



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

ATENÇÃO! INTELIGÊNCIA NÃO É TUDO
UM ESTUDO COMPARATIVO UTILIZANDO A TCT E A TRI

RAUL DUARTE CARVALHO ARAÚJO

Orientador de Dissertação:

PROFESSOR DOUTOR RUI BÁRTOLO RIBEIRO

Coordenador do Seminário de Dissertação:

PROFESSOR DOUTOR RUI BÁRTOLO RIBEIRO

Tese submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de:

MESTRE EM PSICOLOGIA

Especialidade em Psicologia Social e das Organizações

2019

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação do Professor Doutor Rui Bártolo Ribeiro, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção do grau de Mestre na especialidade de Psicologia Social e das Organizações.

AGRADECIMENTOS

A primeira pessoa que quero agradecer, é a principal responsável por ter conseguido entregar a tese e é o professor Rui Bártolo Ribeiro, que foi incansável durante todo este ano. Sempre que foi preciso estive lá para nos ajudar, para nos orientar e ajudar a definir objetivos. Seria impossível encontrar um orientador que cumprisse tão bem o seu papel, tanto dentro como fora do ISPA. Dentro do ISPA ainda quero destacar o trabalho inicial do professor Bruno Rodrigues, por ter sido ele quem me fez ficar apaixonado pelo tema da psicometria.

A segunda pessoa foi a Mariana Leite, sem a qual não teria conseguido fazer isto. A tua amizade e apoio foi o melhor que podia ter pedido. Além de que quando penso num exemplo a seguir és sempre tu que me surges, foste e serás um dos meus pilares.

Do ISPA também queria destacar o apoio da Jéssica que era incansável independentemente do trabalho que tinha para fazer e o companheirismo do André Duarte, que animava os momentos mais difíceis.

Durante este processo, a Unipartner, o local onde estagiei e onde continuo, também teve um claro impacto, e, portanto, quero agradecer à Elisabete Chaves e à Inês Ribeiro por toda a liberdade que me deram quando precisei de tempo para me focar na dissertação, e toda a ajuda extra. Por além de um local de trabalho ter encontrado um local onde me sinto bem. E neste sentido também gostava de destacar o quão importante o Tiago Noronha foi ao ser, mais que um colega, um amigo. Os momentos de descontração com o grupo da Unipartner foram sem dúvida importantes durante esta fase.

Também a minha família foi importante, nomeadamente agradeço à Susana Correia por ter sido uma leitora Beta.

Não podia deixar de fora a Catarina Valverde, passámos por esta etapa juntos e as conversas que íamos tendo, assim como a responsabilidade que me ia inculcando levou a que conseguisse terminar este projeto. Foi uma companhia muito valiosa.

Para terminar não podia deixar de ser com quem tudo começou, quero terminar os agradecimentos com o Bruno, Ricardo e Frango. Não só por me terem contribuído, terem estado disponíveis sempre que precisava, mas também porque estariam aqui por serem o meu pilar, quer isto fosse terminado com sucesso ou acabasse por me afogar no BH.

“Now those memories come back to haunt me

They haunt me like a curse

Is a dream a lie if it don't come true

Or is it something worse”

Bruce Springsteen

RESUMO

Através da literatura e do estado atual da arte foi possível perceber que ainda existe muita dúvida sobre se é preferível utilizar a Teoria de Resposta ao Item ou a Teoria Clássica dos Testes. Assim, utilizando um dos conceitos mais utilizados para esta comparação, este estudo compara os scores obtidos num teste de inteligência (D70) e a média escolar atual do sujeito. Cada sujeito teve dois scores, o score TCT e o score TRI. Adicionalmente, foi possível encontrar na literatura que a atenção e a confiança têm impacto nesta relação. A atenção, por estar também correlacionada com a média escolar, foi analisada como preditor nesta relação. A confiança, por estar relacionada com a inteligência, poderia ser eventualmente uma variável moderadora e foi neste sentido que se analisou.

Este estudo é constituído por uma amostra de 132 participantes, com idades contidas entre os 20 e os 56, em que 66.6% são do género feminino e 33.3% do género masculino. Os participantes responderam a um teste de inteligência (D70), um teste de atenção (D2), uma pergunta sobre a confiança e uma sobre a média.

Os resultados demonstraram, que para esta amostra não existe nenhuma correlação significativa entre os resultados do D70 e a média escolar, independentemente do método de correção. Foi encontrada uma relação positiva e significativa entre os resultados no teste de atenção e a média escolar, como seria de esperar. A confiança não se revelou um moderador na relação que se estabelece entre a inteligência e a média escolar.

Palavras Chave: TRI; Inteligência; Atenção; Confiança; TCT; Sucesso escolar

ABSTRACT

Through previous research it was possible to understand that there is still, a big conflict about whether is better to use the Item Response Theory (IRT) or the Classical Test Theory (CTT). Therefore, using one of the most studied relations (for this purpose), this study compares the scores on an intelligence test (D70) and the current academic results. Each subject has 2 different scores, the one using CTT and the one using IRT. Furthermore, it was found in the research that the attention and the self-confidence also had a part on this relationship. As the attention could also be correlated with the academic success it was tested as a predictor. The self-confidence as it was related to the intelligence was tested as a moderator in this relation.

This study consisted in a sample of 132 subjects with ages between 20 and 56. 66.6% are female and 33.3% are male. The subjects answered one intelligence test (D70), one attention test (D2), one question about confidence and one about the academic success.

The results showed that, for this sample, there was no significant correlation between the scores on the D70 and the academic success, despite of the correction method. It was found, however a positive and significant correlation between the attention and the academic success. To finish it the confidence was not considered a moderator between the intelligence and the academic success.

Key words: IRT; CTT; Intelligence; Attention; Confidence

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
ESTADO DA ARTE.....	2
Teoria Clássica dos Testes.....	2
Teoria de Resposta ao Item	4
Sucesso Académico	7
Inteligência	7
Confiança	9
Atenção	11
HIPÓTESES.....	13
MÉTODO.....	15
Amostra	15
Delineamento	16
Instrumentos	16
Procedimento	17
RESULTADOS.....	19
DISCUSSÃO	28
REFERÊNCIAS	36
ANEXOS.....	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Caraterização da amostra.....	15
Tabela 2. Estatística descritiva confiança e média escolar.....	19
Tabela 3. Estatística descritiva D2 e D70.....	20
Tabela 4. Fiabilidade D2 e D70.....	20
Tabela 5. Correlação de Pearson.....	22
Tabela 6. Regressão linear D70 e média escolar.....	23
Tabela 7. Regressão linear D70 e média escolar só ISPA.....	23
Tabela 8. Regressão linear D2 e média escolar.....	24
Tabela 9. Regressão linear D2 e média escolar.....	24
Tabela 10. Regressão linear D2 e média escolar.....	25
Tabela 11. Correlação entre Item 44 e média escolar.....	25
Tabela 12. Regressão linear D70 TRI e média escolar.....	27
Tabela 13. Correlação de Pearson	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo da hipótese 1.....	13
Figura 2. Modelo da hipótese 2.....	14
Figura 3. Modelo da hipótese 3.....	14
Figura 4. Modelo da hipótese 4.....	14
Figura 5. Probabilidade de acertar e nível de aptidão.....	26
Figura 6. Informação e nível de aptidão.....	26

INTRODUÇÃO

Num mundo cada vez mais competitivo, perceber o que é uma vantagem e o que é uma falha a colmatar, torna-se cada vez mais fulcral, de modo a conseguirmos competir num mercado que está cada vez mais agressivo. Um dos fenómenos que tem intrigado as pessoas ao longo dos tempos é o fenómeno da inteligência, e se esta tem um impacto significativo no sucesso da pessoa ao longo da vida (Di Fabio & Saklofske, 2014). Uma vez que não é propriamente algo que se possa treinar, torna-se necessário perceber como esta nos influencia e que outras variáveis podem também ter impacto no sucesso e estar envolvidas nesta relação, como, por exemplo, a auto confiança que um sujeito tem no seu próprio raciocínio ou a sua capacidade de atenção (Schweizer, Moosbrugger, & Goldhammer, 2005). Será que se eu não for capaz de chegar às soluções sozinho, mas tiver uma grande capacidade de atenção, isso não colmata alguma fragilidade cognitiva? Ou será que a atenção está diretamente relacionada com a capacidade cognitiva? Outro fator que surge aqui implícito é a medição destas variáveis. Afinal, se a variável não estiver a ser bem medida e cotada então tudo o que estamos a estudar torna-se irrelevante. Aqui existem duas grandes teorias de mensuração e cotação dos testes.

Existe um pequeno paradoxo no que toca às teorias de cotação dos testes. Este paradoxo consiste na existência de diversos estudos que mostram as limitações da teoria clássica dos testes, doravante mencionada como TCT, e no surgimento de uma nova teoria que procura colmatar estas lacunas, a teoria de resposta ao item, doravante mencionada como TRI. Trata-se de um pequeno paradoxo, no sentido em que a TCT continua a ser o método mais utilizado e seguido, apesar da existência de estudos que defendem que a TRI traz diversas vantagens (Quadros, 2010). Existem vários estudos que procuram comparar ambas as teorias, pelo que surge a questão à qual este estudo procura responder:

Será que a TRI permite a avaliação mais eficaz da validade preditiva e da capacidade de discriminação dos testes de inteligência que a TCT?

REVISÃO DE LITERATURA

Teoria Clássica dos Testes

Antes de analisar mais profundamente o problema descrito, é preciso definir a TCT que, de um modo geral, trata-se de um conjunto de ferramentas utilizadas para determinar o score de um indivíduo numa prova ou teste. Esta teoria tem como ponto de partida algumas premissas. A principal é que o score observado (T), ou seja, o score que o sujeito obtém, é igual ao score verdadeiro (V), ou seja, a aptidão real do sujeito, com a soma de um erro (E) associado ao teste ($T = V + E$). A segunda premissa, que está na base da criação desta teoria, é que os erros são independentes. Sendo assim será possível diminuir o erro das medições, ao fazer observações repetidas (Sartes & Souza-Formigoni, 2013).

Estes pressupostos e modo de cotação levam ao comportamento atual. Isto significa que, mais do que perceber como o sujeito funciona ou o seu potencial, a TCT fornece-nos informações sobre como o sujeito se encontra no momento. Claro que, com isto, também é possível, em parte, predizer o futuro em certa medida, mas já com algum erro associado. Na prática, como se cota um teste utilizando a TCT? O resultado final de um teste é a soma de todas as respostas corretas. Assim, num teste com 30 itens, se um sujeito acertar 20, o seu score é igual a 20. Cada item correto vale um ponto, independente de ser mais fácil ou mais difícil, o que não é muito informativo só por si. Aqui surge a necessidade da padronização das notas, uma vez que é necessário ter em consideração uma norma ou padrão da população para compreender é que o sujeito se encontra. O facto de um sujeito obter um score de 20 num teste não é informativo. No entanto, se dissermos que a maioria das pessoas obtém 15, ou 25, o cenário muda de figura e daí ser tão importante o conceito de padronização para este tipo de análise (Pasquali, 2017).

A Padronização consiste na recolha de uma amostra bastante grande para generalizar como população e termos uma base de dados de comparação, para que um sujeito saiba como se posiciona face àquele construto na sua população-alvo. Um exemplo da importância da padronização é o seguinte: se tivermos um teste de inteligência que é extremamente válido, sensível e fiável, alocado numa ilha onde não existe ninguém, e de seguida colocarmos lá o segundo homem mais inteligente do mundo (que não sabe que é o segundo homem mais inteligente do mundo) e este homem fizer o teste, obtém um valor de 47/50. O que é que isto lhe diz? Absolutamente nada de importante. Agora o homem mais inteligente do mundo junta-se nessa ilha e faz o mesmo teste. Obtém um score de 50/50, diminuindo a autoestima e

autoconfiança do primeiro homem que lá estava e potencialmente se sintia pouco inteligente. Agora, a esta ilha juntam-se 100 pessoas, com uma inteligência dentro da norma e nenhuma consegue obter um score de 47. Todas têm um score inferior. Isto já dá uma ideia mais concreta ao primeiro homem de onde se localiza no espectro. Agora imaginem fazer este processo não com 100 pessoas mas com 1000 ou com 10000. Nestes casos já teríamos uma base de dados suficientemente grande para dar uma ideia aos sujeitos do que significa o score do seu teste, relativamente ao construto avaliado. Porque o score só por si não nos transmite informação, necessita sempre de uma padronização.

Para termos uma ideia do que significa dizer que a TCT tem sido a teoria mais utilizada, é necessário perceber que esta tem origem nos trabalhos de Spearman, no começo do século XX, tendo tido uma explosão nos anos 30 e 50. Todo o impacto que esta teve no mundo da psicometria (Embretson & Reise, 2000). Sem o contributo desta teoria não seria possível atingir os avanços já feitos, especialmente no mundo da psicometria, que no fundo, é uma base muito importante para todos os conceitos que possam ser estudados.

No entanto, a TCT tem algumas limitações. Antes de mais, foca-se muito no teste e não na aptidão real do sujeito, uma vez que o valor obtido trata-se do score que a pessoa obteve no teste, estando sempre dependente do erro do teste, que pode ser maior ou menor. Assim, por muitas aplicações ao longo do tempo que se faça nunca iremos obter uma análise mesmo sobre a aptidão do sujeito, irá sempre haver algum erro associado. Claro que este erro não é o suficiente para que não consigamos ter uma ideia fidedigna sobre a aptidão do sujeito, mas não deixa de existir (Magno, 2009). Outro ponto é que está sempre dependente da amostra, e é verdade que se a amostra for boa o suficiente este impacto reduz-se muito, mas não deixa de ser um ponto a ter em conta, uma medição que está dependente da amostra (Hambelton, 2000).

