de negócios.

Passado alguns anos sediados apenas em Portugal, surge o “ano de internacionalização”, ano esse caracterizado pela definição daquela que seria a prioridade mais estratégica para o futuro da empresa, o crescimento internacional, expandindo-se para 4 diferentes continentes.

A empresa tem um programa cujo principal intuito é o de investir no talento, numa ótica de *win-win*, entre os candidatos escolhidos e a organização. Este programa tem como objetivo final a contratação de um grupo de *trainees* que irão incorporar as várias áreas de negócio da empresa.

O processo de recrutamento começa com a divulgação do programa, através de apresentações em universidades e instituições por todo o país e culmina com a seleção do grupo de candidatos que se irá tornar na mais recente geração de colaboradores da empresa.

O processo de seleção inclui a análise de candidaturas, a aplicação de testes psicométricos e a realização de entrevistas individuais. Para além das competências técnicas, competências como a capacidade de liderança, capacidade de trabalho em equipa e relacionamento internacional, o espírito de iniciativa e de adaptação são também critérios de seleção.

São aplicados dois tipos de testes psicométricos - de aptidões mentais e de personalidade.

Para avaliar as competências técnicas dos candidatos, é escolhida a Bateria de Aptidões Básicas para Informática (ABI), da autoria de Maria Victoria Cruz, que avalia as principais aptidões necessárias para desenvolver grande parte das tarefas realizadas em serviços da área de informática.

Nesta bateria são avaliadas seis áreas, sendo elas: Compreensão Verbal, Compreensão de Problemas e de Conceitos Matemáticos, Atenção e Resistência à Monotonia, Raciocínio Lógico, Capacidade de Classificação e de Análise e Raciocínio Diagramático.

Sendo a personalidade importante para prever o desempenho do indivíduo, torna-se crucial avaliá-la, sendo aplicado o teste 16PF-5, um teste, de auto-avaliação, de personalidade.

O teste, da autoria de Raymond B. Cattell, A. Karen Cattell e Heather Cattell, é composto por um questionário com 185 itens, que avaliam um total de 16 dimensões primárias: Afabilidade, Raciocínio, Estabilidade, Dominância, Animação, Atenção às normas, Atrevimento, Sensibilidade, Vigilância, Abstração, Privacidade, Apreensão, Abertura à mudança, Austosuficiência, Perfeccionismo, Tensão. Através da combinação de todas estas dimensões, é possível obter outras 5 dimensões, identificadas como dimensões globais: Extroversão, Ansiedade, Dureza, Independência, Autocontrole.

Através de uma análise mais detalhada aos resultados obtidos no questionário, é ainda possível retirar informações relativas ao potencial de liderança, criatividade, empatia, auto-estima e capacidade de adaptação do indivíduo.

Capítulo III – Metodologia e Resultados

De forma a alcançar o principal objetivo do projeto, otimizar o processo de recrutamento e seleção da empresa X, foram realizados três estudos, interligados entre si.

O processo de construção e validação de um instrumento de medida requer várias fases, sendo que para criar os itens que o irão compor é necessário, previamente, definir qual o construto de interesse e as dimensões inerentes, através de pesquisa bibliográfica e de seguida, consultar representantes da população de interesse (DeVon, et al., 2007).

Sendo que a primeira fase já foi realizada, é através do primeiro estudo que a segunda se concretizará e será possível criar os itens e conferir a validade de conteúdo, sendo esta fundamental no processo de desenvolvimento do instrumento (Sireci, 1998). No entanto, pelo facto do processo de conferir esta validade ser subjetivo, surge a necessidade de aplicar outras medidas psicométricas (Rubio, *et. al*, 2003), surgindo então a importância da validade preditiva. Será possível testá-la através da comparação com os resultados do segundo estudo, sendo a amostra deste a mesma do estudo que contempla a construção do teste, o terceiro estudo (com diferença dos colaboradores que, entretanto, saíram da empresa).

Estudo 1 – Construção de instrumento de recolha de informação

Sendo as chefias dos vários serviços da empresa X os contactos diretos com os *trainees* aquando da sua entrada e começo no desempenho de tarefas inerentes às funções IT, fez sentido, como primeiro passo, desenvolver um questionário (dividido em duas partes e baseado em modelos de inteligência e personalidade), cujo principal objetivo seria o de estabelecer quais as competências consideradas como cruciais para um desempenho excelente dos *trainees*, e aplicá-lo a este grupo de pessoas.

Através da pesquisa bibliográfica foi possível definir o construto de interesse e as dimensões que o compõem, assim como defini-las a nível conceitual. De seguida, surge a necessidade de torná-las nas bases do instrumento, ou seja, nos itens a ser aplicados, fornecendo assim ao instrumento bases conceituais e teóricas (Rubio, *et. al*, 2003). Recorrendo a informações obtidas através da opinião de uma amostra da população envolvida, neste estudo será possível definir as dimensões mais importantes, sendo possível, conseqüentemente, determinar os itens a ser aplicados.

Metodologia

Relativamente ao tipo de estudo, podemos classificar esta abordagem como uma pesquisa quantitativa, uma vez que os resultados obtidos são quantificáveis e objetivos, e retratam a opinião exata da amostra (Gerhardt & Silveira, 2009).

Amostra

O questionário foi aplicado a sete chefias pertencentes a quatro dos cinco diferentes serviços da empresa. Do grupo de sete pessoas, duas são do sexo feminino e cinco do sexo masculino.

Instrumentos

Sendo o questionário a forma mais utilizada de recolha de dados, por possibilitar a medição do pretendido com melhor exatidão (Bervian, Cervo, & Silva, 2002), o instrumento de recolha escolhido foi um questionário, dividido em duas partes.

Na primeira parte do questionário, o instrumento de seleção utilizado pela empresa X para avaliar as competências técnicas dos candidatos (ABI²) foi o ponto de partida. Através da análise das dimensões avaliadas pelo mesmo (Compreensão Verbal, Compreensão de Problemas e de Conceitos Matemáticos, Atenção e Resistência à Monotonia, Raciocínio Lógico, Capacidade de Classificação e de Análise e Raciocínio Diagramático) e da análise do modelo CHC, considerado como fundamental para analisar e desenvolver testes de inteligência, foi elaborada uma matriz.

Após a análise do modelo CHC, mais especificamente, das habilidades estreitas (as mais diferenciadas do modelo), foi feita uma incorporação de algumas (apenas as que se enquadravam) em cada área avaliada pela ABI.

A cada área avaliada pela ABI (Aptidões) e a cada habilidade estreita tinham de ser atribuídos valores (de 1 a 10) relativos à importância que cada uma teria no perfil do candidato ideal.

Aptidão	Importância (1 a 10)	Habilidades estreitas	Importância (1 a 10)
Compreensão Verbal Avalia a capacidade para compreender ideias, expressas		Reading Decoding A capacidade de identificar palavras do texto através do reconhecimento e decodificação de palavras.	

² ABI – Bateria de Aptidões Básicas para Informática

através de linguagem escrita e oral			
		Reading Comprehension A capacidade de compreender o discurso escrito.	
		General verbal information A amplitude e a profundidade do conhecimento que é considerado essencial, prático ou valioso para a cultura em que a pessoa está inserida.	
		Listening ability A capacidade para compreender o discurso oralmente, começando por compreender palavras únicas e aumentando para longas declarações verbais complexas.	
		Writting ability A capacidade de comunicar ideias claramente através do texto escrito.	
		Communication ability A capacidade de usar o discurso para comunicar os pensamentos de uma forma clara.	
		Foreign language aptitude	
Compreensão de Problemas e de Conceitos Matemáticos Avalia a agilidade na compreensão e manipulação de conceitos, relações e fórmulas de caráter matemático;		Mathematical knowledge A variedade de conhecimentos gerais sobre matemática (não o desempenho das operações matemáticas).	
		Deductive reasoning A capacidade de chegar a conclusões lógicas a partir de premissas e princípios.	
Atenção e Resistência à Monotonia Avalia a capacidade para realizar tarefas que requerem atenção concentrada, rigor perceptivo, resistência à monotonia e detecção de erros;			
Raciocínio Lógico Avalia a capacidade para determinar o critério que regula a ordenação lógica de elementos numéricos, bem como a capacidade para seguir um processo lógico;		Number facility A velocidade e a fluência na manipulação de números, a comparação dos padrões de números ou a conclusão das operações aritméticas básicas.	
		Piagetian reasoning	

<p>Capacidade de Classificação e de Análise Avalia a capacidade para classificar um certo número de variáveis segundo critérios de relativa complexidade e para utilizar códigos (como é habitual nas tarefas informáticas) que representam ou substituem algumas das categorias das variáveis;</p>	<p>Capacidade para adquirir e aplicar, através do pensamento lógico, conceitos como seriação (organização de material numa série ordenada que facilite a compreensão das relações entre eventos), conservação (consciência de que as quantidades físicas não mudam em quantidade quando alteradas na aparência) ou classificação (capacidade de organizar materiais que possuem características semelhantes em categorias).</p>	
	<p>Associative fluency A capacidade de codificar e relembrar informações recolhidas anteriormente não relacionadas após esta última ter sido emparelhada.</p>	
	<p>Rate of test taking A rapidez e fluência de completar testes cognitivos simples não associados a nenhuma característica particular de estímulo.</p>	
<p>Raciocínio Diagramático Avalia a capacidade para analisar um problema e para organizar soluções numa série de etapas lógicas.</p>	<p>Mathematical achievement Conhecimentos matemáticos testados.</p>	
	<p>General sequential reasoning A capacidade de chegar a conclusões lógicas a partir de premissas, através de uma série de dois ou mais passos sequenciais.</p>	
	<p>Ideational fluency A capacidade de produzir rapidamente exemplos de conceitos ou categorias de experiências.</p>	
	<p>Perceptual speed A velocidade e fluência com que as semelhanças ou diferenças nos estímulos visuais (por exemplo, letras, números, padrões, etc.) podem ser comparadas e distinguidas.</p>	
	<p>Originality/Creativity A capacidade de produzir rapidamente respostas originais, inteligentes e perspicazes para um determinado tópico, situação ou tarefa.</p>	

Tabela 3 – Questionário (1ª parte)

Também de forma a complementar o teste de personalidade aplicado e até, perceber melhor o perfil de personalidade pretendido para um *trainee*, foi desenvolvida uma segunda parte do questionário, cuja construção foi baseada no *Myers Briggs Type Indicator*.

Numa tabela foram apresentadas as quatro características da personalidade, defendidas pelo modelo, e foram distinguidas as preferências opostas. Para cada característica existiam 10 valores e estes tinham de ser distribuídos pelas duas preferências associadas, de forma a que fossem definidas, por cada interveniente, quais seriam as preferências mais adequadas para a personalidade do candidato ideal.

Onde preferem obter ou focar a sua energia.	Extroversão (<i>Extraversion</i>) Obtêm a sua energia através da ação; gostam de realizar várias atividades;		Introversão (<i>Introversion</i>) Obtêm a sua energia quando estão envolvidos com ideias;	
Como a informação é entendida e interpretada.	Sensorial (<i>Sensing</i>) Confiam mais em coisas palpáveis, concretas. Gostam de detalhes e factos. O significado está nos dados.		Intuição (<i>Intuition</i>) Preferem informações abstratas e teóricas, que podem ser associadas com outras informações. Gostam de interpretar os dados com base em conhecimento prévio.	
O processo preferível a utilizar na tomada de decisões.	Racional (<i>Thinking</i>) Decidem com base na lógica e procuram argumentos racionais.		Sentimental (<i>Feeling</i>) Decidem com base nos seus sentimentos (não confundir com emoções).	
Como lidar com o mundo à volta.	Julgar (<i>Judging</i>) Sentem-se tranquilos quando as decisões são tomadas (mais controlo)		Percepção (<i>Perceiving</i>) Sentem-se tranquilos deixando as opções em aberto (adaptação).	

Tabela 4 – Questionário (2ª parte)

Procedimento

O questionário foi aplicado presencialmente, a cada um dos participantes, e foi precedido de uma explicação do projeto e uma breve conversação acerca do que, para os intervenientes, seria o caminho a seguir no futuro, no âmbito de seleção dos *trainees* na empresa X.