Ainda que com algumas falhas e limitações, a TCT não deixa de ser um bom método, até pelo facto de ser de fácil utilização e compreensão e de ter um baixo custo associado para o avaliador. No entanto, existia a necessidade de ter um método que colmatasse estas falhas, que preenchesse as lacunas que estavam por preencher. Surgiu então a TRI, a teoria de resposta ao item. Por oposição, esta teoria foca-se no traço latente e não nos comportamentos, ou seja, na aptidão do sujeito e não o seu estado atual. Uma possível definição é que se trata do conjunto de modelos estatísticos que relaciona as variáveis observadas a uma variável latente. Nesta definição, a variável latente trata-se da aptidão real do sujeito, enquanto que as variáveis

observadas são as respostas do sujeito aos itens (Soares, 2005). Alguns autores defendiam que a TRI viria a substituir completamente a TCT, tornando-a obsoleta (Hammer & Harvey, 1999).

Teoria de Resposta ao Item

Tal como a TCT é baseada em algumas premissas, também o é a TRI. Como primeira premissa, surge a unidimensionalidade do construto, ou seja, o facto de o constructo avaliado ser constituído por uma única dimensão. A segunda premissa, da independência local, defende que “as respostas dadas por um mesmo sujeito a dois itens são independentes, desde que sejam mantidas constantes as aptidões que afetam o teste, à exceção da aptidão que está a ser medida” (Almeida, Bártolo-Ribeiro, & Vieira, 2009). Isto significa que, ao contrário da TCT, se houver alterações nos scores de um indivíduo, será porque a aptidão dele se alterou e não porque o erro associado foi diferente.

Quando os pressupostos são confirmados, pode-se entender a TRI da seguinte forma: É apresentado ao indivíduo um item, que funciona como estímulo. A resposta do sujeito a este item tem como base a sua aptidão, sendo, portanto, possível calculá-la. Para tal, é necessário a formulação de hipóteses quanto à relação entre um item e o seu traço latente. Quando transposto para uma equação, existem vários parâmetros que caracterizam esta relação, e daí surgiram 3 modelos diferentes da TRI (Pasquali & Primi, 2003). O modelo mais simples, denominado modelo de Rasch, considera apenas um parâmetro: a dificuldade do item. Assim, de um modo muito redutor, a probabilidade de um sujeito acertar um item é superior a 50% quando a sua aptidão for superior à dificuldade do item. Doravante o parâmetro da dificuldade será denominado como b . Um outro modelo tem em conta 2 parâmetros. Além da dificuldade, tem em conta a capacidade de discriminação do item. Este parâmetro, denominado a é o mais semelhante com a TCT, no aspeto em que se trata da capacidade do item para encontrar pequenas diferenças no traço latente. Por último, o parâmetro c é a probabilidade de resposta ao acaso. Caso o item em questão tenha quatro opções de resposta, mesmo um sujeito que não saiba a solução, tem sempre 25% de probabilidade de responder corretamente ao acaso. Ainda que a probabilidade não seja efetivamente tão elevada, existe e, por isso, deve ser considerada (Andrade, 2008).

A TRI baseia-se fortemente no trabalho de Gulliksen sobre a TCT. Isto porque Lord e Novick (1968) criaram um manuscrito onde se alongavam muito mais na estatística do que as teorias que estavam em vigor na altura, algo que sempre foi o que separou a TRI da TCT, a sua complexidade estatística. Aqui o modelo de Rasch também tem importância, ao ser o primeiro

modelo que conseguia separar os parâmetros do sujeito e os dos itens. O seu trabalho foi a fonte de inspiração para termos a teoria que temos hoje em dia, com os parâmetros e modelos estatísticos bem definidos, daí que um dos modelos da TRI seja ainda conhecido como o modelo de Rasch (Embretson & Reise, 2000).

Analisando estes parâmetros em maior detalhe, quando o item tem a maior capacidade de discriminação possível ($a=1$), quando a probabilidade de resposta ao acaso é nula ($c=0$) e quando a aptidão do sujeito é igual à dificuldade do item, então a probabilidade daquele sujeito responder acertadamente ao item é de 50%, sendo nestas condições que o item é mais informativo sobre o sujeito. Itens cuja dificuldade é muito superior à aptidão não transmitem grande informação, assim como aqueles que a dificuldade é muito menor que a aptidão. Por fim, à medida que a probabilidade de resposta ao acaso aumenta, a informação do item diminui, tal como o que acontece à medida que a capacidade de discriminação do item diminui. Isto porque um item que seja mesmo muito difícil mas só apresenta duas opções de respostas não contém grande valor caso o sujeito acerte. É também importante escolher o modelo que se melhor adapta a cada situação, sendo que o modelo de Rasch é o mais indicado para amostras mais pequenas, como por exemplo de 100, enquanto que para utilizar os restantes parâmetros recomenda-se a recolha de uma amostra de cerca de 500 sujeitos (Edelen & Reeve, 2007).

Uma das informações que a Teoria de Resposta ao Item nos dá, é a Curva de Característica do Item (CCI) que nos mostra que, para um determinado nível de aptidão, existe uma probabilidade do sujeito acertar associada. Assim, um sujeito com uma aptidão pequena tem uma probabilidade muito perto de 0 de responder a um item difícil. Os itens transmitem o seu máximo de informação sobre o sujeito quando a probabilidade de responder correctamente é de 50%, porque aí está o nível de aptidão do sujeito (Edelen & Reeve, 2007). Assim surge o tema das provas adaptativas, uma vez que trouxeram uma vantagem face ao panorama em vigor na altura. Estas são provas que se adaptam ao sujeito, sendo que duas pessoas diferentes podem não responder aos mesmos itens, e consoante as suas respostas podem até responder a menos ou a mais itens até o teste definir qual o seu nível de aptidão para o traço a ser medido. Estas provas identificam mais a aptidão do sujeito do que o seu comportamento atual, devido à sua adaptação a cada sujeito, ou seja, o teste só acaba quando consistentemente, um sujeito erra itens com o mesmo índice de dificuldade. Outra área onde a TRI é bastante utilizada é nos testes de inteligência, talvez por serem testes binários, onde a resposta ou está correta ou está errada. Mas uma coisa que ambas têm em comum, é que, para se estimar um construto psicológico, a medição é normalmente indireta, sendo portanto necessário uma explicação racional que

consiga relacionar os comportamentos observados com o construto psicológico que está a ser medido. E ambas as teorias nos oferecem essas explicações, aquilo que difere é aquilo que está na origem dessas explicações (Embretson & Reise, 2000).

Sucintamente, estes dois métodos não se contradizem na sua totalidade, nem vão um contra o outro. São apenas abordagens diferentes ao mesmo problema. A TCT tem um foco em criar testes com qualidade, enquanto que a TRI tem um foco nos itens e na qualidade destes (Pasquali, 2017). Numa perspetiva um pouco mais macro, ambos têm o mesmo objetivo, apesar dos diferentes focos: prever a capacidade de um sujeito, através de provas, dependendo da sua aptidão. Por um lado, a TCT baseia-se no teste, no score observado e nos erros, sendo que, está mais dependente da amostra e dos itens. Um teste com itens muito fáceis irá indicar que o indivíduo tem uma aptidão bastante elevada, enquanto que um teste com itens muito difíceis vai dizer que o sujeito tem uma aptidão bastante baixa. Por outro lado, a TRI baseia-se mais em cada item por si mesmo e nos seus parâmetros, pelo que o score não está dependente do teste conter itens fáceis ou difíceis (MacDonald & Paunonen, 2002). Contudo, existem diversos estudos que vão no sentido da TRI nos permitir encontrar uma predição mais forte que a TCT (Sartes & Souza-Formigoni, 2013; Xu & Stone, 2011). Aquilo que talvez seja possível afirmar é que a TRI fornece maior quantidade de informação, e que esta informação poderá contribuir para uma melhor predição do que o comportamento atual, medido pela TCT.

Em suma, a teoria de resposta ao item veio colmatar algumas das lacunas que a teoria clássica dos testes oferecia. Contudo, a TCT continua a ser mais utilizada hoje em dia. Tal pode ser explicado por esta teoria ser mais fácil de se compreender e cotar, ou até mesmo por questões financeiras, uma vez que os softwares que permitem a cotação através dos métodos TRI costumam ser mais raros e mais onerosos para as organizações (Sartes & Souza-Formigoni, 2013).

Sendo assim, será de esperar que, ao submeter um teste à análise pelo método TRI, tenha resultados com maior capacidade de discriminação e validade preditiva do que ao utilizar o método da TCT (Quadros, 2010).

Para fazer a comparação entre ambos os métodos, é preciso encontrar um teste que possa ser alvo de ambas as análises. Torna-se, portanto, claro que o caminho a seguir seria um teste de máximo rendimento, para que possa haver duas condições cumpridas. Primeiro, haver respostas certas e erradas. Segundo, haver itens com índices de dificuldade diferentes, torna a comparação mais rica, devido ao parâmetro b . Uma prova que entra nesta categoria são as

provas cognitivas, que já têm sido usadas para este tipo de estudos. Mais concretamente, a relação entre as aptidões cognitivas e o sucesso académico (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008).

Sucesso Académico

Começando por estabelecer o que é o sucesso académico, Perrenoud (2003) define-o como o desempenho dos alunos, querendo isto dizer que um aluno com sucesso é aquele que consegue notas de excelência e progredir no curso. Existem muitas variáveis que influenciam este conceito. Neste estudo, esta variável irá ser associada à média dos alunos, no sentido em que um aluno com uma média maior tem maior sucesso escolar que um aluno com uma média inferior.

Inteligência

A inteligência tem sido um conceito muito estudado, no entanto, é também, um daqueles que mais controvérsia e discussão cria. No entanto, a definição mais consensual e atual no mundo da psicometria é a de Cattell-Horn-Carroll (CHC), abordagem esta que se baseia na análise fatorial que tem como origem as provas que avaliam capacidades cognitivas. As diferentes provas que avaliam capacidades cognitivas estavam relacionadas entre elas, e só posteriormente é que se chegou à inteligência como construto multidimensional (Primi, 2003). Existe uma grande divisão no que toca à inteligência na literatura. Por um lado, temos autores que defendem que as habilidades cognitivas se mantêm estáveis ao longo do tempo mas, por outro, há vários autores que defendem que estas são maleáveis e que portanto, seria possível treinar e aumentá-las (Kennett & Keefer, 2006).

Antes de analisarmos a teoria CHC mais a fundo é preciso denotar um aspeto sobre a inteligência. É, de todos os conceitos que estão presentes neste estudo, aquele que é mais sensível ao público, sendo também aquele sobre o qual o público tem uma menor perceção correta, uma vez que existe muita informação errada a circular sobre a inteligência. E por errada, entenda-se que vai contra as teorias atuais que os especialistas sobre o conceito tecem. O primeiro ponto que se levanta é sobre a relevância de um conceito tão polémico, se vale mesmo a pena mensurar este construto e a resposta é um claro sim. A inteligência é o melhor e maior preditor do sucesso académico, como iremos averiguar mais à frente, e também se encontra relacionada com outras variáveis, como a probabilidade de divórcio, ou de ter filhos ilegítimos (Gottfredson, 1998).

Talvez o que cause mais confusão neste conceito é o facto de as diferenças na inteligência implicar que nem todos os seres humanos nascem de igual forma ou com o mesmo potencial. No entanto, há muitos fatores que influenciam a vida de uma pessoa e a sua probabilidade de ter sucesso, a inteligência, é apenas um deles e mesmo esse tem imensos sub fatores nos quais se pode dividir. No entanto, há um denominado fator geral de inteligência (fator g). A ideia de que haveria um fator geral começou ao ser notado que, pessoas que tinham bons resultados num tipo de teste tendiam a ter também noutro tipo, criando a ideia que poderia haver um fator mais lato por detrás dos diferentes fatores cognitivos. Spearman foi dos que mais avançou sobre este tema, no sentido em que, através da técnica da análise fatorial, conseguiu encontrar um fator geral nos testes de aptidões. Inicialmente era teorizado que se encontraria sempre um fator geral pelo próprio método da análise fatorial. No entanto, foi provado, com os testes de personalidade, que tal não acontece, pondo de parte esta contestação. Assim, este fator g explica uma boa parte da variabilidade entre indivíduos na resolução de testes mentais (Gottfredson, 1998).

Também existe o outro lado da moeda. Não só o fator g explica a diferença entre indivíduos, como cada teste, independente do sub fator específico que avalia, contribui para se poder extrair um pouco do fator g do sujeito. Isto não é tão bom como pode parecer à primeira vista porque, em vez de facilitar a medição do fator g, dificulta. Sendo que nenhum teste está 100% livre do fator específico que avalia, não existe nenhum teste que consiga medir o fator g exclusivamente, porque estão sempre ligeiramente contaminados. É de referir que nos testes de QI estas impurezas são irrelevantes e não devem consistir num problema real. A grande crítica a esta teoria é que a inteligência pode ser um construto social, um produto das oportunidades que a pessoa teve para aprender e aquilo que era valorizado no seu contexto. No entanto, isto não explica todas as diferenças individuais (Gottfredson, 1998). Pegando num exemplo, se a inteligência pudesse ser representada como um cone, a capacidade de um individuo de resolver problemas seria a largura do cone, e a rapidez com que o indivíduo consegue resolver esses mesmos problemas seria a profundidade do cone, ou seja, um sujeito com um cone muito largo mas pouco profundo, seria capaz de resolver problemas muito complexos mas de uma forma muito lenta (e.g., seria capaz de resolver todos os exercícios do D70, mas nunca no tempo limite). Por outro lado, um sujeito com um cone pouco largo, mas profundo, seria capaz de resolver problemas pouco complexos, mas muito rapidamente, quase como que sabendo logo se era ou não capaz de chegar à solução.