Resultados

Após a recolha e análise dos questionários, recorrendo à média das respostas dadas a cada aptidão, estas foram ordenadas consoante a sua importância:

Variáveis (Aptidões)	M (≈)	DP (≈)	Correlações				
			1	2	3	4	5
1. Compreensão Verbal	9.71	.49					
2. Raciocínio Diagramático	9.14	.69	-.353	.167	.501	.099	.914

3. Raciocínio Lógico	8.57	.79	.000			
4. Atenção e Resistência à Mudança	8.14	1.07	-.331	-.313		
5. Capacidade de Classificação e Análise	8	.82	.000	.580	.158	
6. Compreensão de Problemas e Conceitos Matemáticos	7.86	1.35	.161	.456	.243	.210

Tabela 5 - Média, Desvio Padrão e Correlações entre as Variáveis (Aptidões)

Assim sendo, foram também organizadas, por ordem de importância, as habilidades estreitas.

Aptidões	Variáveis (Habilidades Estreitas)	M (\approx)	DP (\approx)
Compreensão Verbal	Compreensão de leitura (<i>RC</i>)	9	1.15
	Habilidade de comunicação (<i>CM</i>)	8.86	.95
	Habilidade de escuta (<i>LS</i>)	8.71	1.07
	Aptidão para línguas estrangeiras (<i>KL</i>)	8.43	1.51
	Informação verbal geral (<i>K0</i>)	8.29	1.25
	Habilidade de escrita (<i>WA</i>)	8.14	2.03
	Decodificação de leitura (<i>RD</i>)	7	2.51
Raciocínio Diagramático	Originalidade/ Criatividade (<i>FO</i>)	9.14	1.07
	Raciocínio geral sequencial (<i>RG</i>)	9	1
	Fluência ideacional (<i>FI</i>)	8.57	.98
	Velocidade perceptual (<i>P</i>)	7.57	1.40
	Realização matemática (<i>A3</i>)	7.43	1.13
Raciocínio Lógico	Facilidade de números (<i>N</i>)	7.86	1.21
Capacidade de Classificação e Análise	Fluência associativa (<i>FA</i>)	8.57	1.13
	Raciocínio de <i>Piaget</i> (<i>RP</i>)	7.71	1.11
	Ritmo de realização de testes (<i>R9</i>)	7.57	1.27

Compreensão de Problemas e Conceitos Matemáticos	Raciocínio dedutivo	9	.82
	Conhecimento matemático (<i>KM</i>)	6.86	1.21

Tabela 6 – Média e Desvio Padrão das Variáveis (Habilidades Estreitas)

A principal conclusão da análise aos questionários é a importância dada, por parte dos intervenientes, à capacidade dos indivíduos para entender e expressar ideias de forma oral ou escrita, sendo a aptidão que apresenta uma menor dispersão de resposta ($DP \approx 0.45$), ou seja, a aptidão é a que demonstra maior importância.

É de destacar que, através desta escala numérica, se conclui que todas as aptidões se encontram acima de 7.50 (um nível elevado numa escala de 1 a 10) e que as habilidades estreitas associadas se encontram também acima de 6.50. Deste modo, verifica-se que os testes aplicados são adequados para o pretendido, havendo uma necessidade superior na avaliação das habilidades relativas à compreensão verbal.

Já a compreensão de problemas e conceitos matemáticos apresenta-se como a aptidão que consideram menos importante que o *trainee* apresente aquando da sua entrada na empresa X, no entanto, é a aptidão que apresenta maior grau de dispersão ($DP \approx 1.25$), demonstrando que existe diversidade de opiniões relativamente à importância atribuída à capacidade dos indivíduos de agilizar a compreensão e manipulação de conceitos e fórmulas de carácter matemático.

Avaliando o grupo de habilidades estreitas que compõem aquela que se afigura como a aptidão mais importante (Compreensão Verbal), denota-se a importância da compreensão de leitura ($M \approx 9$), das habilidades relativas ao conhecimento lexical e à capacidade de memória sistemática relativa a esse conhecimento – capacidade de comunicação, de escuta e a informação verbal geral de cada indivíduo ($M \approx 8.86$; 8.71; 8.29; respetivamente). Não pertencendo a este “grupo”, mas também com um valor elevado ($M \approx 9.14$), destaca-se a importância da habilidade relativa à originalidade e criatividade.

Relativamente à 2ª parte do questionário, o método de análise dos resultados utilizado foi o mesmo, sendo o perfil ideal, para os intervenientes, definido através das médias dos valores atribuídos:

Variáveis (Características de Personalidade)	M (\approx)	Variáveis (Características de Personalidade)	M (\approx)	DP (\approx)
Extroversão	6.14	Introversão	3.86	0.69
Sensorial	5.86	Intuição	4.14	1.46
Racional	6.71	Sentimental	3.29	1.60
Julgar	5.43	Percepção	4.57	1.62

Tabela 7 - Médias e Desvio Padrão (Características de Personalidade)

Através da análise dos resultados destaca-se a importância atribuída à racionalidade ($M \approx 6.71$), ou seja, é importante que os *trainees* demonstrem preferência pelo pensamento, recorrendo ao uso da lógica, aquando surge a necessidade de tomar uma decisão. É também possível realçar a importância dada à forma como os indivíduos reagem a situações que ocorrem no meio que os rodeia, e como obtêm a energia para lidar com as mesmas. É preferível que os candidatos reajam de imediato e objetivamente e adquiram a energia através da ação em si, gostando de estar envolvidos em várias situações (Extroversão ≈ 6.14).

Apesar de existirem estas distinções na importância dada a duas das preferências de cada característica da personalidade, denota-se os elevados desvios padrão, que retratam baixa homogeneidade nos dados, ou seja, o perfil considerado como ideal para alguns dos intervenientes não o é para outros, o que conseqüentemente não permite obter um perfil ideal (geral) de *trainees*, relativamente à personalidade dos mesmos.

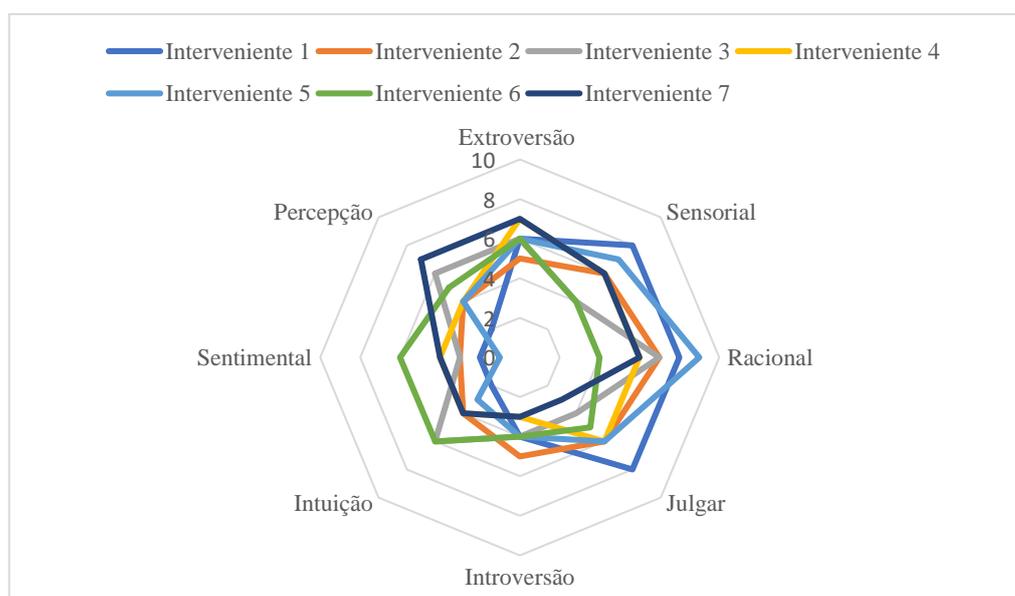


Gráfico 1 - Gráfico radial - características de personalidade

Após a análise de todos os resultados é possível identificar como dimensão mais importante a compreensão verbal, que engloba as habilidades de compreensão de leitura, de comunicação, escrita e a informação geral de cada indivíduo a nível lexical. Todas estas habilidades contribuem para que o indivíduo desenvolva competências como a comunicação, sendo esta uma das *soft skills* definidas como importantes para um bom desempenho, por parte dos trabalhadores, no setor dinâmico das TI (McMahon, 2013; Silva & César, 2009).

Também em destaque encontra-se a habilidade relativa à originalidade e criatividade, que, na prática, se pode retratar no desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, na procura de soluções e resposta inovadoras, e mesmo no desenvolvimento da criatividade em si, que se afigura como crucial para que as organizações possam acompanhar a rapidez de mudança e garantir a competitividade (Lockwood, 2006; Silva & César, 2009).

Após definir a base do que serão os itens que irão compor o instrumento de seleção e antes de prosseguir com a criação dos mesmos é importante “escolher” a amostra para aplicar o mesmo e perceber se os testes já aplicados pela empresa X são preditivos do desempenho dos colaboradores. Deste modo, e recorrendo à mesma amostra será possível analisar, seguidamente, se o instrumento desenvolvido poderá ser utilizado como complemento e ser uma mais-valia para o processo de recrutamento e seleção de *trainees* desta empresa.

Estudo 2 – Validade preditiva

De modo a entender se os testes utilizados pela empresa X são preditivos do desempenho dos trabalhadores foi feita uma análise de correlação entre os resultados adquiridos nos testes realizados aquando da entrada de um grupo de *trainees* e as suas notas na avaliação de desempenho, passado um ano.

Metodologia

Tratando-se de um estudo correlacional, o mesmo é realizado estabelecendo e quantificando relações existentes entre variáveis (neste caso, duas). Existem dois tipos de estudos correlacionais, sendo a sua definição estabelecida pelo seu objetivo: estudar relações entre variáveis presentes ou predizer o comportamento de uma das variáveis (Henriques, Neves, & Pesquita, 2004).

Este estudo trata-se de um estudo preditivo, uma vez que o objetivo será estabelecer uma relação do comportamento de uma variável dependente (nota da avaliação de desempenho) em função de outra variável, independente (resultados dos testes).

Amostra

A amostra é composta por um grupo de 30 *trainees*, com idades compreendidas entre os 25 e 32 anos e com entrada na empresa X em 2016, no intervalo de 4 de janeiro a 20 de junho.

As suas áreas de formação passam por diversas engenharias (Electrotécnica e de Computadores, Biomédica, Biofísica, das Comunicações, de Computação e Instrumentação Médica, Informática e de Computadores, Eletrotécnica e de Telecomunicações, Civil, Mecânica, Engenharia e Gestão Industrial, Engenharia e Gestão da Energia) e também por cursos como *Bussiness Intelligence* e Gestão do Conhecimento, Controlo e Eletrónica Industrial e Gestão de Sistemas de Informação, sendo as suas médias finais compreendidas entre 12 e 17 valores.

Procedimento

O estudo começou pelo acesso aos dados: os resultados dos testes realizados no processo de seleção e as notas de cada indivíduo no momento de avaliação, passado um ano da sua entrada.

Estando os *trainees* em diferentes serviços também as escalas de avaliação (no momento da avaliação de desempenho) eram diferentes e conseqüentemente, os valores, pelo que foi necessário estandardizá-los numa mesma escala, recorrendo ao cálculo do Z-score, através do SPSS.

Nota Bruta		Nota
Escala 1	Escala 2	Estandarizada
	813919	1,32712
3,63		0,99579
2,68		-1,61815
	768908	-0,0751
2,75		-1,42554
	747156	-0,75274
3,69		1,16088

	3,34		0,19785
		756498	-0,46171
	3,38		0,30791
	3,33		0,17033
		745028	-0,81903
	2,75		-1,42554
		803597	1,00556
	2,89		-1,04033
	3,51		0,6656
	3,9		1,73869
	3,38		0,30791
	3,03		-0,65512
		723808	-1,4801
	3,81		1,49106
	3,38		0,30791
		811676	1,25724
	3,21		-0,15985
	3,5		0,63809
		771279	-0,00124
	2,81		-1,26045
	3,56		0,80318
	3		-0,73767
	3,1		-0,46252
Média	3,27	771318,78	10 ⁻⁶

Tabela 8 - Notas Avaliação de Desempenho (teste Z-score)

Os valores Z-score oscilam entre -3 e 3, sendo que os valores positivos se encontram acima da média e os valores negativos se encontram abaixo da mesma.