Um dos maiores preditores do sucesso acadêmico tem sido considerado a inteligência psicométrica (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008), sendo que o sucesso acadêmico, atualmente, é muito utilizado como critério para se verificar a validade relativa ao critério de um teste de inteligência geral, havendo estudos que encontram uma correlação positiva e significativa entre a inteligência psicométrica e o sucesso acadêmico (Chamorro-Premuzic & Arteche, 2008). Um dos motivos que leva o sucesso escolar a ser tão utilizado como critério nos estudos de validade, é que crianças com um QI elevado tendem a ter uma melhor, ou mais rápida, aprendizagem e melhores notas na escola de acordo com um estudo realizado por Jensen (1980).

Confiança

Um fator, não cognitivo, que talvez tenha algum peso aqui nesta relação é possivelmente a autoconfiança do sujeito no seu próprio raciocínio. O conceito em si de confiança é alvo de muita ambiguidade, no sentido em que pode ser definido como parte do processo de auto monitorização, e, portanto, num contexto de um teste de fator g seria equivalente a, ao resolver um item, saber se este tinha sido resolvido com sucesso (Stankov, 2018). No entanto, houve estudos em que, utilizando cinco testes diferentes de inteligência, encontraram um fator de confiança que era muito distinto da precisão de acertos nos testes, o que pode indicar que a confiança em si, é um traço geral e que está relacionado com o fator g (Kleitman & Stankov, 2007). No fundo, o conceito é definido como a probabilidade, na opinião do sujeito, que determinada predição esteja correta, por exemplo a probabilidade de se ter acertado uma determinada pergunta de um problema. Algo que ainda não está muito estudado é a confiança em determinados eventos, que é impossível o sujeito averiguar se acontecem ou não (Stankov, Lee, Luo, & Hogan, 2012).

A pesquisa sobre a confiança iniciou-se com a distinção entre o conceito de saber e o conceito de saber quanto se sabe. Neste sentido, existem duas grandes teorias sobre esta diferença. A primeira é a teoria ecológica, que defende que a diferença entre o que se sabe e o que saber quanto se sabe, pode ser explicada pela dificuldade dos itens e por serem um pouco enganadores, ou seja, o sujeito utiliza os recursos que tem e as pistas à mão, para tentar dar resposta ao estímulo. É chamada teoria ecológica, mesmo por se basear na economia de recursos. A segunda teoria é a teoria das heurísticas e do bias, que defende que a diferença entre saber e saber que se sabe vem de dentro de cada indivíduo, ou seja, de diferenças individuais. Estas diferenças surgem de inconsistências por causa de sentimentos subjetivos e de limitações

por falta de experiência do contexto. Assim, de acordo com este modelo, as pessoas com um coeficiente de inteligência mais elevado, irão ter mais experiência e, portanto, um enviesamento menor quanto à sua confiança (Stankov & Lee, 2008).

A confiança tem um papel determinante a nível do sucesso académico. Num estudo que procurava ver o impacto do feedback na maneira como as pessoas se auto percebem, verificou-se que a confiança influenciava o modo como o sujeito interpreta o feedback. Uma autoconfiança elevada poderá funcionar como uma faca de dois gumes. Ou seja, ao sermos alvo de feedback negativo, mas sendo autoconfiantes, poderemos conseguir rececionar esse evento de forma a melhorar, ou por outro lado, podemos rotular o feedback como pouco credível ou enviesado por ir contra a nossa própria ideia (Eva, et al., 2012).

Esta relação pode ter um impacto na maneira como olhamos para o mundo académico e os fatores que determinam o sucesso neste, no sentido que alguém mais confiante nas suas capacidades acaba por ter um melhor aproveitamento das aulas, tendo por fim um rendimento escolar melhor. Isto porque, alguém com uma autoconfiança elevada, ao receber feedback negativo, tem maior probabilidade de utilizar esse feedback para melhorar, ao invés que, alguém com uma autoconfiança baixa, ao receber feedback negativo, poderá reagir de uma forma negativa, e, apesar do potencial para acertar estar lá, piorar o seu rendimento escolar.

Existem estudos que reportam uma correlação que varia entre .40 e .60 entre a confiança e o rendimento cognitivo, mais do que com qualquer traço de personalidade. Aliás, Stankov, Lee, Luo e Hogan (2012), citado por Stankov (2018), verificaram que a confiança e a ansiedade eram os melhores preditores do sucesso académico nas disciplinas de Matemática e Inglês. Também se baseando nos trabalhos de Stankov (1999), outros autores foram estudar outras nuances desta relação. Um estudo fez a correlação entre uma medida de confiança em que o próprio sujeito indicava o quão confiante está, e os traços de personalidade e aptidão real. Foi encontrado que a confiança estava mais relacionada com o traço de personalidade de Estabilidade Emocional do que com a aptidão real (Burns, Burns, & Ward, 2016). Em oposição a este estudo, existe outro que encontra dados contraditórios, em que a confiança na sua eficácia se encontrava positivamente correlacionada com o sucesso académico, em alunos do liceu, mas quanto aos traços de personalidade, era a conscienciosidade que tinha um impacto significativo na performance académica. Esta dualidade de estudos revela que ainda há muito para descobrir quanto ao mundo académico e o que é uma vantagem neste (Zuffiano, et al., 2013).

A confiança, enquanto medida não cognitiva, tem uma importância e relevo enorme, tanto a nível da própria performance nas provas cognitivas, uma vez que se tornam mais eficazes na auto monitorização, e acabam por se focar mais nas tarefas nas quais são melhores, como também a nível do próprio sucesso académico.

Sendo que a confiança está então relacionada tanto com o sucesso académico, como com a capacidade cognitiva, é de esperar que se encontre também neste estudo, uma correlação positiva com ambas as variáveis. Apesar de não se ter encontrado literatura nesse sentido, é também de grande interesse averiguar se esta variável não poderá ter um efeito moderador entre a relação já existente. Isto porque é claro que a confiança está relacionada com os restantes construtos. O que não é claro é o seu papel nesta relação.

Almeida e Lemos (2005) encontraram uma correlação forte e positiva entre a capacidade de resolução de problemas e o raciocínio verbal dos sujeitos experimentais. Um estudo realizado com alunos de psicologia, comparou os scores que os participantes obtiveram no teste das matrizes de Raven e o sucesso escolar dos mesmos, tendo obtido uma correlação positiva, sendo portanto de esperar que se encontre uma correlação positiva entre o fator G e o sucesso académico (Rohde & Thompson, 2007).

Atenção

Outro conceito que é importante para este estudo prende-se com a atenção. Atualmente, a neurociência já permite o mapeamento de áreas do cérebro ligadas à capacidade de foco e atenção e estudar as diferenças individuais. É preciso denotar que o nosso conceito relativamente à neurologia da atenção ainda está incompleto, apesar de já se terem dados grandes passos no sentido desta descoberta (Posner & Petersen, 1990).

Apesar do conhecimento ainda ser incompleto, já há alguns fundamentos da maneira como a nossa atenção funciona que já é possível perceber. O primeiro é que a capacidade de atenção é anatomicamente separada do processamento da informação. Apesar de serem muito próximos um do outro são independentes em certa medida. Outro ponto quanto à anatomia é que não há apenas uma zona do cérebro encarregue da atenção, sendo que é um processo feito por diversas áreas interligadas. Estas áreas, por sua vez, estão encarregues de diferentes funções. Do ponto de vista neurológico, este processo funciona através de três mecanismos, o da orientação, o da deteção e, por fim, o do alerta. A visualização do estímulo está muito interligada com a capacidade de atenção, no sentido em que um estímulo que está ao nosso

alcance visual vai ser respondido muito mais depressa do que um estímulo que não está (Posner & Petersen, 1990).

Do ponto de vista neurológico, e de um modo muito geral, é assim que a atenção funciona e são estes os seus princípios de organização. Torna-se agora necessário perceber qual o impacto que este processo tem na vida de um indivíduo e nas suas diferenças individuais. Afinal de contas como é que uma melhor capacidade de atenção se relaciona com outras variáveis?

Quanto à relação entre a atenção e a inteligência, não existe muita literatura que relacione estas duas medidas. No entanto, existe um estudo feito com a população brasileira, em que encontram uma boa correlação entre as medidas de atenção, e no qual utilizam o mesmo teste que este estudo, o D2, e as medidas de inteligência (Nakano, Sampaio, & Silva, 2011). É necessário ter em conta dois fatores. Primeiro, o tipo de atenção medido ou utilizado e, em segundo, como foi feita a medição da inteligência. Uma vez que esta tem muitos fatores, deve-se utilizar alguma medida que seja o mais perto possível do fator G geral, de modo a obter os melhores resultados, uma vez que as diversas subcategorias da inteligência estão relacionadas com este fator mas não precisam de estar entre si (Schweizer, Moosbrugger, & Goldhammer, 2005). Estes autores encontraram uma correlação significativa ($r=.29$) entre os resultados no D2 e os resultados na prova cognitiva.

Neste estudo procuramos averiguar se ao utilizar a TRI, método mais moroso e complexo, isto devido ao facto de precisarmos de utilizar softwares com linguagens estatística, componentes de machine learning e predição, nos traz benefícios palpáveis e úteis, face a um método mais simplista como a TCT. Para conseguirmos fazer esta comparação, irá ser utilizado o fator g, medido através do D-70, como preditor do sucesso académico. Um ponto de inovação neste estudo, é que tipicamente a relação entre a inteligência e sucesso académico está muito estudada em populações mais jovens, sendo que no mundo do ensino superior estes tipos de estudos não são tão comuns, apesar de já existirem.

Assim, e pelos pontos supramencionados, espera-se que os scores obtidos no D-70 estejam positivamente correlacionados com a média dos participantes, independentemente do método utilizado para chegar a estes scores, e que esta correlação seja maior quando for cotada através do método TRI do que quando for feita de acordo com o método TCT, o que se refletiria numa melhor capacidade discriminante e de validade preditiva, ao utilizar o método da TRI

Espera-se que a confiança no raciocínio assuma o papel de variável moderadora, na relação entre a inteligência e o sucesso acadêmico. Apesar de não se terem encontrado estudos nesse sentido, encontraram-se estudos a relacionar a confiança com a inteligência (Kleitman & Stankov, 2007) e estudos a relacionar a confiança com o sucesso acadêmico (Eva, et al., 2012; Stankov, Lee, Luo, & Hogan, 2012), sendo que, estando relacionadas com ambas, podemos estar na presença de uma relação tripartida. Aliás Stankov, define a atenção como pertencendo a “No man’s land” entre as medidas cognitivas e as medidas de personalidade, pelo que verificar um papel moderador faz sentido (Stankov, 1999).

É importante perceber o papel desta variável na relação das outras duas. Sendo expectável que, se para os mesmos valores de fator g, indivíduos com maior confiança no seu raciocínio tenham um resultado académico mais elevado, e também, que na presença de scores mais baixos de fator G, a confiança em si próprios funcione como atenuante e reduza o impacto que isso pode ter a nível do sucesso escolar, algo que, se encontrado, voltaria a reforçar a importância que deveria ser dada a esta variável. Também é esperado que, quando a confiança for baixa, esta tenha um impacto negativo na relação entre a inteligência e o sucesso académico (Kleitman & Stankov, 2007).

O papel da atenção, como já vimos, é um pouco ambíguo, sendo que a literatura não é consistente quanto à sua relação com a inteligência. No entanto, devido a ter encontrado um pouco mais de evidência no sentido de haver uma relação entre o score no teste de atenção D2 e o de uma prova cognitiva, é de esperar que se encontre essa mesma relação neste estudo.

Assim temos 4 hipóteses neste estudo:

H1: A inteligência irá ter uma correlação positiva e significativa com o sucesso académico, ou seja, os sujeitos com um score maior no teste D70 irão ter uma média escolar mais elevada.



Figura 1 – Hipótese 1. Correlação entre D70 e Média Escolar

H2: A atenção irá ter uma correlação positiva e significativa com o sucesso académico, ou seja, os sujeitos com um score maior no teste D2 irão ter uma média escolar mais elevada.



Figura 2 – Hipótese 2 Correlação entre D2 e Média Escolar

H3: A confiança efetua um papel de moderadora na relação que existe entre a inteligência e o sucesso académico, ou seja, sujeitos com um score no D70 mais baixo, mas uma confiança elevada, irão ter uma média escolar mais elevada do que aqueles que na mesma situação tiverem uma confiança mais baixa.