Uma vez que se trata de um estudo de correlações é importante que estas sejam feitas entre valores que se encontrem na mesma escala. Assim, também os valores correspondentes aos resultados de cada teste foram convertidos para uma escala Z-score.

Também através do SPSS, foram correlacionadas as duas variáveis. Para que o teste realizado possa ser paramétrico (correlação de *Pearson*) é necessário que a amostra apresente

uma distribuição normal. Segundo a Lei dos Grandes Números, qualquer amostra superior a 30 tenderá para uma distribuição normal, no entanto, em amostras iguais ou inferiores a 30 é necessário que esta apresente distribuição normal. Sendo o caso da amostra deste estudo, e existindo variáveis que não são normalizadas, para correlacionar as mesmas recorreu-se a um teste não paramétrico, sendo o coeficiente de correlação o de *Spearman*.

Resultados

Os resultados do teste ABI dividem-se em 6 dimensões, sendo elas: Aptidão Verbal, Aptidão Numérica, Atenção, Série de Números, Codificação e Diagramas, e são medidos numa escala de 1 a 99. Os resultados obtidos, em cada uma das dimensões, foram correlacionados com a nota final da avaliação do desempenho de cada indivíduo pertencente à amostra.

Variáveis (ABI)	M (\approx)	DP (\approx)	Correlações 1. Avaliação de Desempenho
2. Aptidão Verbal	44.90	30.95	-.139
3. Aptidão Numérica	68.07	23.83	-.152
4. Atenção	64.20	27.19	-.118
5. Série de Números	74.77	22.98	-.368*
6. Codificação	60.70	30.05	-.185
7. Diagramas	76.17	14.99	.349

*Correlação é significativa no nível 0,05.

Tabela 9 - Correlações entre notas da avaliação de desempenho e resultados teste ABI

Analisando as correlações existentes entre as dimensões componentes do teste ABI e os resultados da avaliação de desempenho dos colaboradores não se observam correlações significativas, com exceção da dimensão série de números, sendo esta relativa ao raciocínio lógico dos participantes, ou seja, à sua capacidade para determinar o que poderá regular a ordenação lógica de números e consequentemente, a capacidade para executar um processo lógico.

No entanto, apesar de não existirem correlações significativas é de destacar o facto de quase todos os valores (à exceção do valor relativo à dimensão “diagramas”) serem negativos, o que se traduz no seguinte: os *trainees* que apresentam maiores valores nos resultados dos testes apresentam notas mais baixas no que respeita ao seu desempenho e vice-versa.

Já os resultados obtidos no teste de personalidade, 16PF, apresentam-se em 24 componentes e numa escala de 1 a 10. As componentes encontram-se divididas em 3 grupos. Do primeiro grupo "Escala Primárias" fazem parte: Afabilidade, Raciocínio, Estabilidade, Dominância, Animação, Atenção às Normas, Atrevimento, Sensibilidade, Vigilância, Abstração, Privacidade, Apreensão, Abertura à Mudança, Autosuficiência, Perfeccionismo, Tensão. O segundo grupo é relativo à escala de validação das respostas, sendo nomeada como "Estilos de Resposta", sendo os seus componentes: Manipulação da Imagem, Infrequência, Aquiescência. Por último, surgem as "Dimensões Globais": Extroversão, Ansiedade, Dureza, Independência e Autocontrolo.

Os resultados de todas as dimensões foram correlacionados com a nota da avaliação de desempenho de cada indivíduo.

Variáveis (16-PF)		M (\approx)	DP (\approx)	Correlações
				1. Avaliação de Desempenho
Escala Primárias	2. Afabilidade	4.40	1.96	.335
	3. Raciocínio	8.30	1.15	-.028
	4. Estabilidade	6.87	1.66	.104
	5. Dominância	5.17	2.04	-.081
	6. Animação	5.30	1.78	.175
	7. Atenção às normas	6.10	1.75	.109
	8. Atrevimento	5.27	1.91	-.049
	9. Sensibilidade	4.07	2.30	.059
	10. Vigilância	4.33	1.71	-.035
	11. Abstração	3.97	1.63	.215
	12. Privacidade	5.23	2.14	.064
	13. Apreensão	4.03	2.30	.025
	14. Abertura à mudança	6.23	1.89	.088
	15. Autosuficiência	3.80	2.59	.014
	16. Perfeccionismo	5.50	1.78	.285
	17. Tensão	4	1.89	.093
	Estilos de Resposta	18. Manipulação da imagem	6.27	1.98
19. Infrequência		6.13	0.43	-.412*

Dimensões Globais	20. Aquiescência	4.80	1.44	.129
	21. Extroversão	5.17	2.18	.193
	22. Ansiedade	4.20	2.31	.055
	23. Dureza	4.57	2.21	-.070
	24. Independência	5.77	2.24	.000
	25. Autocontrole	5.63	2.03	.259

*Correlação é significativa no nível 0,05.

Tabela 10 - Correlações entre notas da avaliação de desempenho e resultados do teste 16-PF

No teste de personalidade, 16-PF, observa-se a mesma falta de correlações significativas em todas as dimensões, com exceção de um dos estilos de resposta. O estilo Infrequência destaca-se (-.412), podendo concluir que os colaboradores que apresentam um estilo de resposta caracterizado pela falta de frequência podem apresentar notas mais baixas na sua avaliação de desempenho ou o contrário, ou seja, caso o estilo de resposta seja caracterizado pela frequência a avaliação relativa ao seu desempenho pode ser mais alta.

Concluindo que os testes aplicados aos *trainees* não são preditivos de um bom desempenho dos mesmos na execução das tarefas inerentes às suas funções, surge a importância do desenvolvimento de um teste que o permita fazer, ou seja, através do qual seja possível perceber aqueles que serão os melhores candidatos a desenvolver essas tarefas.

Estudo 3 – Construção e validação do instrumento de seleção

Depois de estarem definidas as habilidades (estudo 1) que se afiguram como as mais importantes para que os *trainees* se distingam e se destaquem, e depois de se ter verificado a ausência de correlações significativas entre os testes já aplicados e o desempenho dos candidatos, surge a necessidade de medir e avaliar essas habilidades, através da elaboração de um teste psicotécnico específico para as mesmas.

Através do estudo 2 foi possível determinar a amostra indicada para aplicação deste instrumento e será possível perceber a importância do mesmo para prever o desempenho dos participantes, uma vez que os testes já aplicados não apresentam correlações significativas a este nível.

Metodologia

Por se tratar de um instrumento de medidas cognitivas, após terem sido identificados os domínios inerentes ao construto, deve seguir-se a construção dos itens e organização dos mesmos para que, por fim, possa ser construído o instrumento (Lynn, 1986).

Amostra

O teste foi desenvolvido para ser aplicado no programa de *trainees* da empresa, pelo que o melhor grupo de pessoas para o aplicar de modo a que, posteriormente, possa ser testada a sua validade preditiva, é o grupo de *trainees* com entrada na empresa X há dois anos, ou seja, o grupo que compõe a amostra do estudo anterior.

No entanto, por terem passado dois anos, existem alguns *trainees* que já não se encontram na empresa pelo que a amostra ficou reduzida a 17 indivíduos, sendo que as idades permanecem no intervalo de 25 a 32 anos.

Desenvolvimento do instrumento

Através da avaliação de conteúdo, considerada como um passo essencial no desenvolvimento de medidas, será possível desenvolver mecanismos para associar os conceitos (abstratos) a indicadores (observáveis e mensuráveis) que serão aplicados (Sireci, 1998).

Sendo que das aptidões avaliadas pela ABI, as que foram consideradas como mais importantes (com média superior a 9, numa escala de 1 a 10) foram a compreensão verbal e raciocínio diagramático, para criação dos itens foram consideradas as habilidades estreitas (*broad abilities*) pertencentes a estas duas dimensões.

A habilidade em destaque foi a compreensão de leitura e, de seguida, com médias mais baixas mas a pertencer também a este grupo considerado como de “alta importância”, destacaram-se habilidades relativas ao conhecimento lexical dos indivíduos (habilidades de comunicação, escuta e informação verbal geral), sendo que as três foram incorporadas numa mesma dimensão a ser avaliada através de tarefas de fluência verbal, uma vez que através destas últimas é possível fazer uma triagem eficiente do funcionamento verbal geral de cada indivíduo (Shao, Janse, Visser, & Meyer, 2014).

Apesar de não pertencer a este grupo, surge com uma média superior a 9 a habilidade de originalidade e criatividade (pertencente à aptidão de raciocínio diagramático), pelo que também assume um papel de destaque aquando da escolha das competências importantes para

avaliar aquando da entrada dos *trainees* na empresa X, para além das que já são avaliadas através dos testes utilizados.

Assim sendo, as aptidões a serem avaliadas são: Compreensão de Leitura, Fluência Verbal, Originalidade e Criatividade.

Compreensão de Leitura

A compreensão de linguagem pode ser entendida como um processo construtivo dependente da interação de várias fases para que possa ser determinada a natureza da mensagem compreendida. O processo é consequente da receção de uma mensagem linguística, do conhecimento prévio do recetor dessa mensagem e do contexto e ambiente em que é recebida (Bransford & McCarrell, 1974).

De seguida, a representação reminiscente da mensagem compreendida é percebida como estando numa forma em que apenas o significado da mesma é preservado e não a sua estrutura (Royer, Hastings, & Hook, 1979). Assim sendo, para avaliar se uma frase foi bem compreendida, e consequentemente a mensagem nela presente, é necessário estabelecer se ficou representada de forma a que tenha sido preservado o significado da mesma e não a forma estrutural em que se apresentava.

Deste modo, foi desenvolvida uma variância da Técnica de Verificação de Frases (*Sentence Verification Technique*) (Royer, Lynch, Hambleton, & Bulgareli, 1984), cujo propósito seria avaliar o mencionado anteriormente, podendo medir assim a capacidade de Compreensão de Leitura dos candidatos.

A base retrata-se na apresentação de um texto e de seguida, na apresentação de quatro opções de escolha múltipla:

- a) uma frase “original”, ou seja, retirada do texto;
- b) uma paráfrase da frase original, em que o máximo de palavras são alteradas, sem mudar o significado ou a estrutura sintática da frase original;
- c) uma frase com significado diferente, em que são alteradas uma ou duas palavras apenas para alterar o significado da frase, sem alterar a estrutura;
- d) uma frase distratora, cujo conteúdo é consistente com o tema, mas não tem qualquer relação com a frase original. Esta frase é escrita com a mesma estrutura sintática e com um comprimento parecido ao da original.

A tarefa dos participantes é escolher, para cada grupo de quatro alíneas, as duas opções que apresentem o mesmo significado que um excerto presente no texto.

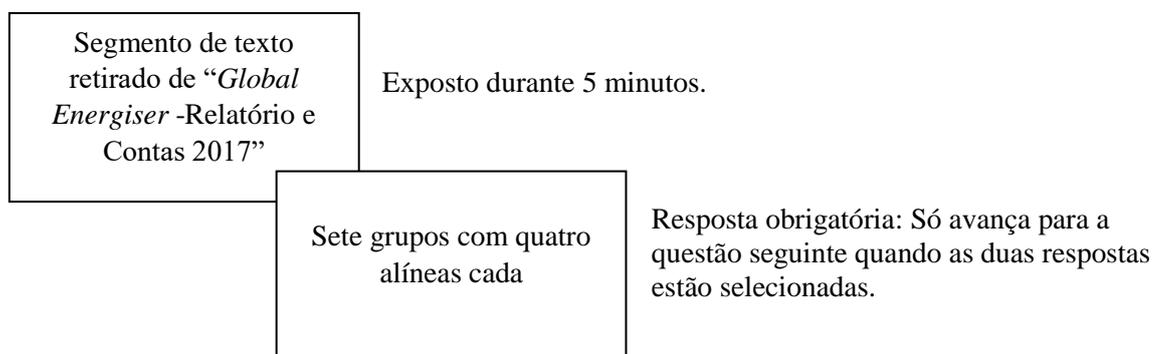


Figura 2 - Exemplo da exposição gráfica da primeira questão

A primeira questão é composta por sete grupos, sendo o tipo de resposta escolha-múltipla e sendo atribuída a cada alínea correta selecionada 1 ponto. Deste modo, na primeira questão, a cotação mínima é de 0 pontos e a máxima é de 14 pontos, uma vez que em cada grupo há duas respostas corretas.

Fluência Verbal

Através da capacidade de escuta e, também, da sua capacidade de compreensão de leitura, os indivíduos aumentam as representações gramaticais e as mais variadas formas de som de palavras, que vão armazenando no seu léxico mental. Assim, há um contributo para o crescimento da informação verbal geral de cada indivíduo. Assim, os indivíduos terão mais flexibilidade e facilidade na comunicação com os outros, uma vez que terão um leque maior e variado de conhecimento lexical, que lhes permitirá expressar-se de uma forma mais clara e sucinta.

Ao realizarem tarefas de fluência verbal, os participantes são obrigados a recuperar palavras da sua linguagem, o que requiere que acedam ao seu léxico mental. Neste sentido, estas tarefas podem ser utilizadas como instrumento de triagem do funcionamento verbal geral de cada indivíduo (Shao, *et. al*, 2014), que advém das suas restantes capacidades (escuta, leitura), e que contribui para a sua capacidade de comunicação.

A validade deste tipo de tarefas, de fluência, como instrumento para avaliar a habilidade de acesso lexical já foi confirmada. Esta habilidade retrata-se então na capacidade de cada

indivíduo recuperar as representações gramaticais e as mais variadas formas de sons de palavras que contém no seu léxico mental (Shao, *et. al*, 2014).

Assim, foi desenvolvida uma variância do teste PMA-F (bateria de Aptidões Mentais Primárias – Fluência Verbal), da qual é possível obter resultados acerca da capacidade dos indivíduos para escrever e falar sem dificuldade. Nesta bateria só a fluência de letras é avaliada, ou seja, os candidatos têm 5 minutos para escrever o maior número de palavras apenas com a indicação de uma letra (Ribeiro & Marques, 1989).

Na variância do teste que foi desenvolvida para ser a segunda questão do instrumento, para além da fluência de letras foi também avaliada a fluência de categorias, ou seja, para além de estar definida a letra também estava a categoria, aumentando a dificuldade do teste.

Assim sendo, a tarefa dos participantes era escrever o maior número de palavras com a letra G, que pertencessem à categoria de objetos.

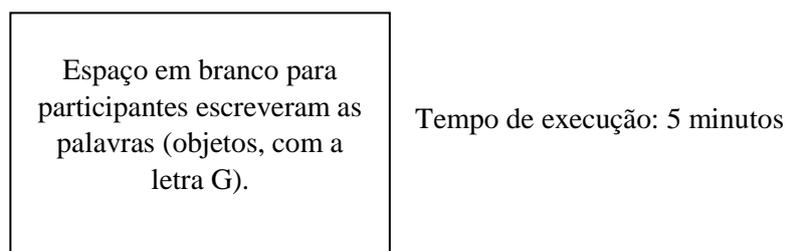


Figura 3 - Exemplo da exposição gráfica da segunda questão

Sendo uma questão com resposta aberta, serão contabilizadas todas as palavras diferentes, não sendo consideradas palavras repetidas e palavras escritas em diferentes formas gramaticais (singular/plural; feminino/masculino).

Para além do critério da fluência, ou seja, da contabilização do número de palavras (cada uma vale 1 ponto), também foi utilizado como critério de cotação a originalidade (Wechsler & Torrance, 2002), ou seja, por cada palavra menos frequente o ponto é contabilizado a duplicar (2 pontos).

Para definir quais as palavras mais e menos frequentes foi elaborado um questionário com a mesma questão feita no teste (Escrever o maior número de palavras da categoria objetos com a letra G) e foi aplicado a uma amostra aleatória, totalizando 45 respostas (através do programa *Qualtrics*).

Neste estudo o critério de respostas válidas foi o mesmo, ou seja, qualquer palavra escrita como nos exemplos apresentados anteriormente não foi considerada. Assim, foram definidas como palavras mais frequentes as que se apresentam no primeiro quartil (Q1), ou seja, no percentil 25%, e como menos frequentes as restantes.

Palavra	Frequência	%
garrafa	34	6,32%
guitarra	27	5,02%
garfo	26	4,83%
garrafão	23	4,28%
gola	21	3,90%
gaveta	20	3,72%
gorro	18	3,35%
guindaste	16	2,97%
gaita	15	2,79%
guardanapo	14	2,60%
gaiola	13	2,42%
geladeira/geleira	13	2,42%
guizo	12	2,23%
goma	11	2,04%
guilhotina	10	1,86%
giz	10	1,86%
gamela	10	1,86%
galheteiro	9	1,67%
gavetão	9	1,67%
grua	8	1,49%
guarda chuva	8	1,49%
gilete	8	1,49%
gira-discos	7	1,30%
gancho	7	1,30%
grelhador/grelhadeira	7	1,30%
gargalo	7	1,30%
gambiarra	7	1,30%
gravata	7	1,30%
garrafeira	6	1,12%
gotímetro	6	1,12%
grelha	6	1,12%
gôndola	6	1,12%
grade	6	1,12%
garrote	6	1,12%
gravador	5	0,93%
globo físico	5	0,93%
grinalda	5	0,93%

gargantilha	5	0,93%
goiva	5	0,93%
gaveto	5	0,93%
guarda jóias	4	0,74%
gato de plástico/loiça	4	0,74%
gabardine	4	0,74%
goteira	4	0,74%
grafonola	4	0,74%
gatilho	3	0,56%
galocha	3	0,56%
gatilho	3	0,56%
gerador	3	0,56%
guia	3	0,56%
guarda fatos/vestidos	3	0,56%
grampo	3	0,56%
goela	3	0,56%
girândola	3	0,56%
galho	3	0,56%
gaze	3	0,56%
gradil	2	0,37%
guiador	2	0,37%
gânglio	2	0,37%
guião	2	0,37%
giroscópio	2	0,37%
galinheiro	2	0,37%
gárgula	2	0,37%
gadanha	2	0,37%
graveto	2	0,37%
ginete	2	0,37%
galeria (estante em vidro)	2	0,37%
gerigonça	2	0,37%
guarda sol	2	0,37%
glossário físico	1	0,19%
gibão	1	0,19%
gongo	1	0,19%
gramática (livro)	1	0,19%
galão	1	0,19%
grampeador	1	0,19%
granada	1	0,19%
galhardete	1	0,19%
grilho	1	0,19%
grilheta	1	0,19%
gasómetro	1	0,19%
gravilha	1	0,19%

garfilha	1	0,19%
gradeado	1	0,19%
guarda lamas	1	0,19%
grafite/lápis	1	0,19%
	Q ₁	
	Q ₂	
	Q ₃	
	Q ₄	

Tabela 11 – Critérios de cotação (frequência de respostas) da segunda questão

Também consideradas como menos frequentes (ou seja, a valer 2 pontos) foram as palavras escritas pelos participantes do teste, que não fazem parte da lista anterior, ou seja, que não foram escritas por nenhum dos 45 participantes do questionário elaborado para auxílio na definição de critérios de cotação da segunda questão.

Criatividade

Podemos definir a criatividade de várias formas, no entanto, podemos identificá-la como uma característica do comportamento humano, que se retrata na capacidade inata do indivíduo que, desenvolvida corretamente, poderá levar à produção de algo novo, útil e original (Carbajo, 2000, citado em Antunes & Almeida, 2007).

Neste sentido, existem várias perspectivas para abordar e estudar a criatividade (Wechsler & Torrance, 2002), pelo que esta diversidade de modelos se transcreve no surgimento de várias definições deste construto. Uma vez que neste estudo o objetivo é avaliar o potencial criativo dos indivíduos através de provas psicológicas específicas, podemos definir esta abordagem da criatividade como uma abordagem psicométrica (Antunes & Almeida, 2007).

Para desenvolver esta questão, a base foi o Teste de Pensamento Criativo de Torrance (TPCT). Este teste encontra-se dividido em atividades verbais e figurativas e a terceira questão foi elaborada com base nas atividades verbais, onde os participantes dão a resposta por escrito.

Os participantes terão de, utilizando as palavras que escreveram na questão anterior (objetos com a letra G), escrever uma história criativa.

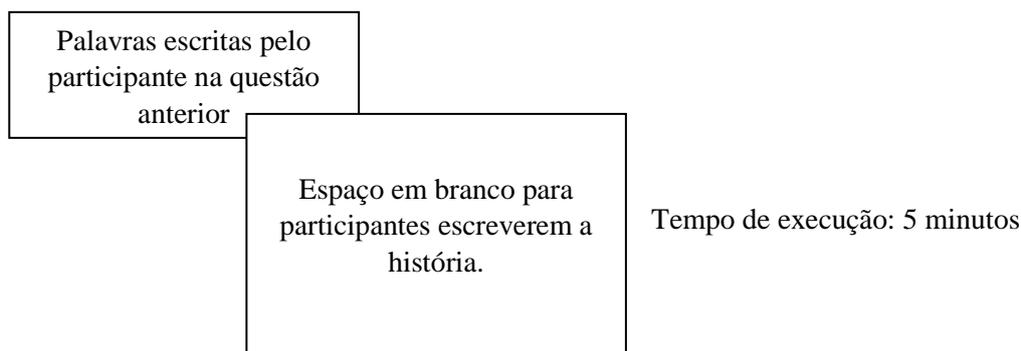


Figura 4 - Exemplo da exposição gráfica da terceira questão

Os critérios de cotação foram também baseados nos critérios apresentados por Torrance (1976, citado em Antunes & Almeida, 2007) e, mais tarde, por Wechsler (2002), mas adaptados, assim como a questão.

O primeiro critério será o número de palavras (escritas na questão anterior) que foram escritas no texto. Uma vez que este número também depende de quantas palavras foram escritas na questão anterior, a sua contabilização será feita da seguinte forma: caso o número de palavras escrito esteja entre 10 e 25% do total é atribuído 1 ponto, entre 25% e 50% são atribuídos 2 pontos, entre 51% e 75% são atribuídos 3 pontos e entre 76% e 100% são atribuídos 4 pontos.

De seguida, foi elaborada uma tabela de critérios baseada no critério de elaboração, ou seja, o enriquecimento e número de detalhes da história. A avaliação a cada critério da tabela será feita através de uma escala, de 1 a 3, em que 1 representa um nível baixo, 2 representa um nível médio e 3 representa um nível alto. A cotação será feita por observadores externos.

Participantes	Encadeamento da história (com seguimento)	Credibilidade da história	Enriquecimento da história com detalhes (tornando-a realista)	Qualidade da narrativa	Criatividade
1					
2					
(...)					
18					

Tabela 12 - Critérios para a 3ª questão

Procedimento

Para elaboração do teste e respetiva divulgação foi utilizado o programa *Qualtrics*. Através do mesmo, foi divulgado um *link* para cada um dos participantes, sendo que através do mesmo programa, foram coletadas as respostas.

Em anexo, estão capturas do texto inicial, onde é apresentado o projeto aos participantes e de todas as questões apresentadas.

Resultados

Após a correção dos testes, os resultados de cada questão foram correlacionados com os resultados da avaliação de desempenho dos participantes, de modo a testar a sua validade preditiva.

Aptidões Testadas/ Questão	N	NR ¹	Mín	Máx	M (≈)	DP (≈)	Correlações		
							1 ²	2	3
2. Compreensão de Leitura / 1 ^a	17	0	5	13	10.18	2.04	-.174		
3. Fluência Verbal / 2 ^a	17	0	4	25	14.65	6.59	-.137	-.063	
4. Criatividade / 3 ^a	17	4	15	38	25.69	6.92	-.146	.368	.956**

** A correlação é significativa no nível 0,01.

¹ NR – Não Resposta

² Avaliação de Desempenho

Tabela 13 – Médias, Desvio Padrão e Correlações entre instrumento de seleção e notas da avaliação de desempenho

Destaca-se a elevada média dos resultados relativos à primeira questão e a maior homogeneidade, demonstrando que os participantes apresentam, de um modo geral, uma boa compreensão da mensagem que leem, mas acima de tudo, do seu significado, sendo esta compreensão crucial para que possam armazenar informação, relativa ao léxico e ao contexto, para mais tarde aplicá-la, quando necessário.