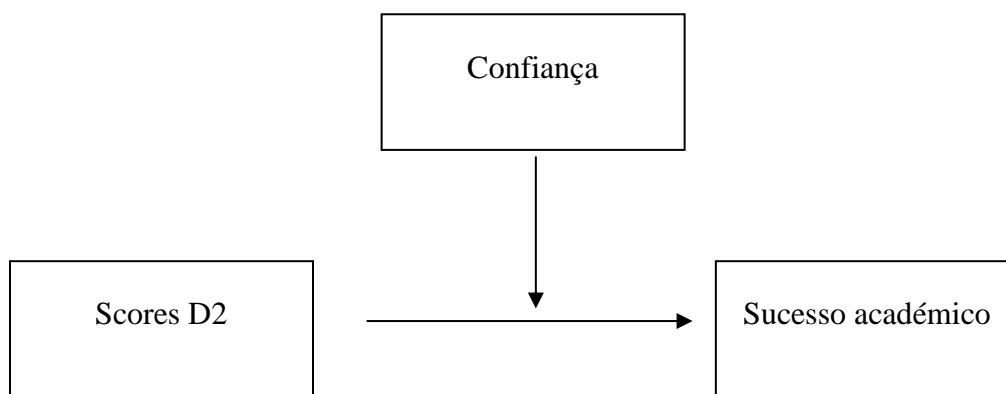


Figura 3 – Hipótese 3 efeito de moderação

H4: Os scores calculados através da TRI serão melhores preditores do que os calculados através da TCT, ou seja, irá ser obtida uma melhor correlação entre a inteligência e o sucesso académico quando calculado pela TRI do que pela TCT.

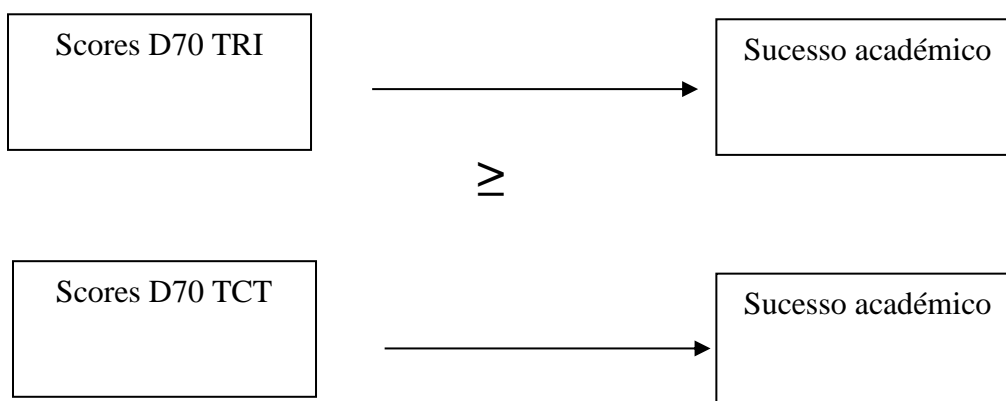


Figura 4 – Hipótese 4, comparação entre TRI e TCT

MÉTODO

Participantes

A amostra deste estudo é constituída por alunos a frequentar o ensino superior. A amostra consiste em 132 participantes, com idades compreendidas entre os 20 e os 51, com uma média de 22,83 anos. 99 sujeitos são do sexo feminino, enquanto 33 são do sexo masculino, o que corresponde a uma percentagem de 75% e 25% respetivamente. A nível das habilitações literárias, 54 participantes encontram-se com o 12º ano concluído e estão a frequentar a licenciatura, 77 têm a licenciatura completa e 1 tem o mestrado (Tabela 1). A amostra foi recolhida por conveniência, sendo que 117 são alunos do ISPA (Instituto Universitário de Ciências Psicológicas e da Vida), pela facilidade da recolha da amostra, outros fazendo parte da minha rede de conhecidos, sendo que para alcançar os restantes foi utilizado o método *Snowball*. Baseando-me nos estudos com a TRI (Edelen & Reeve, 2007), e numa amostra realista para a aplicação de testes prolongados, defini como dimensão da amostra o mínimo de 100 participantes.

Tabela 1 - Caracterização da amostra (Género, Idade, Habilitações Literárias e frequência no ISPA)

		Frequência	Percentagem	Méd.	D.-P.
Género	Feminino	99	75%		
	Masculino	33	25%		
Idade				22.83	4.03
Habilitações literárias	Ensino básico	1	0.5%		
	Ensino secundário	54	40.9%		
	Licenciatura	77	58.3%		
	Mestrado ou superior	1	.8%		
ISPA	Sim	117	11.4%		
	Não	15	88.6%		

Delineamento

Este estudo trata-se de um estudo não experimental, quantitativo e os dados foram tratados como tal. É um estudo correlacional, pretende estudar a relação entre variáveis, mas sem assumir a causalidade. E, por fim, é um estudo transversal, uma vez que a recolha é feita num único momento (Marczyk, DeMatteo, & Festinger, 2005).

Instrumentos

O D-70, teste de dominós de Kowrousky e Rennes, adaptado para a população portuguesa pela Secção de Estudos de Testes Psicológicos da CEGOC-TEA, LDA., é considerado uma excelente medida do fator G, sendo que avalia as funções centrais da inteligência e está fortemente correlacionado com o factor G. É constituído por 48 itens, sendo que 4 deles são exemplos, onde se apresentam peças de dominós em sequência e se pergunta qual seria a figura seguinte, oferecendo opções de resposta. Não é uma prova paralela, mas sim uma prova equivalente ao D-48. Para a população portuguesa o D-70 apresenta valores de fiabilidade que variam entre .76 e .83, portanto tendo uma boa consistência interna para uma amostra de 301 indivíduos, sendo que 216 estavam a frequentar o 10º ano e 85 eram trabalhadores com o equivalente ao bachelrato. O manual apresenta correlações com medidas de inteligência, como o PMA-V e o DAT-AR. O tempo de aplicação é de 25 minutos. É preciso ainda referir que existem notas padronizadas para adolescentes e adultos e consoante o seu nível de escolaridade.

O sucesso escolar foi medido através da pergunta “Qual a sua média actual?”. Quando tal for possível, como medida de confirmação, será requisitado o acesso junto da secretaria às notas atuais do aluno.

A confiança no seu racíonio foi averiguada através de uma pergunta, onde se pediu ao participante para se posicionar numa escala de 0 a 10, onde 0 é nada confiante e 10 é extremamente confiante, o quão confiante estava nas respostas que acabou de dar nos testes D70 e D2.

A atenção foi medida através da prova D2, um teste de atenção, criado por Rolf Brickenkamp (2007), adaptado para a população portuguesa por Ferreira e Rocha. Tem uma duração de 4 minutos e 40 segundos, e pode ser aplicado a qualquer sujeito que tenha uma idade igual ou superior a 8 anos, sendo que existem tabelas normativas para as diferentes populações. A fiabilidade do D2, entre as suas diferentes medidas, varia entre 0.79 e 0.98 sendo, portanto,

um teste com uma forte consistência interna. Existem medidas de correlação do D2 com outros testes de atenção e uma correlação positiva com a escala de inteligência de Wechsler.

Existiu ainda um consentimento informado, que informa os participantes sobre o estudo e garantia que eles estão informados sobre o tratamento que irá ser dado aos seus dados e resultados, nomeadamente a necessidade de fazer a relação entre as diferentes provas, e o facto de os seus testes terem que ser enviados para a HOGREFE.

Procedimento

Criou-se um e-mail genérico a explicar o objetivo do estudo que se enviou a todos os alunos do terceiro, quarto e do quinto ano, sendo que foram dadas várias slots para os alunos se inscreverem. Este e-mail continha o objetivo do estudo da HOGREFE, o incentivo à participação e as condições, como duração aproximada e alguns dos conteúdos que iriam ser avaliados.

Nas aplicações propriamente ditas, primeiramente forneceu-se o consentimento informado. Enquanto as pessoas iam lendo e preenchendo o consentimento informado, voltava-se a explicar o propósito do estudo e a importância deste. Referia-se também que iriam receber um relatório sobre a performance nos testes de forma a motivar as pessoas.

Quando não houvesse nenhuma questão sobre o estudo, começa-se aplicando a escala do BFI-10, que não fez parte deste estudo, sendo apenas complementar.

Quando todos terminavam, distribuía-se o D-70, lendo as instruções de aplicação, dando bastante ênfase ao facto de ser suposto responder ao maior número de respostas correctas no curto tempo que irão ter para resolver a prova (25 minutos). De seguida, resolviam-se os exemplos, o primeiro em conjunto, os restantes com cada participante sozinho. Antes de começar, era preciso ter a certeza que não ficaram dúvidas para tirar. Quando faltavam cinco minutos para os participantes terem que terminar o teste avisava-se, garantido que quando o tempo acabasse todos paravam de escrever.

Depois distribuía-se o D2, lendo-se as normas de aplicação, preenchendo o exemplo e garantindo que todos perceberam. Começando o teste a cada 20 segundos, diz-se alto “MUDA” até prefazer um total de 4 min e 40 segundos onde se diz “TERMINA”.

De seguida, recolhia-se a informação quanto à média escolar e à confiança nos testes realizados, pedindo aos participantes que escrevessem estas informações.

No final, agradece-se a participação, referindo mais uma vez que a participação na segunda parte do estudo da HOGREFE é aconselhada mas não obrigatória e que podem desistir a qualquer momento.

RESULTADOS

Primeiramente, começou por se fazer a estatística descritiva sobre a confiança, como se pode observar pela Tabela 2, sendo que a escala varia entre 0 e 10, pode-se afirmar que a confiança encontra-se acima do valor médio ($M=6.79$) e com o mínimo em 1 e o máximo em 10. A moda foi 7 ($n=36$).

Quanto à média escolar, obteve-se uma média foi de 14.77, com o mínimo a ser de 7 e o máximo de 18.5. A moda foi simultâneamente 14 e 15 ($n=9$), o que pode refletir que, em caso de dúvida sobre a casa decimal, os sujeitos punham sem casa decimal.

Tabela 2 - Estatística descritiva da confiança e média escolar obtida no primeiro semestre

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Confiança	1.00	10.00	6.79	1.55
Média escolar primeiro semestre	7.00	18.5	14.77	2.00

Nota: $N=132$

No que concerne a atenção, esta é composta por 6 índices diferentes, o total completado (TC), o total de acertos (TA), o TC-E (número de erros), o Índice de confiabilidade, ou seja o número de respostas certas, subtraindo o número de erros tipo II, ou seja, respostas assinaladas incorretamente, o índice de variabilidade (i.e., a diferença entre a linha que chegou mais longe e a que se chegou menos longe) e a percentagem de erros. Analisando primeiro o total completado, a média é de 466.21, com um máximo de 623 e um mínimo de 299. Quanto ao TA, a média é de 176.36, com um mínimo de 88 e máximo de 276. Relativamente ao TC-E, a média é de 441.30 com um mínimo de 163 e um máximo de 615. Quanto ao IC, a média é de 175.11, com um mínimo de 76 e um máximo de 276. O IV tem uma média de 13.78 nesta amostra, com um mínimo de 7 e máximo de 30. Por fim, a percentagem de erros teve uma média de 5.02% com um mínimo de 0.4% e um máximo de 25.4% (tabela 3).

Tabela 3 - Estatística descritiva das dimensões do D2 e do D70

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Total completado	299	623	466.21	72.22
Total de acertos	88	276	176.36	33.88
Total completado – erros	163	615	441.30	72.62
Índice de Confiança	76	276	175.11	34.69
Índice de Variabilidade	7	30	13.78	4.78
Porcentagem de Erros	.4	25.4	5.02	4.65
D70	15	38	28.89	4.50

Nota: N=132

Por fim, quanto ao teste de aptidão cognitiva, o D70, a média obtida foi de 28.89, com um mínimo de 15 e um máximo de 38. Em anexo, é possível observar as tabelas de frequência para cada item que compõe a prova.

O próximo passo é analisar a fiabilidade das dimensões analisadas pelo que, recorrendo ao alfa de cronbach, se obteve um bom valor no que toca ao teste da atenção (composto por 6 categorias diferentes). O valor obtido foi de 0.819, o que revela que o teste apresenta uma boa consistência (Tabela 4)

Tabela 4 – Fiabilidade D2 e D70

	Alfa de Cronbach	Número de itens
D2	.82	6
D70	.77	44

Nota: N=132

Num output em anexo é possível observar que, ao retirarmos a dimensão do IV e da E%, o alfa de cronbach iria ser superior mas, tendo em conta que já tem um valor elevado, iremos manter todas as dimensões na análise.

Fazendo a mesma análise relativamente ao teste cognitivo do D70, obteve-se um alfa de cronbach de 0.771, o que reflete, mais uma vez uma boa consistência interna dos testes.

Ainda é preciso notar que existem 14 itens que, ao serem retirados, aumentam a fiabilidade do teste. No entanto, aumentam para valores ínfimos, sendo que o que aumenta mais, é o item 32 para .77 (anexo). Por essa razão, decidiu-se manter os itens todos.

Fez-se uma análise factorial exploratória para os 44 itens do D70 para ver se indicava que todos se agrupavam numa só dimensão. No entanto, como dois dos itens não tiveram qualquer variação (todos os sujeitos acertaram o item 2 e 6), não foi possível. Retiraram-se esses dois itens mas, na análise factorial, encontraram-se 16 dimensões distintas, como se pode ver no output em anexo. No entanto, como as qualidades métricas do teste já foram estudadas e validadas para a população alvo, não é um impedimento de realizar as restantes análises.

De seguida, procedeu-se às correlações de Pearson, para averiguar as correlações entre as variáveis. Como se pode observar pelo output seguinte, a confiança só se encontra significativamente correlacionada com o score obtido no D70 e com o Índice de Variabilidade. Com o score obtido no D70 encontra-se positivamente correlacionada, enquanto que a correlação com o Índice de Variabilidade é negativa.