O facto de se tratar de uma amostra tão reduzida apresenta-se como uma limitação, uma vez que não pretende a aferição de resultados representativos do universo de *trainees* presentes na empresa X. Esta limitação torna-se maior na 3^a questão, uma vez que se observaram 4 não respostas, o que reduz ainda mais a amostra, para 13 indivíduos.

Relativamente à correlação, nenhuma se apresenta significativa, o que demonstra a inexistência da predição do desempenho de cada colaborador através das suas respostas às três questões apresentadas neste instrumento de seleção, elaborado como complemento dos já aplicados. No entanto, destaca-se também o facto de nas três questões se observarem, mesmo sem correlações significativas, valores negativos. Podemos concluir então que existe uma tendência para que os participantes que apresentam melhores resultados nas questões, apresentem desempenhos cotados como mais baixos.

Observa-se uma correlação bastante significativa entre a 2^a questão (fluência verbal) e a 3^a (criatividade) uma vez que uma parte dos critérios de cotação desta última estavam diretamente relacionados com as respostas apresentadas na 2^a questão e os critérios de cotação desta dependem, também, da originalidade (criatividade) dos indivíduos (Wechsler & Torrance, 2002).

Capítulo IV – Discussão

Enquadrada no contexto laboral português, em que a dinâmica se retrata na necessidade da atração de recém-licenciados (Romeira, 2018), a empresa X despoleta o interesse no desenvolvimento de processos que colmatem essa mesma necessidade.

Num ponto de vista estratégico, ou seja, numa ótica de crescimento da organização (nacional e internacionalmente), destaca-se a importância atribuída à atração e retenção de talentos, uma vez que são essas pessoas que, tendo perfis adequados às funções, serão cruciais na obtenção de resultados positivos e vantajosos, garantindo a competitividade dos negócios. (Lockwood, 2006).

Esta necessidade é ainda superior no setor das TI, uma vez que se trata de um setor caracterizado pelo crescimento constante (consequente da evolução tecnológica que se tem observado ao longo dos anos) e do, consequente dinamismo e necessidade de adaptação das organizações. Nesse sentido, a importância da atração de profissionais com capacidade para aplicar os conhecimentos técnicos em situações “da vida real” é superior neste setor (Dorgan & Dowdy, 2004).

Assim, surge o pedido de um cliente, a empresa X, cuja principal preocupação se prende com a necessidade de acompanhar a rapidez com que os negócios fluem neste setor dinâmico, sendo necessário obter os perfis de *trainees* indicados para que tal seja possível, através de processos que possam ser realizados com a mesma rapidez e acima de tudo, que sejam otimizados.

Analisado o processo de recrutamento e seleção já utilizado pela empresa X, e tendo em atenção a especificidade técnica das funções, entende-se a importância dos testes aplicados, principalmente os constituintes da ABI.

Apesar do conhecimento técnico ser crucial, a produção, desenvolvimento e manutenção de software não depende apenas das tecnologias que são utilizadas, mas também das interações interpessoais, uma vez que o dinamismo que caracteriza os ambientes de trabalho se transcreve na frequência do trabalho em equipa, o que consequentemente se retrata na importância de competências como a comunicação, capacidade de negociação e liderança (Capretz & Ahmed, 2010; Silva & César, 2009).

Deste modo, o interesse por parte das organizações passa por atrair profissionais que apresentem as bases teóricas mas que também apresentem habilidades de interação pessoal e tipos de personalidade que se retratem num contributo positivo para o ambiente de trabalho (boa relação interpessoal e melhor adaptação a mudanças) (Capretz & Ahmed, 2010).

Assim, entende-se que o desenvolvimento de um instrumento de seleção (como complemento do teste para avaliação de competências técnicas já utilizado), que permita avaliar competências sociais e tipos de personalidade que permitam antever essas mesmas competências, é o apropriado para o pedido em questão.

Através da primeira abordagem, o primeiro estudo, foi possível identificar as aptidões, e consequentes habilidades, consideradas como cruciais que os *trainees* apresentem aquando da sua entrada.

As dimensões em destaque foram a compreensão verbal, relativa à capacidade dos indivíduos para compreender ideias (expressas de forma escrita ou oral), e o raciocínio diagramático, onde a capacidade para analisar um problema e organizar em etapas lógicas as soluções para o mesmo é avaliada. Ambas as dimensões apresentam uma média superior a 9 (9.71 e 9.14), respetivamente, numa escala de 1 a 10.

Deste modo, destaca-se a importância atribuída à competência comunicação (Silva & César, 2009) e à forma como os indivíduos encontram soluções e respostas para problemas, surgindo neste campo a importância da criatividade na resolução dos mesmos (Lockwood, 2006).

Das habilidades “constituintes” da dimensão considerada como a mais importante, compreensão verbal, destacaram-se a compreensão de leitura ($M \approx 9$) e algumas habilidades relativas ao conhecimento lexical do indivíduo e à sua capacidade de memória sistemática relativa a esse léxico mental, tais como, a capacidade de comunicação ($M \approx 8.86$), de escuta ($M \approx 8.71$) e a própria informação verbal ($M \approx 8.29$) que cada indivíduo tem. Através destas habilidades, o indivíduo poderá desenvolver competências como a comunicação e, consequentemente, a sua capacidade de negociação (McMahon, 2013; Silva & César, 2009), sendo ambas consideradas como *soft skills*, importantes para o desenvolvimento de um bom desempenho no setor das TI mas acima de tudo, consideradas como cruciais para complemento das *hard skills*, no que diz respeito ao alcance do sucesso nas empresas deste setor (Joseph, *et. al*, 2010; Capretz & Ahmed, 2010).

Na dimensão considerada como a segunda mais importante, raciocínio diagramático, destaca-se a habilidade que apresenta uma média superior a 9, originalidade e criatividade ($M \approx 9.14$). Habilidade esta que poderá conferir às organizações um apoio no acompanhamento da mudança, garantindo a competitividade dos seus negócios, na medida em que se apresenta como crucial na resolução de problemas e no desenvolvimento e apresentação de respostas e soluções inovadoras para contornar as adversidades que surgem como obstáculos (Silva & César, 2009; Lockwood, 2006).

Através deste estudo, também seria expectável a definição daquele que seria o perfil ideal do *trainee*, a nível de personalidade. No entanto, através do questionário aplicado não foi possível definir esse perfil ideal, uma vez que apesar de existirem alguns destaques nos valores atribuídos a duas das preferências inerentes às diferentes características de personalidade, a evidências dos elevados desvios padrão permitiu concluir que existia pouca homogeneidade dos dados, o que na prática se retrata numa discordância entre aquele que será o perfil ideal (geral) dos *trainees*, no âmbito da personalidade, para todos os intervenientes.

Após definidas as habilidades que se destacaram como as mais importantes e que serão a base para criação dos itens que constituirão o instrumento de seleção, surge a importância de escolher qual será a amostra indicada para o aplicar.

Sendo o instrumento desenvolvido para aplicar no programa de *trainees* da empresa X, o melhor grupo de pessoas para o aplicar seria um grupo de *trainees*, que já realizaram esse programa e fazem parte da empresa há cerca de 2 anos.

Tendo acesso aos resultados que os 30 *trainees*, pertencentes à amostra, obtiveram nos testes que realizaram aquando da sua entrada (ABI e 16-PF) e às suas notas de avaliação de desempenho (passado um ano) foi realizado o 2º estudo. Uma vez que seria possível aplicar o instrumento a este grupo de indivíduos, numa ótica de validação do mesmo, destacou-se a relevância de realizar um estudo correlacional entre estas duas variáveis.

Através do estudo 2 foi possível detetar, de um modo geral, a inexistência de correlação significativa entre os resultados obtidos no teste ABI e as notas relativas ao desempenho dos participantes. No entanto, observa-se uma exceção, sendo que a dimensão “Série de Números” apresenta uma correlação significativa (-.368). Sendo esta dimensão relativa à capacidade dos indivíduos para executar um processo lógico, podemos concluir que os indivíduos que apresentam uma maior capacidade de raciocínio lógico, ou seja, que apresentem resultados mais altos nas questões relativas a esta dimensão, podem apresentar uma nota mais baixa no que

respeita ao seu desempenho ou também que indivíduos que apresentem valores mais elevados relativos ao seu desempenho terão cotações mais baixas nas questões relativas à dimensão “Série de Números”, estando as duas variáveis correlacionadas negativamente.

Nas restantes dimensões não foram observadas correlações significativas, no entanto, em destaque ficou o facto de, na sua maioria, os valores apresentados serem valores negativos. Estes valores retratam-se, na prática, na existência de uma tendência: os *trainees* que apresentam resultados mais elevados nas questões em que são avaliadas as dimensões em questão (aptidão verbal, aptidão numérica, atenção e codificação) são os que apresentam resultados mais baixos no que diz respeito à avaliação do seu desempenho e vice-versa.

O mesmo tipo de correlação (negativo) é observado numa das dimensões componentes do teste de personalidade 16-PF, o estilo de resposta Infrequência (-.412). Assim sendo, os participantes cujo estilo de resposta se caracteriza pela infrequência podem apresentar valores mais baixos no que respeita à avaliação do seu desempenho ou vice-versa. No entanto, apesar de existir uma dimensão, das que compõem o teste 16-PF, que apresenta uma correlação significativa, nas restantes 24 o mesmo não se observa.

Assim, podemos concluir que nenhum dos testes (bateria ABI e questionário 16-PF) se demonstra preditivo do desempenho dos participantes e considerar ainda mais importante o desenvolvimento de um instrumento complementar, com o objetivo de que este último possa apresentar predição do desempenho dos participantes e ser uma mais-valia para o processo de recrutamento e seleção de *trainees* da empresa X.

De destacar que a bateria ABI, não só não se apresenta como preditiva como também pode assumir a posição contrária, ou seja, a tendência que apresenta é de que quanto mais altos forem os seus resultados mais baixa será a avaliação correspondente ao desempenho. Deste modo, podemos concluir que talvez não seja o melhor instrumento para medir os requisitos necessários para a função de *trainee* na empresa, uma vez que o resultado é exatamente contrário ao esperado.

No 3^a estudo retomaram-se os resultados da primeira parte do 1^a estudo e a amostra do 2^a estudo, ou seja, através das habilidades que se retrataram como as mais importantes foram criados os itens do instrumento e o mesmo foi aplicado aos *trainees* pertencentes à amostra que ainda permanecem na empresa X, uma vez que alguns deles já não trabalham na mesma.

Através da análise das médias e desvios-padrão da cotação de cada questão podemos concluir que é na primeira, a questão relativa à compreensão verbal, que se observam os valores mais elevados e mais baixos, respetivamente, ou seja, que, de um modo geral, os *trainees* pertencentes à amostra apresentam uma compreensão da mensagem e do significado do que leem superior às capacidades avaliadas nas restantes questões e que esta análise se pode fazer de um modo geral uma vez que a homogeneidade dos dados é superior em relação às restantes questões. Esta compreensão é crucial para que consigam armazenar informação, tanto lexical como relativa ao conceito para que mais tarde, quando necessário, a possam utilizar.

Através da última capacidade, que se mostra superior, os indivíduos aumentam a sua informação verbal geral, o que lhes poderá dar uma maior flexibilidade e facilidade na comunicação, uma vez que através de um maior armazenamento de conhecimento lexical lhes é permitido expressar-se melhor (Shao, *et. al*, 2014).

De seguida, os participantes tiveram de realizar uma tarefa de fluência verbal, o que os obriga a recuperar palavras que estejam nesse “armazenamento” lexical. No entanto, os valores não se encontram no mesmo patamar que os da questão anterior, o que significa que o facto de apresentarem uma maior capacidade (em relação às restantes) para aumentar o seu léxico mental não se transcreve necessariamente na sua capacidade de processar, de uma forma rápida, a recuperação de palavras, ou seja, a fluência das mesmas, uma vez que o contexto em que a mensagem e o seu significado são entendidos também é crucial para a forma como ficam armazenadas e são mais tarde utilizadas essas informações (Bransford & McCarrell, 1974).

O facto de se observar uma forte correlação entre esta última questão e a seguinte, relativa à criatividade justifica-se pelo facto de esta última e a sua cotação dependerem das respostas dadas na questão anterior e do facto de nesta questão, a 2^a, um dos critérios ser a originalidade dos participantes (Wechsler & Torrance, 2002). Assim, entende-se que os valores (média e desvio padrão) também não se demonstrem atrativos, no sentido de os participantes demonstrarem elevadas capacidades ao nível da sua criatividade.

Relativamente às restantes correlações e, principalmente, às correlações entre os resultados do teste e as notas correspondentes à avaliações do desempenho podemos concluir que nenhuma é significativa. No entanto, o facto de todos os valores (relativos à correlação com os resultados da avaliação de desempenho) apresentados serem negativos demonstra a tendência de que os *trainees* que apresentam melhores resultados nas questões, apresentam notas da avaliação de desempenho mais baixas.

Assim, podemos perceber que nenhum dos testes se apresenta como preditivo mas também detetar um padrão de efeito contrário (predição de um mau desempenho) no teste desenvolvido e nos testes constituintes da ABI.

Neste sentido, podemos perceber que o facto de os três instrumentos não serem preditores de um bom desempenho (e dois deles até apresentarem uma tendência do contrário) se poderá explicar através dos métodos e instrumentos de avaliação de desempenho, das condicionantes do processo ou mesmo pelos critérios que são utilizados, uma vez que o último teste foi desenvolvido especificamente para a função de *trainee* na empresa, tendo sido as questões aplicadas elaboradas com base no perfil, definido pelas chefias, como o ideal para esta função.

A abordagem ao desempenho de um indivíduo pode ser feita de duas maneiras: através dos meios (comportamentos que o indivíduo tem de apresentar no exercício das tarefas inerentes à sua função) e através dos fins (resultados que o indivíduo deve apresentar num determinado período de tempo) (Caetano, 2008, citado em Nascimento & Pereira, 2015).

O desempenho de cada indivíduo é dependente destas duas vertentes, ou seja, é expresso pela forma como o indivíduo realiza o seu trabalho e os resultados que dele advém. Assim, torna-se crucial que na definição e implementação do instrumento para medi-lo sejam definida também a relevância de cada uma das abordagens, referenciadas anteriormente, uma vez que a relevância de cada uma se pode alterar consoante a função em questão (Nascimento & Pereira, 2015).

Para conceção do modelo de avaliação de desempenho é importante que a escolha dos métodos e as escalas utilizadas em cada instrumento sejam definidas consoante os objetivos estratégicos, operacionais e individuais da organização (Nascimento & Pereira, 2015). Neste sentido, seria importante perceber se o modelo aplicado na empresa X foi desenvolvido tendo em atenção todos estes pontos, uma vez que, caso não tenha sido, poderá ser essa a justificação para que as capacidades e habilidades que os candidatos apresentaram aquando da sua entrada e nos dias de hoje (passado dois anos) não tenham ido de encontro a um bom desempenho.

Para além da importância da concepção do modelo com base nos objetivos da empresa, é também crucial perceber se o mesmo foi desenvolvido e é utilizado com base no conhecimento técnico dos *trainees*, nas competências sociais (consideradas como requisitos para a função) que os *trainees* apresentam e não tendo em conta condicionantes como, por

exemplo, as relações dos *trainees* com as chefias/avaliadores, ou seja, perceber se os critérios estão bem definidos e se condicionantes não interferem.

Outras condicionantes que podem ter influenciado o desempenho do indivíduo e não estão a ser contemplados no instrumento utilizado podem ser os processos pelos quais o *trainee* passa durante o tempo entre a sua entrada e o momento de avaliação, tais como processos de aprendizagem e o impacto que estes podem ter no desempenho das suas tarefas.

Assim, torna-se crucial a análise destes modelo, processos e condicionantes, para que possa ser feita uma análise correta entre os resultados apresentados nos testes e as notas de avaliação de desempenho.

Limitações

Os estudos foram desenvolvidos através de uma abordagem psicométrica, recorrendo a uma teoria fatorial, o que se retratou numa visão múltipla do construto de inteligência, em que foram considerados vários fatores, permitindo assim a existência de uma melhor e maior explicação da diversidade de desempenho dos indivíduos. No entanto, o facto de através destas teorias serem perceptíveis quais os fatores que são responsáveis pelo desempenho, mas não ser perceptível a forma como se articulam e como podem ser aplicados na resolução de problemas, por exemplo, é uma limitação, uma vez que as competências destacadas como importantes são relativas a forma como os indivíduos se relacionam interpessoalmente (comunicação) e à forma como interpretam os problemas e desenvolvem soluções e respostas para o mesmo (criatividade).

Tanto no primeiro estudo como no segundo o tamanho das amostras apresenta-se como uma limitação, uma vez que são bastante reduzidas, em especial a do primeiro estudo (N=7). Sendo amostras tão reduzidas (inferiores ou igual a 30), os testes realizados tiveram de ser não paramétricos, o que se apresenta como uma desvantagem, uma vez que através destes testes não são encontradas tantas diferenças entre os dados, quando é possível que realmente existam, enviesando os resultados.

O mesmo se observou no terceiro estudo, com uma redução maior do número de *trainees* (N = 17), o que resulta numa amostra cada vez menos representativa do universo de *trainees* que estão presentes na empresa X.

O modo como foi aplicado o instrumento também foi uma limitação, no sentido em que ao aplicá-lo em contexto real a motivação e concentração dos participantes seria maior.

Futuramente, e utilizando o mesmo modo de recolha de informação, do primeiro estudo, seria importante recolher dados de mais indivíduos, perceber se a importância seria atribuída às mesmas dimensões e habilidades. Caso sim, permanecer com o instrumento e aplicá-lo a um número maior de *trainees* ou, caso exista o destaque de outras habilidades, criar itens para as mesmas e aplicar o então novo instrumento a também um grupo maior de *trainees*.

Relativamente aos resultados da avaliação de desempenho é de destacar também como limitação o efeito *lead-lag*. Este efeito descreve situações em que uma variável é correlacionada, de forma cruzada, com valores de outra variável em momentos posteriores (Lo & MacKinlay, 1990), sendo no caso do estudo 2 passado um ano e no caso do estudo 3, valores recentes com valores recolhidos há 2 anos. Este efeito condiciona os dados uma vez que os valores, relativos à avaliação de desempenho, só são recolhidos passado um ano e nesse tempo acontecem diversas situações, sendo que estas podem influenciar esses mesmos valores.

Assim, torna-se importante que, futuramente, os resultados obtidos nos testes sejam correlacionados com avaliações de desempenho realizadas num espaço de tempo mais curto, de modo a que a validade preditiva dos instrumentos de seleção possa ser analisada sem a existência de efeitos que possam enviesar os resultados.

Capítulo V - Proposta de Intervenção

Sendo o recrutamento feito, na sua maioria, a partir do mês de Janeiro, será iniciado o “projeto piloto” nesse mês e terá a duração de 1 ano. Através deste projeto, como o nome indica, será possível aferir a eficácia do instrumento.

Uma vez que os resultados obtidos não foram os esperados, é importante que neste projeto piloto, o instrumento de seleção desenvolvido seja aplicado a um maior número de indivíduos, o que irá acontecer uma vez que o programa de *trainees* da empresa X apresenta, normalmente, bastantes candidatos.

No caso dos testes já aplicados (ABI e 16-PF) serem realmente os indicados para avaliar os requisitos para a função em questão, torna-se crucial que o modelo de avaliação de desempenho implementado seja revisto e, caso necessário, reestruturado, uma vez que os resultados da correlação demonstram a tendência para a predição de um mau desempenho. No entanto, numa ótica de validação preditiva do instrumento desenvolvido é importante existir um momento de avaliação prévio, para que não se observe o efeito *lead-lag*.

Atividades	Realizado em meses anteriores	2019											2020					
		Janeiro a Dezembro											Janeiro (semanas)					
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	(...)	Set	Out	(...)	1	2	3	4			
Desenvolvimento do instrumento de seleção																		
Aplicação do instrumento (aquando dos processos de recrutamento)																		
Correção/Análise de resultados																		
Análise do modelo de avaliação de desempenho já aplicado																		
Desenvolvimento de um instrumento de avaliação de desempenho																		
Aplicação do instrumento (avaliação)																		
Estudo correlacional entre resultados instrumento desenvolvido e os já aplicados - Validade preditiva)																		

Conclusão

Estando num mundo em constante evolução e mudança a necessidade de adaptação é um fator crucial no mercado de trabalho e a otimização assume um destaque aquando da necessidade de reestruturar processos.

O processo que se traduz na escolha daqueles que serão parte integrante da organização não é exceção e sendo as pessoas o fator diferencial de uma organização, destaca-se a importância deste processo, mesmo numa ótica de otimização, ser feito de forma eficiente e eficaz, ou seja, através do uso de menos recursos (menos tempo, menos custos, menos pessoas) chegar ao resultado que foi previamente definido.

Sendo que é quase impossível perceber se um indivíduo é o ideal para a função no momento em que termina o processo de recrutamento e seleção, torna-se importante o acompanhamento dos *trainees*, neste caso, e ainda mais importante o momento de avaliação, uma vez que será um dado exato e possibilitará a medição, de uma forma objetiva, da eficácia do processo realizado anteriormente.

Uma vez que as *soft skills* se apresentam cada vez mais como indispensáveis no mercado de trabalho, tanto numa perspetiva de melhores relações interpessoais como numa de resolução de problemas e adaptação, é indiscutível a necessidade de as avaliar no processo de recrutamento. Numa ótica de otimização, a melhor forma de o fazer seria desenvolvendo um instrumento de seleção complementar aos já utilizados, onde seria possível avaliar competências que anteriormente não o eram e que se afiguram como cruciais para que exista, por parte da empresa X, uma melhor adaptação ao dinamismo que caracteriza o mercado laboral português e ainda mais o setor das TI.

Sendo estas as competências que diferenciam um candidato de outro que detenha o mesmo nível de conhecimento técnico, e que fazem a diferença neste contexto dinâmico que caracteriza o setor, a sua avaliação passa a ser vital para qualquer processo de recrutamento e seleção nos dias de hoje.

Referências Bibliográficas

- Abdullah, D. N., Yoke, O. K., & Zakaria, R. 2013. Investigating Effective Ways to Maximize the Role of Recruitment Agencies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 107: 13-21.
- Ackerman, P. L., & Lofiman, D. F. 2006. Individual Differences in Cognitive Functions. Em P. A. Alexander, & P. H. Winne, *Handbook of Educational Psychology*: 139-161. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S. 2005. The Impact of the Cattell–Horn–Carroll Theory on Test Development and Interpretation of Cognitive and Academic Abilities. Em D. P. Flanagan, & P. L. Harrison, *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues - 2nd edition*: 185-202. Nova Iorque: The Guilford Press.
- Antunes, A., & Almeida, L. 2007. Avaliar a criatividade: Contributos para a validade de alguns subtestes do TPCT. *Psicologia e Educação*, 6(1): 37-53.
- Bailey, K. D. 1994. *Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques, Vol. 102*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Barros, C.; Nicole Ferreira: *O recrutamento de profissionais de TI vai continuar a ser uma dificuldade*, infoRH, <http://inforh.pt>, publicado em 9 de Julho de 2018.
- Bervian, P. A., Cervo, A. L., & Silva, R. d. 2002. *Metodologia científica*. São Paulo: Pretence Hall.
- Bransford, J. D., & McCarrell, N. S. 1974. A sketch of a cognitive approach to comprehension: Some thoughts about understanding what it means to comprehend. Em W. B. Weimer, & D. S. Palermo, *Cognition and the symbolic processes*. Oxford: Lawrence Erlbaum.
- Camara, P. B., Guerra, P. B., & Rodrigues, J. V. 1997. *Novo Humanator - Recursos Humanos e Sucesso Empresarial*. Lisboa: Dom Quixote.
- Capretz, L. F., & Ahmed, F. 2010. Why do we need personality diversity in software engineering? *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes* 35(2): 1-11.
- Carroll, J. B. 1993. *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Nova Iorque: Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. 1987. *Intelligence: Its structure, growth and action*. Amsterdão: Elsevier.
- Chiavenato, I. 2015. *Comportamento Organizacional: A dinâmica do sucesso das organizações (3ª edição)*. São Paulo: Editora Manole.
- Chiavenato, I., Villamizar, G. A., & Aparicio, J. B. 1983. *Administración de recursos humanos, Vol. 2*. McGraw-Hill.
- DeVon, H. A., Block, M. E., Moyle-Wright, P., Ernst, D. M., Hayden, S. J., Lazzara, D. J., . . . Kostas-Polston, E. 2007. A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *Jornal of Nursing Scholarship*, 39 (2): 155-64.
- Dorgan, S. J., & Dowdy, J. J. 2004. When IT lifts productivity. *The McKinsey Quarterly*, 4: 13-15.