A média escolar não se encontrou significativamente correlacionada com nenhuma outra medida. O total completado do D2 encontrou-se correlacionado com todas as outras medidas do D2 menos o Índice de Variabilidade e a percentagem de erros. Fora das medidas do D2, o total completado só se encontra correlacionado significativamente com o score total do D70. De seguida, o total de acertos, assim como o Índice de Confiança, encontra-se correlacionado com todas as variáveis, exceto a média e a confiança. O total completado – erros encontra-se correlacionado com todas as variáveis menos a confiança, a média e a percentagem de erros. Por sua vez, o Índice de Variabilidade encontra-se correlacionado com todas as medidas exceto a média e o total completado. A percentagem de erros está correlacionada com o score total do D70, o índice de confiança, o índice de variabilidade e o total de acertos. Por fim, o score total está correlacionado com todas as medidas menos com a média escolar (tabela 5)

Estas correlações foram refeitas com várias atenuantes, por exemplo, fazendo só com os alunos do ISPA, ou só com alunos de terceiro ano do ISPA, mas os resultados foram sempre os mesmos (Anexo B).

Tabela 5 – Correlação de Pearson entre variáveis em estudo

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Confiança	Correlações de Pearson	1								
2. Média do primeiro semestre		.12	1							
3. Total completado		.08	-.02	1						
4. Total acertos		.08	.16	.77**	1					
5. Total completado – erros		.09	.04	.93**	.88**	1				
6. Índice de Confiança		.10	.16	.77**	.99**	.89**	1			
7. Índice de Variabilidade		-.26**	-.12	-.13	-.36**	-.23**	-.37**	1		
8. Percentagem de erros		-.10	-.10	.14	-.44**	-.15	-.47**	.44**	1	
9. D70		.27**	.03	.25**	.34*	.34**	.37**	-.25**	-.31**	1

** . A correlação é significativa ao nível $p < .01$
 * . A correlação é significativa ao nível $p < .05$

Após a análise das correlações, prosseguiu-se com as regressões lineares simples entre as diferentes variáveis para testar as hipóteses apresentadas. Primeiro, entre o score obtido no D70 e o sucesso académico, recolhido pela média escolar. Como se pode observar pelo Output 11, a relação encontrada não é significativa e é muito fraca ($R=.03$; $p=.77$). Segundo, na tabela 6 o score no D70 não explica variabilidade nenhuma a nível da média dos alunos que compõem a amostra. Isto refuta a primeira hipótese de que sujeitos com um valor mais elevado no D70 iriam ter uma média melhor.

Tabela 6 – Regressão linear D70 e média primeiro semestre

		R	R quadrado ajustado	Sig
		quadrado		
Modelo				
1	Regressão	<.001	-.<.001	.77

Preditor: D70

Variável Dependente: Média primeiro semestre

Antes de se prosseguir para a próxima análise, repetiu-se esta mesma análise mas utilizando apenas alunos de Licenciatura do ISPA, uma vez que era o maior grupo homogéneo que compõem a amostra. No entanto, como se pode observar pela tabela 7, o valor de significância foi muito superior a 0.05 ($p= 0.88$).

Tabela 7 – Regressão linear D70 e média primeiro semestre (só ISPA)

		R	R quadrado ajustado	Sig
		quadrado		
Modelo				
1	Regressão	<.001	-.<.001	.88

Preditor: D70

Variável Dependente: Média primeiro semestre

De seguida, procedeu-se a uma regressão linear múltipla entre a média escolar e as dimensões do D2. Como se pode observar pelo Output 9, obteve-se um pvalue inferior ou igual a 0.10 ($p=.10$) pelo que a relação é estatisticamente significativa para um alfa de 10%. Também podemos observar que o R é de 0.41 e que o modelo explica cerca de 8% da variabilidade. Ou seja, os dados vão ao encontro da segunda hipótese que sujeitos com melhor performance nos testes de atenção teriam maior sucesso escolar (tabela 8).

Tabela 8 – Regressão linear dimensões D2 e média primeiro semestre

		R	R quadrado ajustado	Sig
		quadrado		
Modelo				
1	Regressão	.08	.04	.10

Preditor: dimensões do D2 (TC;TA;TC-E;IC;IV;%E)

Variável Dependente: Média primeiro semestre

Como a percentagem de erros e o índice de variabilidade são opostos aos índices total completado, total de acertos, total de acertos- erros e índice de confiança, de seguida repetiram-se as mesmas análises mas com as dimensões separadas em dois grupos. O primeiro só com a percentagem de erros e o índice de variabilidade e a segunda com as restantes. Como se pode observar pelos seguintes outputs, isoladamente as dimensões do D2 a variabilidade explicada é menor do que no modelo complet (tabela 9 e 10).

Tabela 9 – Regressão linear dimensões D2 e média primeiro semestre

		R quadrado	R quadrado ajustado	Sig
Modelo				
1	Regressão	.03	<.001	.36

Preditor: dimensões do D2 (TC;TA;TC-E;IC)

Variável Dependente: Média primeiro semestre

Tabela 10 – Regressão linear dimensões D2 e média primeiro semestre

		R	R quadrado ajustado	Sig
		quadrado		
Modelo				
1	Regressão	.07	<.001	.64

Preditor: dimensões do D2 (IV;%E)

Variável Dependente: Média primeiro semestre

Uma vez que não se encontrou nenhuma relação significativa entre o preditor e a variável critério, a hipótese 3 da moderação fica automaticamente refutada. Procedeu-se, de qualquer forma, à regressão linear com a variável interação mas remeteu-se os outputs para anexo, uma vez que a hipótese 3 estava refutada logo à partida.

Tendo em conta os resultados obtidos, fez-se mais algumas análises, nomeadamente uma correlação entre o item mais difícil (I44) com a média mas não se encontrou nenhuma correlação significativa (tabela 11).

Tabela 11 – Correlação entre Item 44 e média primeiro semestre

		I44
Média primeiro semestre	Correlação de pearson	-.03
	Sig	.70

Nota: N=132

Para testar a nossa última hipótese, foi necessário calcular o índice de dificuldade dos itens que fazem parte do D70. Para tal, recorreu-se ao software R studio por ser uma das ferramentas mais atuais que permitem fazer esse cálculo com um bom apoio visual (Anexo D)

O primeiro dado que o R deu foi que o modelo de Rasch transmitia cerca de 70% da informação nas respostas no espaço entre -4 e 4 (Anexo D).

Obteve-se a lista do índice de dificuldade dos itens, sendo que a maioria dos itens tinha um índice de dificuldade negativo uma vez que mais do que 50% da amostra os tinha acertado. O valor mais baixo foi de -18,40 e o mais alto de 4,90. Se fizéssemos a ponderação com estes valores estaríamos a prejudicar quem acertou os itens mais fáceis em vez de quem os errou,

portanto decidiu-se acrescentar uma constante à amostra, o que faria com que a amostra mantivesse a sua curva mas que pudéssemos fazer uma análise mais rica. Para evitar valores negativos acrescentou-se a todos os valores 18,40. De seguida, multiplicou-se todas as respostas corretas pelo seu índice de dificuldade e fez-se um cálculo final. De notar que o sujeito que teve a melhor nota na cotação TCT continuou com a melhor nota nesta cotação.

Também se obteve no R dois gráficos. A figura 5 permite ver como varia a probabilidade de acertar o item consoante a aptidão avaliada. A figura 6 permite ver quando é que um determinado item me dá mais informação sobre o sujeito.

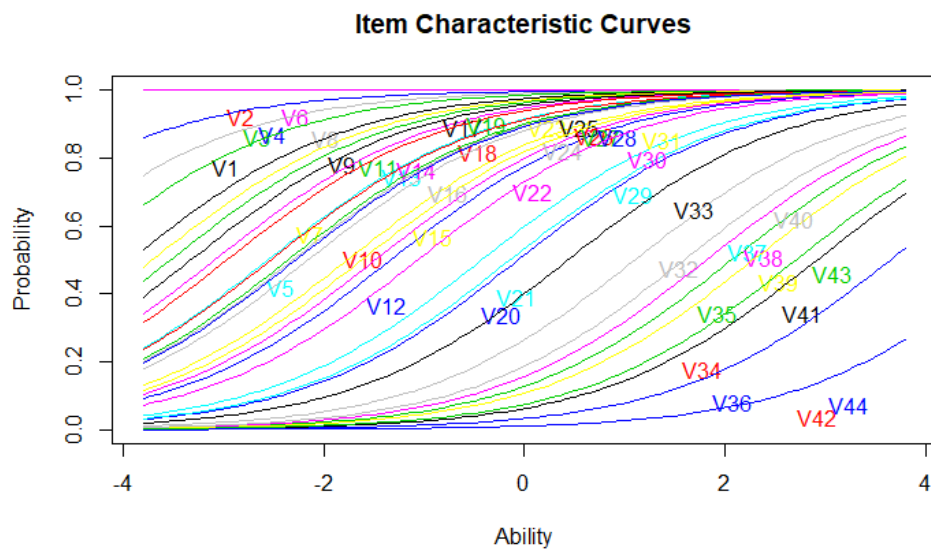


Figura 5 – Probabilidade de acertar um item, consoante o nível de aptidão

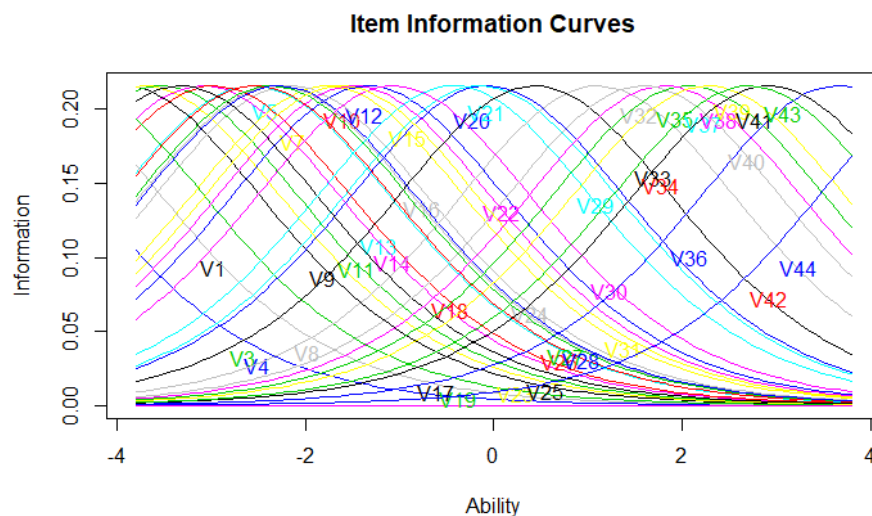


Figura 6 – Informação transmitida consoante a aptidão

Fez-se uma nova regressão linear mas utilizando os valores de TRI. Como se pode observar não se encontrou nenhuma correlação significativa e o modelo continua a não explicar nenhuma da variabilidade da média.

Observando estes dados é possível perceber que a hipótese 4 de que os scores quando calculados de acordo com a TRI teriam uma melhor correlação com a média dos sujeitos, não foi comprovada, uma vez que em ambos os casos o modelo não explicava nenhuma da variabilidade da média (tabela 12).

Tabela 12 – regressão Linear TRI

		R	R quadrado ajustado	Sig
		quadrado		
Modelo				
1	Regressão	<.001	<.001	.88

Preditor: D70 TRI

Variável Dependente: Média primeiro semestre

Analisando novamente a figura 6, é possível ver que para uma aptidão de 0, onde o sujeito tem 50% de probabilidade de acertar itens com essa dificuldade, os dois itens que fornecem uma maior quantidade de informação, são o item 20 e o 21, pelo que se procedeu a uma correlação utilizando estes dois itens. Novamente, não se encontrou nenhuma correlação significativa com a média, apesar de o valor de significância ter sido ligeiramente mais baixo do que nos casos anteriores ($p=.56$; $p=.52$) (tabela 13).

Tabela 13- Correlação entre I20 e I21

		I20	I21
Média primeiro semestre	Correlação de pearson	.05	.56
	Sig	.55	.52

Nota: N=132

DISCUSSÃO

De acordo com Hammer e Harvey (1999), a TRI iria suplantará a TCT e rapidamente se tornaria o método mais utilizado. No entanto, hoje, 20 anos depois, verificamos que tal não acontece ainda. Será que a previsão estaria mal feita? Ou será que seria apenas a inércia a exercer a sua força e que ao longo do tempo tal irá naturalmente acontecer?

Analisando os resultados, a primeira hipótese, que contempla a existência de uma relação significativa e positiva entre o score do teste cognitivo e a média escolar, não se encontraram evidências a favor desta hipótese, antes pelo contrário. Como podemos observar pelo pvalue, este foi muito elevado, pelo que a relação não esteve sequer perto de ser significativa e a variabilidade no sucesso académico não era absolutamente explicada pela variabilidade no teste do D70.

Isto pode dever-se ao facto da amostra não ser a melhor, uma vez que 117 dos indivíduos frequentam um curso de ciências sociais, onde a média de curso é mais elevada do que nas engenharias, onde os restantes indivíduos estudam. Esta diferença entre as médias dos cursos foi uma limitação que não foi prevista, e que tem um grande impacto na alteração. No entanto, mesmo utilizando apenas alunos do ISPA, não se encontrou nenhuma relação. Ou também porque a diferença entre anos (3º e 4º) tinha aqui um grande impacto ou porque a amostra não seria em suficiente número, tendo em conta que muitos dos estudos feitos com a TRI utilizam uma amostra maior, ou porque no ensino superior, esta relação entre a inteligência e o sucesso académico, de facto, já não é tão clara como quando estudada a um nível mais inferior. Isto levanta uma série de temas que têm que ser estudados e é necessário compreender quais os factores que passam a ter mais impacto no ensino académico e o porquê da inteligência geral já não ser o melhor predictor. Sem esquecer o facto de que o curso de psicologia é um curso que está muito dependente de trabalhos de grupo, ou seja, a média está muito relacionada com as notas desses trabalhos, o que, para testar esta relação não é o ideal, pelo que possivelmente se poderia ter tentado fazer a relação entre a inteligência e os resultados particulares num exame que a amostra toda tivesse feito.