- Dunn, G., & Everitt, B. S. 2004. *An introduction to mathematical taxonomy*. Courier Corporation.
- Ferreira, A. I. 2015. Recrutamento e Seleção. Em A. I. Ferreira, L. F. Martinez, F. G. Nunes, & H. Duarte, *GRH para Gestores*: 143-175. Lisboa: Editora RH.
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. 2009. *Métodos de pesquisa*. Plageder.
- Hennig-Thurau, T. 2004. Customer orientation of service employees: Its impact on customer satisfaction, commitment, and retention. *International journal of service industry management*, 15(5): 460-478.
- Henriques, A., Neves, C., & Pesquita, I. 2004. Estudos correlacionais e estudos causal-comparativos. *Metodologia da Investigação I*.
- Higgs, M. 2001. Is there a relationship between the Myers-Briggs type indicator and emotional intelligence? *Journal of Managerial Psychology* 16(7): 509-533.
- Horn, J. L., & Noll, J. 1997. Human cognitive capabilities: Gf-Gc theory. Em D. P. Flanagan, & E. Patti L. Harrison, *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*: 53-91. Nova Iorque: Guilford Press.
- Ichise, R. 2016. An analysis of the chc model for comparing cognitive architectures. *Procedia Computer Science*, 88: 239-244.
- Joseph, D., Ang, S., Chang, R. H., & Slaughter, S. A. 2010. Practical intelligence in IT: assessing soft skills of IT professionals. *Communications of the ACM*, 53(2): 149-154.
- Kaufman, A. S. 2009. *IQ testing 101*. Nova Iorque: Springer Publishing Company.
- Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. 1990. When are contrarian profits due to stock market overreaction? *The review of financial studies*, 3(2): 175-205.
- Lockwood, N. R. 2006. Talent Management: Driver for Organizational Success. *Society of Human Resource Management: Research Quarterly*: 2-11.
- Lynn, M. R. 1986. Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6): 382-385.
- Martin, M., & Whiting, F. 2016. *Human Resource Practice*. Londres: Kogan Page Publishers.
- McGrew, K. S. 2005. The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities: Past, Present, and Future. Em D. P. Flanagan, & P. L. Harrison, *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues*: 136-181. Nova Iorque: Guilford Press.
- McGrew, K. S. 2009. CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37: 1-10.
- McGrew, K. S., & Evans, J. J. 2004. Internal and external factorial extensions to the Cattell-Horn-Carroll (CHC) theory of cognitive abilities: a review of factor analytic research since Carroll's Seminal 1993 Treatise. *Institute for Applied Psychometrics*.
- McMahon, C. 2013. *Soft skills for information technology professionals in recruitment advertisements: A follow-up study (Dissertação não publicada)*. Estados Unidos da América: University Minnesota.

- Myers, I. B., McCaulley, M. H., Quenk, N., & Hammer, A. L. 1998. ***MBTI manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator***, Vol 3. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Nascimento, G. d., & Pereira, A. 2015. A gestão e avaliação de desempenho. Em A. I. Ferreira, L. F. Martinez, F. G. Nunes, & H. Duarte, ***GRH para Gestores***: 249-305. Lisboa: Editora RH.
- Newton, J. H., & McGrew, K. S. 2010. Introduction to the special issue: Current research in Cattell–Horn–Carroll–based assessment. ***Psychology in the Schools***, 47(7): 621-634.
- Omar, M., & Syed-Abdullah, S.-L. 2010. Identifying effective software engineering (SE) team personality types composition using rough set approach. ***Information Technology (ITSim), 2010 International Symposium***, Vol 3, 1499-1503.
- Pasquali, L. 2007. Validade dos Testes Psicológicos: Será Possível Reencontrar o Caminho? ***Psicologia: Teoria e Pesquisa***, Vol. 23, 99-107.
- Pereira, A.; *Soft-Skills em IT - Quem disse que não são importantes?*, Michael Page, <https://www.michaelpage.pt/advice>, acedido em 25 de Julho de 2018.
- Pereira, S. S.; *O emprego do futuro chama-se tecnologias da informação*, Diário de Notícias, <https://www.dn.pt>, publicado a 23 de Abril de 2018.
- Pott, O.; *A importância do teste Myers-Briggs para a psicologia*, FIND Human Capital, <http://findhc.com.br>, publicado a 19 de Junho de 2018.
- Rajani, N. S., Reddy, V. B., & Parvathi, A. 2016. Recruitment Practices In It Sector: A Comparative Analysis Of Select Indian & Mnc Companies. ***International Journal Of Scientific & Techonology Research*** 5(4): 257-267.
- Rego, A., Cunha, M. P., Gomes, J. F., Cunha, R. C., Cabral-Cardoso, C., & Marques, C. A. 2015. ***Manual de Gestão de Pessoas e do Capital Humano - 3ª edição***. Lisboa: Edições Sílabo.
- Reis, F. L. 2010. ***Recrutamento, Selecção e Integração***. Lisboa: Editora RH.
- Ribeiro, R. B., & Marques, C. A. 1989. Estudo psicométrico do PMA. ***Análise Psicológica***, 7, 209-213.
- Robles, M. M. 2012. Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. ***Business Communication Quarterly***, 75(4): 453-465.
- Romeira, A.; *Tecnologias de informação têm elevada empregabilidade*, O Jornal Económico, <https://jornaleconomico.sapo.pt>, publicado a 2 de Junho de 2018
- Rosoiu, O., & Popescu, C. 2016. E-recruiting Platforms: Features that Influence the Efficiency of Online Recruitment Systems. ***Informatica Economica***, 20(2).
- Royer, J. M., Hastings, C. N., & Hook, C. 1979. A sentence verification technique for measuring reading comprehension. ***Journal of Reading Behavior***, 11 (4): 355-363.
- Royer, J. M., Lynch, D. J., Hambleton, R. K., & Bulgareli, C. 1984. Using the Sentence Verification Technique To Assess the Comprehension of Technical Text as a Function of Subject Matter Expertise. ***American Educational Research Journal***, 21(4): 839-869.

- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. 2003. Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social work research*, 27 (2): 94-104.
- Saunders, F. W. 1991. *Katharine and Isabel: Mother's light, daughter's journey*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. 2014. What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in psychology*, 5 (772).
- Silva, F. Q., & César, A. C. 2009. An experimental research on the relationships between preferences for technical activities and behavioural profile in software development. *XXIII Brazilian Symposium on Software Engineering*, 126-135.
- Sireci, S. G. 1998. The construct of content validity. *Social Indicators Research*, 45: 83–117.
- Sousa, M. J., Duarte, T., Sanches, P. G., & Gomes, J. 2006. *Gestão de recursos humanos métodos e práticas*. Lisboa: Lidel.
- Thorndike, R. M. 1997. The early history of intelligence testing. Em D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison, *Contemporary intellectual assessment – Theories, tests and issues*: 3-16. Nova Iorque: The Guilford Press.
- Wasserman, J. D., & Tulsy, D. S. 2005. A History of Intelligence Assessment. Em D. P. Flanagan, & P. L. Harrison, *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues - 2nd edition*: 3-22. Nova Iorque: The Guilford Press.
- Wechsler, S., & Torrance, E. P. 2002. *Avaliação da criatividade por figuras e palavras: testes de Torrance*. São Paulo: Impressão Digital do Brasil Gráfica e Editora.
- Wille, B., Fruyt, F. D., & Clercq, B. D. 2013. Expanding and reconceptualizing aberrant personality at work: Validity of five-factor model aberrant personality tendencies to predict career outcomes. *Personnel Psychology*, 66: 173 – 223.

Anexos

ISCTE  **Instituto Universitário de Lisboa**

No âmbito da realização de uma tese do Mestrado em Gestão de Recursos Humanos e Consultoria Organizacional, estou a elaborar um projecto que se baseia na criação de um teste psicotécnico, cujo principal objetivo é a otimização do processo de Recrutamento e Seleção de *trainees* para a [REDACTED] através da utilização do mesmo como complemento dos testes já aplicados.

Através da recolha de testemunhos das chefias acerca das competências consideradas como cruciais para um bom desempenho foi desenvolvido o teste. De seguida, através da aplicação do mesmo e da análise da, possível, correlação entre os resultados obtidos nos testes previamente aplicados, os resultados da avaliação de desempenho dos *trainees* que entraram anteriormente, e dos resultados recolhidos agora, será possível identificar quais as competências essenciais para o desempenho dos *trainees* aquando a sua entrada e também, a validade do teste em questão.

Para atingir os objectivos acima mencionados, a sua colaboração, que desde já agradeço, é crucial. As suas respostas são estritamente confidenciais e anónimas, pelo que peço que preencha a caixa de texto abaixo com o número que lhe foi atribuído.

De seguida, será apresentado o teste (Duração aproximada: 25 minutos)
Está dividido em duas partes, sendo a primeira constituída por um texto e questões relativas ao mesmo e a segunda composta por duas questões que se complementam.

Peço que durante a realização do teste não seja consultada qualquer outra fonte de informação, nomeadamente a internet, para que os dados não sejam inválidos e o teor científico da investigação não seja deturpado.



Figura 5 - Apresentação do projeto (captura de ecrã)

Leia o texto com atenção. (Tempo: 5 minutos)

"A tecnologia é o centro de uma sociedade complexa e fechada sobre si mesma

O mundo vive um processo de contínua digitalização e conseqüente desmaterialização, com conceitos como «realidade virtual e aumentada», «internet of things» e «impressão 3D» a tornarem-se vulgares, o que se concretiza num maior peso da eletricidade ao nível do consumo final de energia.

A movimentação global de pessoas foi afetada pelas alternativas de realidade virtual e aumentada, que vieram substituir uma parte relevante das reuniões e formações presenciais e de idas a congressos e seminários, tendo inclusive dado origem a um nicho de mercado para o turismo virtual. O trabalho à distância também aumentou, permitindo que muitos trabalhadores se desloquem apenas pontualmente às instalações do seu empregador, tornando os espaços corporativos significativamente mais pequenos.

A generalidade dos bens não perecíveis – nas casas, carros e até na roupa – tem algum tipo de geração de dados, o que provoca uma explosão dos fluxos de informação, com o necessário consumo de energia associado. A acentuada redução do custo das fontes renováveis de energia, em conjunto com soluções de armazenagem de larga escala, permite uma maior penetração destas alternativas e a multiplicação de sistemas off-grid, com muitos edifícios, bairros e fábricas a tornarem-se energeticamente independentes. Este movimento conduz ao subfinanciamento das redes elétricas públicas e dá origem a um sistema elétrico mais desordenado e descentralizado.

Novas soluções ao nível dos materiais e da gestão inteligente de recursos permitem também continuados ganhos de eficiência energética em todos os sectores, atenuando o efeito de uma sociedade em que a energia está sempre presente.