O estudo realizado por Kennett e Keefer (2006) utilizava várias medidas cognitivas, incluindo a inteligência, e comparava com os resultados escolares de estudantes universitários. Além de terem conseguido o acesso à nota de curso final, não encontraram uma correlação entre a inteligência e o sucesso académico para os alunos de último ano, aqueles que já tinham mais cadeiras feitas. Aliás, a medida que encontraram mais correlacionada foi a auto eficácia e o esforço. A explicação encontrada é uma que pode perfeitamente justificar os resultados aqui

encontrados. O feedback é mais importante do que a capacidade cognitiva em certa medida, ou seja, se o sujeito for aberto à procura de feedback e a melhorar, isso vai ter mais impacto do que se tiver um potencial elevado, mas acreditar que isso não se pode alterar (Kennett & Keefer, 2006).

No seu livro, Dweck (1999), sobre as teorias da inteligência, defende que um indivíduo tem que escolher entre ter boas notas ou ser desafiado, o que também pode ser um ponto a favor de não termos encontrado uma relação entre os scores do D70 e a inteligência. Dweck (1999), ao dizer esta dicotomia, se calhar percebia que o sucesso escolar não era assim tão dependente da inteligência e que haveria outras coisas, outros desafios que puxavam mais uma componente de factor g do que obter notas elevadas. No entanto, Grant e Dweck (2003) citados por Kennett e Keefer (2006), voltaram a rever esta construção e criaram quatro vértices de objetivos direccionados ao estudante. O primeiro é o de aprender, e daí advém a procura constante de desafios e aprendizagem. O segundo é o da habilidade, o poder demonstrar que é superior. O terceiro é o normativo, o procurar ter notas melhores que os outros para parecer mais inteligente. Por fim, o de produto final em que é simplesmente o procurar fazer bem as coisas e com bons resultados. O tipo de objetivos que cada sujeito tem pode ter um grande impacto nas notas do aluno, independentemente se ele tem ou não uma habilidade cognitiva superior à média.

Ao encontro destes resultados vai o estudo de Furnham, Chamorro-Premuzic e McDougall (2003), onde procuraram averiguar de que forma os traços de personalidade e a inteligência se relacionavam com o sucesso académico. Nesse estudo encontraram uma boa correlação entre os traços de personalidade e a média final dos alunos, mas nenhuma relação com a inteligência foi significativa, nem com o primeiro exame, nem com o segundo, nem com o overall dos dois. Talvez o esforço seja a característica mais importante no que toca ao sucesso académico no ensino superior. Talvez o factor de distinção seja esse. Existem mais estudos que encontram diferentes relações para justificar a performance académica, indo buscar conceitos como o esforço, atenção, personalidade e confiança (Burns, Burns & Ward, 2016; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008; Stankov, Lee, Luo & Hogan, 2012). Assim, estamos perante um cenário no qual não é claro quais são os factores que são mais importantes para sermos bem sucedidos no mundo académico, mas estes factores não são estáveis ao longo do tempo. O que é mais fulcral para sujeitos que estejam a frequentar a primária, poderá não ser o mesmo que para os que estão no secundário e na faculdade. Possivelmente é um dos motivos pelos quais, não se encontrou uma relação entre a inteligência e a média escolar, neste estudo, a população alvo não é aquela onde a relação está mais estudada e detalhada.

No entanto, existem estudos onde se testou na faculdade a nota do primeiro semestre com variáveis como a auto eficácia e auto percepção, mas em que não foi encontrado nenhuma relação (Peterson, 2009). Perante isto, o impacto de não ter conseguido encontrar uma relação entre a inteligência e o sucesso académico, ganha outra dimensão. Como já vimos pelos estudos supracitados, existe muita evidência em sentidos diferentes, por isso, para a minha população, não foi possível encontrar, mas isso não quer dizer que se deva menosprezar o papel da inteligência na vida académica.

A segunda hipótese estudada foi entre as várias dimensões da atenção e o sucesso escolar, o que reflete que, para esta amostra, são os indivíduos com um elevado índice de atenção que têm as melhores notas. Em comparação com a hipótese um, isto pode indicar que, no ensino superior, a atenção é um factor mais importante para o sucesso académico do que a inteligência, ou seja, um aluno terá melhor rendimento se tiver uma melhor capacidade de atenção do que um score de inteligência mais elevado. Claro que é preciso ter em conta que este estudo esperava encontrar uma relação entre a inteligência e a média escolar, pelo que é preciso relativizar os resultados uma vez que as hipóteses não foram comprovadas.

Também aqui é importante lembrar o estudo referido anteriormente, apesar dos autores não terem estudado a atenção, encontraram uma boa relação entre o esforço e o sucesso, pelo que a atenção talvez também esteja aqui envolvida, se na procura de feedback tiver uma boa capacidade de atenção isso irá melhorar o rendimento mais do que um elevado índice de inteligência (Kennett & Keefer, 2006).

A terceira hipótese não foi comprovada e era sobre a moderação que a confiança poderia exercer numa eventual relação entre a inteligência e a atenção. Uma vez que não se encontrou, nem de perto, a relação original não seria de esperar que se encontrasse um efeito de moderação e foi assim mesmo que aconteceu. Por um lado, isto pode querer dizer que a confiança que o sujeito tem no seu raciocínio apenas altera a sua auto percepção e não o resultado do teste. Assim, um aluno que está muito confiante na sua capacidade, mesmo que a sua aptidão seja limitada, não irá ter resultados melhores do que um, com a mesma capacidade, mas que não tem confiança em si próprio. Aqui é importante recordarmos os estudo de Burns, Burns e Ward (2016), uma vez que eles encontraram que a confiança se relacionava melhor com o traço de personalidade da Estabilidade Emocional do que com a aptidão real. Portanto o sujeito que esteja confiante na sua resposta é aquele que se encontra mais estável do ponto de vista emocional, e não necessariamente aquele que tem a melhor aptidão (Burns, Burns, & Ward, 2016). Aliás Nofle e Robins (2007), citado por Leeson, Ciarrochi e Heaven (2008), disseram que “ quando a inteligência e aptidão cognitiva se mantém iguais, a personalidade continua a

conseguir prever com sucesso a performance académica”, ou seja, para dois sujeitos com a mesma aptidão, vão ser os traços de personalidade a definir qual dos dois tem melhores resultados académicos.

No entanto, recordamos que existem outros estudos com o de Zuffiano e colaboradores (2013), onde o traço de personalidade que melhor se correlacionava com o sucesso académico era o de conscienciosidade. Isto revela que ainda não é perceptível quais os factores que têm mais impacto na performance académica.

Infelizmente, uma vez que não foi possível testar o efeito de moderação por falta de relação entre as variáveis em estudo, não é possível tirar conclusões sobre o limbo no qual se encontra a confiança (Stankov, Mining on the "No Man's Land" between intelligence and Personality, 1999).

Uma possibilidade, e que seria interessante de estudar no futuro, seria recriar a mesma análise mas com uma população universitária onde se observasse a relação entre a inteligência e a média escolar, para que se possa estudar um eventual efeito de moderação. Caso não se encontre, não se justifica testar o efeito. O facto da amostra recolhida ter as suas limitações põe em causa algumas das extrapolações que poderiam ser feitas sobre estas conclusões.

A última hipótese, que se tornou o ponto principal deste estudo, também não foi comprovada. Seria de esperar ter encontrado uma melhor correlação com os scores da TRI do que da TCT, mas em ambos a correlação era muito fraca e não significativa. Aliás, em ambos os casos a percentagem de variabilidade explicada foi de 0%, pelo que não é possível fazer uma verdadeira comparação. Por muito má que fosse a correlação se um dos modelos explicasse 10% e o outro 12% seria possível ver alguma diferença, ou se ambos se mantivessem no 10% também seria mais fácil de tirar ilações do que em ambos estar 0%. Isto porque não sabemos se estão idênticos porque um não traz vantagens sobre o outro, ou se porque nesta amostra não existe mesmo relação entre as variáveis estudadas.

Aqui é de notar que foi utilizado o software Rstudio para efetuar o cálculo do índice de dificuldade de cada item, algo que traz mais vantagens, até a nível de apoio visual do que outros softwares como o WinSteps. Foi possível observar que havia itens em que mais de metade das pessoas acertavam e daí a média ser acima de 22, e que itens é que nos davam informação em oposição aos que não nos davam informação quase nenhuma. Fez-se uma análise utilizando apenas os itens que transmitiam uma maior quantidade de informação mas, novamente não deu resultados conclusivos, sendo que estes itens não se correlacionavam melhor com a média do que os restantes apesar de serem os mais discriminantes. Estes dados vão no sentido do que foi

encontrado na primeira hipótese, de que para esta amostra a inteligência não é um factor com impacto no sucesso académico.

Portanto, pegando na pergunta que começou a discussão, a resposta é inconclusiva. Não é possível tirar conclusões sobre o futuro da psicometria com base neste estudo, isto porque não houve relação nenhuma para testar a diferença. No entanto, foi possível confirmar que em ambos os casos o sujeito com maior score foi o mesmo. Não nos podemos esquecer que utilizando a TRI conseguimos obter uma quantidade de informação mais detalhada, como a curva de probabilidade de acerto ou de informação de um item, mas ambas as teorias têm a sua pertinência e utilidade. Um estudo realizado por Sébille e colaboradores (2010) comparou a Teoria de Resposta ao Item com a Teoria Clássica dos Testes, utilizando um grupo de pacientes médicos com outcomes médicos reportados, e não foi encontrado nenhuma diferença entre ambos os métodos. Uma semelhança entre este estudo e o que está aqui presente, é que a correlação encontrada foi baixa, apesar de neste ter sido inexistente. Possivelmente o que acontece é que, para correlações mais fracas, não existam diferenças entre as teorias, e só no caso de correlações mais elevadas e fortes é que uma nos traz vantagens sobre a outra e daí a TCT ainda ser mais utilizada (Sébille et al., 2010).

Voltando a pegar nos estudos referidos anteriormente (Furnham, Chamorro-Premuzic, & McDougall, 2003; Kennett & Keefer, 2006), ficamos com um problema e uma não resposta. A relação entre a inteligência e o sucesso académico foi escolhida por ser uma que, estando tão bem documentada (Almeida & Lemos, 2005; Chamorro-Premuzic & Arteche, 2008; Furnham, Chamorro-Premuzic & McDougall, 2003), seria possível averiguar qual dos modelos foi o melhor. No entanto, foram encontrados alguns entraves nesta relação e, sendo que nenhum dos modelos encontrou relação alguma, será que podemos extrapolar e dizer que a Teoria de Resposta ao Item não traz vantagens em relação à Teoria Clássica dos Testes? Tendo em conta estes resultados a resposta à pergunta inicialmente colocada é inconclusiva. Nesta amostra, o modelo não funcionou, não sendo possível tirar conclusões. Pode não existir um modelo melhor que o outro, há autores que até defendem a utilização do modelo da TRI que, ao testar a comparação entre ambos os modelos, encontram que são complementares e o ideal é conseguir utilizar o que cada um tem de bom, ajustado para cada situação. O resultado final até pode ser o mesmo, mas o processo é diferente e a utilização de um método mais complexo pode nem sempre compensar, apesar de fornecer sempre informação mais detalhada. No fundo, trata-se de decidir para cada situação se a informação mais detalhada compensa o esforço extra (Edelen & Reeve, 2007).

Em suma, a TCT está mais dependente da amostra, enquanto que a TRI está mais dependente dos itens, e portanto, pode se considerar que, teoricamente é uma medida melhor. No entanto, na prática, nem sempre se encontram diferenças a este nível como já foi observado (Morales, 2009). Esta temática tem ganho um grande relevo na literatura, e existem autores que fizeram previsões que a TRI iria ofuscar a TCT (Ferrando & Chico, 2007). No entanto, mais de uma década depois ainda existem muitos estudos, supracitados, que fazem comparações entre ambas, pelo que uma coisa é clara: não é fácil perceber realmente se um modelo é melhor que o outro.

É certo que a TRI, por toda a sua complexidade, nos oferece uma panóplia de opções maior, até a opção de escolher entre três modelos, sendo que um utiliza apenas um parâmetro, outro dois e outro três, tendo nós portanto a hipótese de conseguir uma quantidade de informação muito maior (Embretson & Reise, 2000). A TCT está mais focada no teste e, portanto, dependente da amostra, enquanto que a TRI se foca no item. No entanto, com uma amostra suficientemente grande, estatisticamente aproximamo-nos da distribuição normal, pelo que muitas vezes, a conclusão a que se chega é a mesma, independentemente do modelo de correção utilizado.

Este estudo comporta limitações, sendo que a principal é o facto de grande parte da amostra ser composta por alunos do mesmo curso, não havendo amostra suficiente de outros cursos para conseguirmos efetuar uma comparação estatisticamente significativa. Isto porque as médias no ensino superior variam todas entre 0 e 20, mas um 15 num determinado curso não corresponde, a nível de dificuldade, a um 15 noutra curso diferente. Seria interessante e pertinente ter uma base de comparação suficientemente grande para que esta diferença deixasse de ter um impacto nas conclusões a tirar.

Outra limitação é o facto da amostra não ser aleatória. Apesar de ter sido dada a oportunidade a todos os alunos do ISPA do 5º, do 4º e do 3º ano de participarem, a participação acabou por ser muito mais condicionada pela rede de contactos, talvez pela morosidade das aplicações. Outra limitação encontrada foi a dimensão reduzida da amostra. O facto do tempo de recolha ser elevado e presencial, tornou a participação das pessoas muito difícil. A pequena dimensão da minha amostra, pode ter contribuído para não ter encontrado os resultados que pretendia. Uma amostra significativamente maior, faria com que a amostra se aproximasse cada vez mais da população, e que os resultados reflectissem a realidade.

Por fim, o facto de não termos tido um acesso direto à média de todos os estudantes também foi uma limitação, no sentido em que o sujeito poderia não se lembrar da média exata ou exagerar, tendencialmente para cima, por causa da desejabilidade social. Esta discrepância

entre a média real de alguns e a média que foi questionada, pode ter afetado seriamente os resultados obtidos.

Para se contextualizar melhor os resultados obtidos neste estudo, e extrapolar as conclusões, seria importante realizar alguns estudos paralelos.

O primeiro seria uma recriação deste mesmo estudo com uma amostra mais homogênea e com uma população estudantil consideravelmente maior e mais diversificada. Seria interessante conseguir uma amostra de 500 alunos. Para tal até se poderia trocar o D70 e o D2 por alternativas que permitissem a aplicação online, para facilitar o chegar a mais sujeitos. Outra alternativa era estudar só o D70, mas junto de uma população mais nova, como alunos do secundário ou do básico, onde a relação entre as medidas cognitivas e o sucesso académico está mais documentado.

Baseado no estudo de Stankov e Lee (2008), caso se tivesse encontrado uma relação entre a inteligência e o sucesso académico, seria interessante testar se as pessoas com um índice mais elevado de inteligência, tinham uma percepção mais correcta da sua performance. No entanto, tal não foi possível fazer, pelo que sugiro que se faça num estudo futuro.

Outro estudo que seria interessante de fazer era conseguir arranjar pelo menos 30 elementos de cada curso entre vários cursos diferentes. Por exemplo, dois cursos de ciências sociais, dois cursos de engenharias, dois cursos artísticos, entre outros, e fazer a comparação da relação entre o teste de inteligência e o sucesso académico. Assim seria possível fazer uma verdadeira comparação sem que as diferenças de médias entre cursos influenciassem algo. Depois repetir com a atenção para ver se encontramos o mesmo que neste estudo: a atenção ter um impacto maior que a inteligência.

Seria pertinente fazer também nestes estudos futuros uma averiguação dos tipos de objetivos que os alunos possuem, para se verificar se isso tem alguma influência nos resultados, pegando nos tipos de objetivos definidos por Grant e Deck (2003) citados por Kennett e Keefer (2006) e fazendo a relação de cada tipo de objetivo com as variáveis em estudo, sendo que seria interessante averiguar se, num determinado tipo de objetivo, encontra-se uma relação e noutro já não se encontra. Isso também poderia explicar os resultados obtidos. Assim como fazer uma medição do esforço de cada aluno, apesar de ser uma variável muito mais difícil de medir do que a inteligência, e ver qual é que seria o melhor preditor.

Outro estudo interessante, era voltar a testar a relação entre a inteligência com a atenção e da atenção com o sucesso académico, mas medindo a atenção como no estudo de Antonakis e Fiori (2012) com uma situação prática e uma condição experimental, ao invés de uma prova para verificar se encontramos diferenças.

A última sugestão de um estudo futuro seria recriar este mesmo estudo, com todas as condicionantes anteriormente referidas, mas utilizando os dois outros modelos da TRI. Primeiro o modelo dos dois parâmetros, e de seguida, o de três parâmetros da TRI, porque nos iriam trazer uma quantidade de informação muito maior. Não só testariam a dificuldade do item mas também a sua discriminação e a probabilidade de conseguir responder ao acaso, sendo que com essa informação, talvez fosse possível compreender melhor a relação que foi estudada.

REFERÊNCIAS

- Almeida, L. S., & Lemos, G. (2005). Aptidões cognitivas e rendimento acadêmico: A validade preditiva dos. *Psicologia, Educação e Cultura*, pp. 277-289.
- Almeida, L. S., Ribeiro, R. B., & Vieira, M. J. (2009). As potencialidades da Teoria de Resposta ao Item na validade dos testes: Aplicação a uma prova de dependência-independência de campo . *Avaliação psicológica*, pp. 455-462.
- Anstey, E. (2013). *Teste D-48 - (série de dominós) /E. Anstey; adaptado por António Menezes Rocha; Maria Helena Coelho*. Lisboa: Cegoc.
- Antonakis, J., & Fiori, M. (2012). Selective attention to emotional stimuli: What IQ and openness do, and emotional intelligence does not. *Intelligence*, pp. 245-250.
- Burns, K., Burns, N., & Ward, L. (2016). Confidence - More a Personality or Ability Trait? It Depends on How It Is Measured: A Comparison of Young and Older Adults. *frontiers in psychology*, pp. 1-14.
- Chamorro-Premuzic, T., & Arteche, A. (2008). Intellectual competence and academic performance: Preliminary. *Intelligence*, pp. 564-573.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as. *Personality and Individual Differences*, pp. 1596-1603.
- Coolican, H. (2009). *Research Methods and Statistics in Psychology*. New York: Routledge.
- Di Fabio, A., & Saklofske, D. (2014). Comparing ability and self-report trait emotional intelligence, fluid intelligence, and personality traits in career decision. *Personality and Individual Differences*, pp. 174-178.
- Dweck, C. S. (1999). *Essays in Social Psychology. Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. NY: Psychology Press.
- Edelen, M. O., & Reeve, B. B. (2007). Applying item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. *Qual Life Res*, pp. 5-18.
- Embretson, S., & Reise, S. P. (2000). *Item Response Theory for Psychologists Multivariate Applications Book Series*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Eva, K. W., Armson, H., Holmboe, E., Lockyer, J., Loney, E., Mann, K., & Sargeant, J. (2012). Factors influencing responsiveness to feedback: on the interplay between fear, confidence, and reasoning processes. *Advances in Health Science and Education*, pp. 15-26.
- Ferrando, P. J., & Chico, E. (2007). The external validity of scores based on the two-parameter logistic model: Some comparisons between IRT and CTT. *Psicológica*, pp. 237-257.

- Furnham, A., Chamorro-Premuzic, T., & McDougall, F. (2003). Personality, cognitive ability, and beliefs about intelligence as predictors of academic performance. *Learning and Individual Differences*, pp. 49-66.
- Gottfredson, L. S. (1998). The General Intelligence Factor. *Human Intelligence*, pp. 24-30.
- Hambelton, R. (2000). Emergence of item response modeling in instrument development and data analysis. *Medical Care*, pp. 60-65.
- Hammer, A. L., & Harvey, R. J. (1999). Item Response Theory. *The Counseling Psychologist*, pp. 353-383.
- Hill, M., & Hill, A. (2002). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in Mental Testing*. New York: The Free Press.
- Joly, M., Cecílio-Fernandes, D., Dias, A. S., Oliveira, S. M., Bustamante, M. I., Ávila-Batista, A. C., . . . Monteiro, S. C. (2014). Comparação das versões completa e reduzida da Escala de Competência de. *Revista de estudos e investigação en psicología y educación* , pp. 35-43.
- Kennett, D. J., & Keefer, K. (2006). Impact of Learned Resourcefulness and Theories of Intelligence on Academic Achievement of University Students: An integrated approach. *Educational Psychology*, pp. 441-457.
- Kleitman, S., & Stankov, L. (2007). Self-confidence and Metacognitive Processes. *Learn. Individ. Differ*, pp. 161-173.
- Leeson, P., Ciarrochi, J., & Heaven, P. (2008). Cognitive ability, personality, and academic performance in adolescence. *Personality and Individual Differences*, pp. 630-635.
- MacDonald, P., & Paunonen, S. V. (2002). A monte Carlo Comparison of Item and Person Statistics Based on Item Response Theory Versus Classical Test Theory . *Educational and Psychological Measurement*, pp. 921-943.
- Magno, C. (2009). Demonstrating the Difference between Classical Test Theory and Item Response Theory Using Derived Test Data. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, pp. 1-11.
- Marczyk, G., DeMatteo, D., & Festinger, D. (2005). *Essentials of Research Design and Methodology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Morales, R. A. (2009). Evaluation of Mathematics Achievement Test: A Comparison between CTT and IRT. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, pp. 19-26.
- Nakano, T. d., Sampaio, M. H., & Silva, A. B. (2011). Atenção e inteligência em candidatos à primeira carteira nacional de habilitação. *Boletim de Psicologia*, pp. 63-78.

- Pasquali, L. (2017). *Psicometria Teoria dos testes na Psicologia e na Educação*. Pétropolis: Vozes.
- Pasquali, L., & Primi, R. (2003). Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item- TRI. *Avaliação Psicológica*, pp. 99-110.
- Perrenoud, P. (2003). Sucesso na Escola: só o Currículo, Nada Mais Que o Currículo. *Cadernos de pesquisa*, pp. 9-27.
- Peterson, V. M. (2009). Predictors of academic success in first semester baccalaureate nursing students. *Social behaviour and personality*, pp. 411-418.
- Posner, M., & Petersen, S. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience* , pp. 1-29.
- Primi, R. (2003). Inteligência: Avanços nos Modelos Teóricos e nos. *Avaliação Psicológica*, pp. 67-77.
- Quadros, Fernanda Maciel de. (2010) *Comparação da Teoria Clássica dos Testes com a Teoria de Resposta ao Item aplicado ao subteste semelhanças da WASI (Teste de bacharelato)*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil
- Rizopoulos, D. (2006). ltm: An R Package for Latent Variable Modeling and Item Response Theory Analyses. *Journal of Statistical Software*, pp. 1-25.
- Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, pp. 83-92.
- Sartes, L. M., & Souza-Formigoni, M. L. (2013). Avanços na Psicometria: Da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, pp. 241-250.
- Schweizer, K., Moosbrugger, H., & Goldhammer, F. (2005). The structure of the relationship between attention and intelligence. *Intelligence*, pp. 589-611.
- Séville, V., Hardouin, J.-B., Le Néel, T., Kubis, G., Boyer, F., Guillmin, F., & Falissard, B. (2010). Methodological issues regarding power of classical test theory (CTT) and item response theory (IRT)-based approaches for the comparison of patient-reported outcomes in two groups of patients - a simulation study. *Medical Research Methodology*, pp. 10-24.
- Soares, T. M. (2005). Utilização da teoria da resposta ao item na produção de indicadores sócio-económicos. *Pesquisa Operacional*, pp. 83-112.
- Stankov, L. (1999). Mining on the "No Man's Land" between intelligence and Personality. Em P. Ackerman, P. C. Kyllonen, & R. Roberts, *Learning and individual differences: Process, trait, and content determinants* (pp. 315-338). Washington, DC: American Psychological Association.

- Stankov, L. (26 de June de 2018). Low Correlations between Intelligence and Big Five Personality Traits: Need to Broaden the Domain of Personality. *Journal of Intelligence*, pp. 1-12.
- Stankov, L., & Lee, J. (2008). Confidence and Cognitive Test Performance. *Journal of Educational Psychology*, pp. 961-976.
- Stankov, L., Lee, J., Luo, W., & Hogan, D. (2012). Confidence: A better predictor of academic achievement than self-efficacy, self-concept and anxiety? *Learning and Individual Differences*, pp. 747-758.
- Xu, T., & Stone, C. A. (2011). Using IRT Trait Estimates Versus Summated Scores in Predicting Outcomes . *Educational and Psychological Measurement*, pp. 453-468.
- Zuffiano, A., Alessandri, G., Gerbino, M., Kanacri, B. P., Di Giunta, L., Milioni, M., & Caprara, G. V. (2013). Academic achievement: The unique contribution of self-efficacy beliefs in self-regulated learning beyond intelligence, personality traits, and self-esteem. *Learning and Individual Differences*, pp. 158-162.