Políticas públicas adequadas ajudam a promover uma sociedade capaz de conciliar crescimento económico com redução da intensidade energética

Políticos, empresários e académicos das mais variadas origens têm trabalhado em conjunto ao longo das últimas décadas no desenvolvimento do programa global de eliminação dos combustíveis fósseis até final do século. A articulação de políticas públicas adequadas com um forte empreendedorismo tecnológico permitiu aumentar significativamente a quota de energias renováveis no mix energético, reduzindo o impacto ambiental dos combustíveis fósseis. O termo «Sustech», que combina sustentabilidade e tecnologia, foi considerado a palavra do ano, representando simbolicamente o novo paradigma global de um mundo mais equilibrado.

O advento de soluções de produção à medida nas chamadas «fábricas de qualquer coisa», fruto de avanços tecnológicos em robótica, materiais e inteligência artificial, permitiu trazer a produção de bens para próximo dos centros de consumo, reduzindo a pegada energética do fluxo global de mercadorias. Também a indústria alimentar sofreu alterações estruturais, redireccionando-se para produtos energeticamente menos intensivos, fruto de alterações comportamentais e de progressos na área da manipulação genética. O melhor exemplo desta mudança foi o forte crescimento da indústria hidropónica, que permite a produção de bens alimentares no interior das zonas urbanas.

O forte investimento público na modernização das infraestruturas rodoviárias permitiu acelerar a transição para os veículos autónomos, conciliando a sua presença com a redução progressiva do número de veículos tripulados. Esta mudança revolucionária permitiu reduzir a sinistralidade rodoviária e contribuiu positivamente para a economia através da produtividade adicional do aumento da esperança de vida e da poupança em despesas de saúde e reparação de veículos.

A generalização dos veículos autónomos aliada às múltiplas soluções de gestão de mobilidade disponíveis alterou também o paradigma da propriedade do transporte. A generalidade das pessoas nas zonas urbanas solicita meios de transporte à medida das suas necessidades, não se preocupando com a gestão operacional dos mesmos, que está a cargo de empresas especializadas."

Retirado de "Global Energiser: Relatórios e Contas 2017"

Figura 6 - Primeira questão - 1ª parte (captura de ecrã)

De seguida, serão apresentados sete grupos com quatro alíneas cada. Em cada um dos grupos, terá de seleccionar as DUAS alíneas que têm o mesmo significado que um excerto apresentado no texto.

Primeira

- a) A movimentação global de pessoas foi afetada pelas alternativas de realidade virtual e aumentada, que vieram substituir uma parte relevante das reuniões e formações presenciais e de idas a congressos e seminários, tendo inclusive dado origem a um nicho de mercado para o turismo virtual.
- b) As alternativas de realidade virtual afetaram e aumentaram a movimentação global de pessoas. Estas deram origem a um nicho de mercado para a área do turismo virtual e alteraram uma parte relevante das formações presenciais e reuniões.
- c) A movimentação global de pessoas foi afetada pelas alternativas de realidade virtual e aumentada, que vieram valorizar uma parte relevante das reuniões e formações presenciais e de idas a congressos e seminários, tendo inclusive dado origem a um nicho de mercado para o turismo virtual.
- d) Inerente ao aumento da movimentação global, observou-se também o aumento do trabalho à distância, o que permite que muitos trabalhadores se desloquem apenas pontualmente às instalações do seu empregador, e consequentemente o seu trabalho seja desenvolvido apenas em ambiente virtual.

Segunda

- a) A generalidade dos bens não perecíveis – nas casas, carros e até na roupa – tem algum tipo de geração de dados, o que provoca uma explosão dos fluxos de informação, com o necessário consumo de energia associado.
- b) O mundo vive um processo de contínua digitalização e conseqüente desmaterialização, com conceitos como «realidade virtual e aumentada», «internet of things» e «impressão 3D» a tornarem-se vulgares, assumindo a eletricidade um menor peso ao nível do consumo final de energia.
- c) A generalidade dos bens não perecíveis – nas casas, carros e até na roupa – tem algum tipo de geração de dados, o que provoca um decréscimo dos fluxos de informação, com o necessário consumo de energia associado.
- d) Na sua maioria, os bens não perecíveis, nas casas, carros e também roupa, têm um certo tipo de geração de dados, o que despoleta uma explosão dos fluxos de informação, tendo associado à mesma um consumo de energia necessário.

Terceira

- a) A acentuada redução do custo das fontes renováveis de energia, em conjunto com soluções de armazenagem de larga escala, permite uma maior penetração destas alternativas e a multiplicação de sistemas off-grid, com muitos edifícios, bairros e fábricas a tornarem-se energeticamente independentes.
- b) A acentuada redução do custo das fontes renováveis de energia, em conjunto com soluções de armazenagem de larga escala, permite uma maior transposição destas alternativas à multiplicação de sistemas off-grid, com muitos edifícios, bairros e fábricas a tornarem-se energeticamente dependentes.
- c) Através da acentuada redução dos custos das fontes renováveis e das soluções de armazenagem surge o subfinanciamento das redes elétricas públicas, o que dá origem a um sistema elétrico menos desordenado e descentralizado.
- d) Através da articulação do decréscimo acentuado do custo das fontes renováveis de energia com soluções de armazenagem de grande escala, dá-se lugar a uma maior transição destas alternativas e à multiplicação de sistemas autónomos e isolados, tornando vários edifícios, bairros e fábricas energeticamente independentes.

Figura 7 - Primeira questão - 2ª parte (captura de ecrã)

Quarta

- a) O efeito de uma sociedade em que a energia é algo constantemente presente é atenuado pelo desenvolvimento de soluções inovadoras, no âmbito dos materiais que são utilizados e da gestão inteligente dos recursos disponíveis. O impacto deste efeito é diminuído através destas soluções, uma vez que as mesmas despoletam um aumento de eficiência energética em todos os sectores.
- b) Novas soluções ao nível dos materiais e da gestão inteligente de recursos levam a continuados ganhos de eficiência energética em vários sectores, acentuando o efeito de uma sociedade em que a energia está sempre presente.
- c) Novas soluções ao nível dos materiais e da gestão inteligente de recursos permitem também continuados ganhos de eficiência energética em todos os sectores, atenuando o efeito de uma sociedade em que a energia está sempre presente.
- d) Soluções no campo da mobilidade, da produção centralizada de energia ou da domótica influenciam o sector energético, permitindo ganhos significativos ao nível da eficiência energética e de uma variedade de opções para a sociedade.

Quinta

- a) A articulação de políticas públicas adequadas com um forte empreendedorismo tecnológico permitiu diminuir significativamente a quota de energias renováveis no mix energético, aumentando o impacto ambiental dos combustíveis fósseis.
- b) Através da articulação de políticas públicas com um empreendedorismo tecnológico bastante impactante, o mix energético sofre alterações, verificando-se um aumento significativo da porção de energias renováveis no mesmo. Assim, observa-se a redução do impacto ambiental dos combustíveis fósseis.
- c) A articulação de políticas públicas adequadas com um forte empreendedorismo tecnológico permitiu aumentar significativamente a quota de energias renováveis no mix energético, reduzindo o impacto ambiental dos combustíveis fósseis.
- d) A articulação do conhecimento e ideias provenientes de políticos, empresários e académicos de várias origens tem sido feita, tendo como finalidade a elaboração de um programa de desenvolvimento da produção de combustíveis fósseis.

Sexta

- a) O advento de soluções de produção à medida nas chamadas «fábricas de qualquer coisa», fruto de avanços tecnológicos em robótica, materiais e inteligência artificial, permitiu trazer a produção de bens para próximo dos centros de consumo, reduzindo a pegada energética do fluxo global de mercadorias.
- b) O surgimento de soluções de produção elaboradas à medida das «fábricas de qualquer coisa» (soluções essas decorrentes de avanços tecnológicos em robótica, matérias e inteligência artificial) facilitou a deslocação da produção de bens para os locais centrais de consumo, levando ao decréscimo da pegada energética do fluxo global de mercadorias.
- c) O advento de soluções de produção à medida nas chamadas «fábricas de qualquer coisa», antecedido por avanços tecnológicos em robótica, materiais e inteligência artificial, permitiu levar a produção de bens para locais distantes dos centros de consumo, permitindo a redução da pegada energética do fluxo global de mercadorias.
- d) O surgimento de soluções cuja finalidade é a redução da pegada energética, através do recurso a avanços tecnológicos levou ao forte crescimento da indústria hidropónica, que permite a produção de bens alimentares em, maioritariamente, locais do interior, distantes das zonas urbanas e de consumo.

Sétima

- a) O forte investimento público na modernização das infraestruturas rodoviárias permitiu acelerar a transição para os veículos autónomos, conciliando a sua presença com a redução progressiva do número de veículos tripulados.
- c) O forte investimento público na modernização das infraestruturas rodoviárias permitiu a transição para os veículos autónomos, conciliando a sua presença com a redução regressiva do número de veículos tripulados.
- d) Após o investimento na modernização e consequente mudança para veículos autónomos houve uma redução da sinistralidade rodoviária, o que acabou por contribuir negativamente para a economia, através da redução de veículos tripulados.
- b) A redução contínua da quantidade de veículos tripulados resultou como consequência de um forte investimento público na modernização de infraestruturas rodoviárias (que se traduziram na aceleração da mudança para veículos autónomos).

Figura 8 - Primeira questão - 3ª parte (captura de ecrã)

Escreva o maior número possível de palavras que comecem pela letra G, que pertençam à categoria de objetos.
(Tempo: 5 minutos)

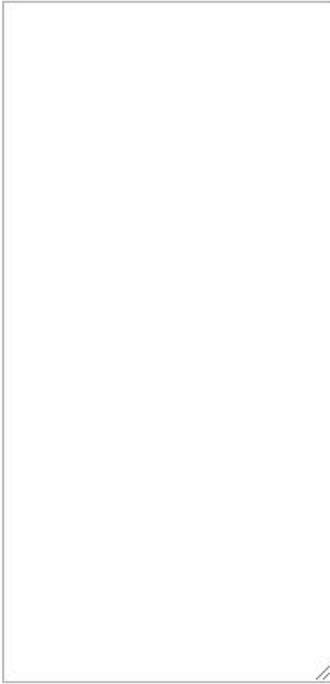


Figura 9 - Segunda questão (captura de ecrã)

Recorrendo ao maior número de palavras que escreveu na questão anterior, elabore uma história o mais criativa possível. (Tempo: 5 minutos)

A sua resposta:

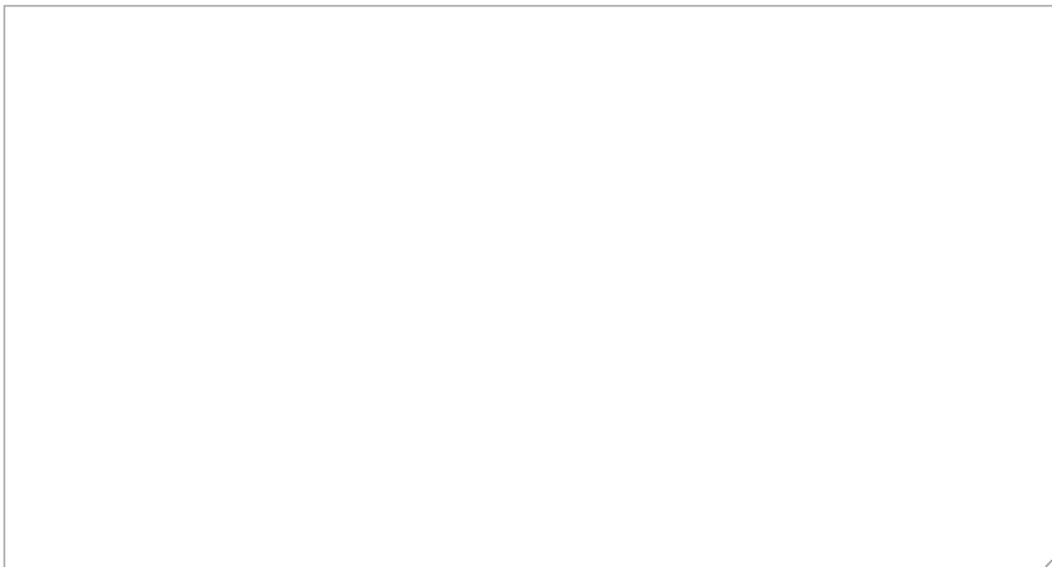


Figura 10 - Terceira questão (captura de ecrã)