ANEXOS

Anexo A: Estatísticas descritivas da amostra:

ISPA

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	15	11,4	11,4	11,4
	Sim	117	88,6	88,6	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

Estatísticas

		Idade
N	Válido	132
	Omisso	0
Média		22,83
Mediana		22,00
Modo		21 ^a
Mínimo		20
Máximo		51

Habilitações

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	12º ano	54	40,9	40,9	40,9
	Licenciatura	77	58,3	58,3	99,2
	Mestrado	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

Gênero

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Feminino	99	75,0	75,0	75,0
	Masculino	33	25,0	25,0	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

ISPA

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	15	11,4	11,4	11,4
	Sim	117	88,6	88,6	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

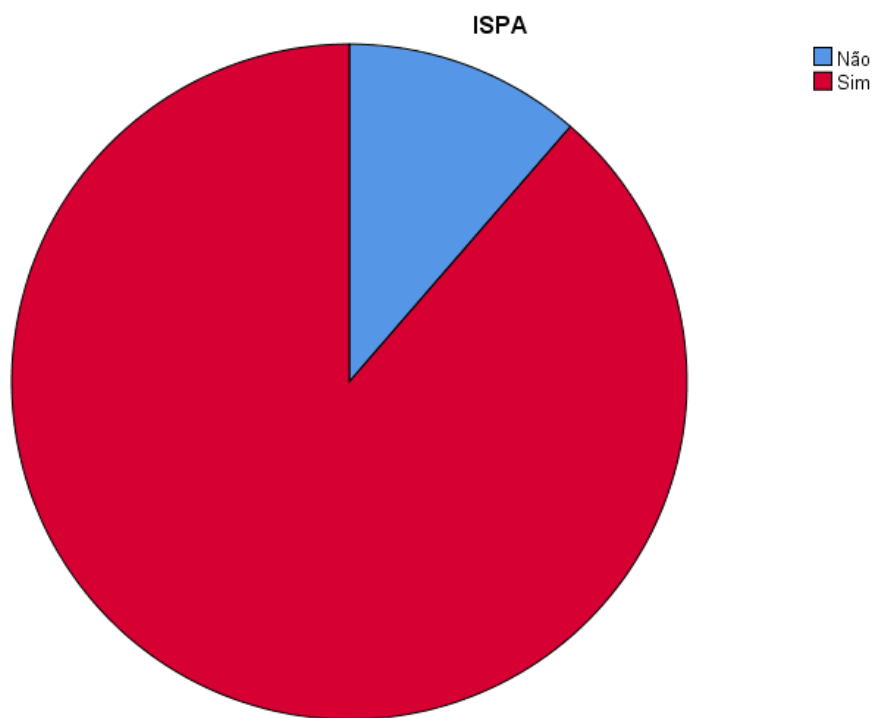
Estatísticas

Média_1 Sem

N	Válido	132
	Omisso	0
Média		14,774
Mediana		14,667
Erro Desvio		1,9951
Assimetria		-,592
Erro de assimetria padrão		,211
Curtose		1,105
Erro de Curtose padrão		,419
Mínimo		7,0
Máximo		18,5

		Total completado	Total Acertos	TC-E	Índice de Confiança	Índice de Variabilidade	E%
N	Válido	132	132	132	132	132	132
	Omisso	0	0	0	0	0	0
Média		466,21	176,36	441,30	175,11	13,78	5,020
Mediana		462,00	172,00	441,00	171,50	13,00	3,600
Modo		473 ^a	162 ^a	407	160	13	1,1
Mínimo		299	88	163	76	7	,4
Máximo		623	276	615	276	30	25,4

Output 6- estatística descritiva D2



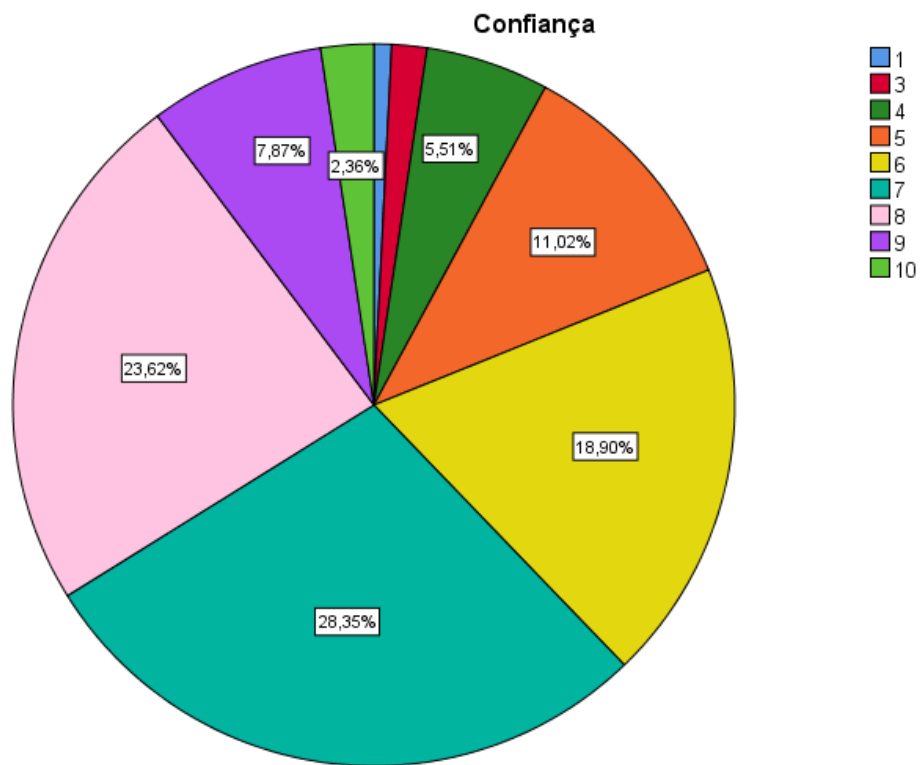
		Idade			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	20	25	18,9	18,9	18,9
	21	31	23,5	23,5	42,4
	22	31	23,5	23,5	65,9
	23	18	13,6	13,6	79,5

24	10	7,6	7,6	87,1
25	1	,8	,8	87,9
26	4	3,0	3,0	90,9
27	1	,8	,8	91,7
28	2	1,5	1,5	93,2
31	4	3,0	3,0	96,2
32	1	,8	,8	97,0
35	2	1,5	1,5	98,5
38	1	,8	,8	99,2
51	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Anexo B: Estatísticas descritivas das variáveis em estudo

Confiança

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	1	,8	,8	,8
	3	2	1,5	1,6	2,4
	4	7	5,3	5,6	7,9
	5	13	9,8	10,3	18,3
	6	24	18,2	19,0	37,3
	7	36	27,3	28,6	65,9
	8	30	22,7	23,8	89,7
	9	10	7,6	7,9	97,6
	10	3	2,3	2,4	100,0
	Total	126	95,5	100,0	
Omisso	Sistema	6	4,5		
Total		132	100,0		



Média

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	12,4	1	,8	1,0	1,0
	12,6	1	,8	1,0	1,9
	12,8	1	,8	1,0	2,9
	13,0	4	3,0	3,8	6,7
	13,1	1	,8	1,0	7,7
	13,2	2	1,5	1,9	9,6
	13,4	2	1,5	1,9	11,5
	13,5	1	,8	1,0	12,5
	13,5	1	,8	1,0	13,5
	13,8	3	2,3	2,9	16,3
	13,9	2	1,5	1,9	18,3
	14,0	9	6,8	8,7	26,9
	14,1	2	1,5	1,9	28,8
	14,2	4	3,0	3,8	32,7

14,4	2	1,5	1,9	34,6
14,5	1	,8	1,0	35,6
14,5	3	2,3	2,9	38,5
14,6	4	3,0	3,8	42,3
14,7	1	,8	1,0	43,3
14,8	2	1,5	1,9	45,2
14,9	2	1,5	1,9	47,1
15,0	9	6,8	8,7	55,8
15,0	1	,8	1,0	56,7
15,1	2	1,5	1,9	58,7
15,2	1	,8	1,0	59,6
15,3	1	,8	1,0	60,6
15,4	2	1,5	1,9	62,5
15,5	4	3,0	3,8	66,3
15,6	2	1,5	1,9	68,3
15,7	3	2,3	2,9	71,2
15,8	1	,8	1,0	72,1
15,9	1	,8	1,0	73,1
16,0	2	1,5	1,9	75,0
16,1	2	1,5	1,9	76,9
16,3	2	1,5	1,9	78,8
16,4	3	2,3	2,9	81,7
16,5	1	,8	1,0	82,7
16,6	1	,8	1,0	83,7
16,7	1	,8	1,0	84,6
17,0	3	2,3	2,9	87,5
17,1	1	,8	1,0	88,5
17,2	1	,8	1,0	89,4
17,3	3	2,3	2,9	92,3
17,5	1	,8	1,0	93,3
17,6	1	,8	1,0	94,2
17,7	1	,8	1,0	95,2
17,9	1	,8	1,0	96,2
18,0	1	,8	1,0	97,1
18,2	1	,8	1,0	98,1
18,4	1	,8	1,0	99,0
18,5	1	,8	1,0	100,0
Total	104	78,8	100,0	
Omisso	Sistema	28	21,2	
Total		132	100,0	

Total completado

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	299	1	,8	,8	,8
	300	1	,8	,8	1,5
	320	1	,8	,8	2,3
	344	1	,8	,8	3,0
	346	1	,8	,8	3,8
	350	1	,8	,8	4,5
	353	2	1,5	1,5	6,1
	356	1	,8	,8	6,8
	363	1	,8	,8	7,6
	364	1	,8	,8	8,3
	365	1	,8	,8	9,1
	370	1	,8	,8	9,8
	371	1	,8	,8	10,6
	372	1	,8	,8	11,4
	375	1	,8	,8	12,1
	376	1	,8	,8	12,9
	383	1	,8	,8	13,6
	385	1	,8	,8	14,4
	386	1	,8	,8	15,2
	394	1	,8	,8	15,9
	399	2	1,5	1,5	17,4
	401	2	1,5	1,5	18,9
	404	1	,8	,8	19,7
	405	1	,8	,8	20,5
	407	2	1,5	1,5	22,0
	409	2	1,5	1,5	23,5
	410	2	1,5	1,5	25,0
	413	1	,8	,8	25,8
	417	1	,8	,8	26,5
	418	1	,8	,8	27,3
	421	1	,8	,8	28,0
	423	1	,8	,8	28,8
	424	2	1,5	1,5	30,3

425	1	,8	,8	31,1
427	2	1,5	1,5	32,6
430	1	,8	,8	33,3
431	2	1,5	1,5	34,8
432	1	,8	,8	35,6
434	2	1,5	1,5	37,1
435	1	,8	,8	37,9
436	1	,8	,8	38,6
438	2	1,5	1,5	40,2
441	1	,8	,8	40,9
447	1	,8	,8	41,7
448	1	,8	,8	42,4
449	1	,8	,8	43,2
452	1	,8	,8	43,9
453	2	1,5	1,5	45,5
454	1	,8	,8	46,2
457	1	,8	,8	47,0
458	1	,8	,8	47,7
460	1	,8	,8	48,5
461	2	1,5	1,5	50,0
463	1	,8	,8	50,8
467	1	,8	,8	51,5
469	1	,8	,8	52,3
471	1	,8	,8	53,0
473	3	2,3	2,3	55,3
475	1	,8	,8	56,1
476	2	1,5	1,5	57,6
477	1	,8	,8	58,3
479	1	,8	,8	59,1
483	1	,8	,8	59,8
485	1	,8	,8	60,6
486	2	1,5	1,5	62,1
490	1	,8	,8	62,9
494	1	,8	,8	63,6
499	1	,8	,8	64,4
500	1	,8	,8	65,2
501	1	,8	,8	65,9
502	1	,8	,8	66,7
504	1	,8	,8	67,4
505	1	,8	,8	68,2
507	2	1,5	1,5	69,7

510	1	,8	,8	70,5
511	1	,8	,8	71,2
512	1	,8	,8	72,0
513	1	,8	,8	72,7
515	1	,8	,8	73,5
516	1	,8	,8	74,2
522	2	1,5	1,5	75,8
525	1	,8	,8	76,5
528	1	,8	,8	77,3
529	1	,8	,8	78,0
531	1	,8	,8	78,8
532	3	2,3	2,3	81,1
533	1	,8	,8	81,8
536	1	,8	,8	82,6
538	1	,8	,8	83,3
543	1	,8	,8	84,1
544	1	,8	,8	84,8
545	1	,8	,8	85,6
551	1	,8	,8	86,4
552	1	,8	,8	87,1
559	1	,8	,8	87,9
561	1	,8	,8	88,6
562	1	,8	,8	89,4
563	1	,8	,8	90,2
564	1	,8	,8	90,9
569	2	1,5	1,5	92,4
574	1	,8	,8	93,2
577	1	,8	,8	93,9
586	1	,8	,8	94,7
591	1	,8	,8	95,5
593	1	,8	,8	96,2
597	1	,8	,8	97,0
598	1	,8	,8	97,7
603	1	,8	,8	98,5
620	1	,8	,8	99,2
623	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Total Acertos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	88	1	,8	,8	,8
	109	1	,8	,8	1,5
	110	1	,8	,8	2,3
	114	1	,8	,8	3,0
	116	1	,8	,8	3,8
	126	1	,8	,8	4,5
	128	1	,8	,8	5,3
	130	2	1,5	1,5	6,8
	131	1	,8	,8	7,6
	132	1	,8	,8	8,3
	135	1	,8	,8	9,1
	140	3	2,3	2,3	11,4
	141	1	,8	,8	12,1
	142	1	,8	,8	12,9
	143	5	3,8	3,8	16,7
	145	1	,8	,8	17,4
	146	2	1,5	1,5	18,9
	150	4	3,0	3,0	22,0
	152	2	1,5	1,5	23,5
	155	1	,8	,8	24,2
	157	3	2,3	2,3	26,5
	158	2	1,5	1,5	28,0
	159	1	,8	,8	28,8
	160	4	3,0	3,0	31,8
	161	1	,8	,8	32,6
	162	6	4,5	4,5	37,1
	163	2	1,5	1,5	38,6
	164	2	1,5	1,5	40,2
	165	2	1,5	1,5	41,7
	166	1	,8	,8	42,4
	167	2	1,5	1,5	43,9
	168	1	,8	,8	44,7

169	1	,8	,8	45,5
170	2	1,5	1,5	47,0
171	2	1,5	1,5	48,5
172	6	4,5	4,5	53,0
175	2	1,5	1,5	54,5
176	4	3,0	3,0	57,6
178	2	1,5	1,5	59,1
179	3	2,3	2,3	61,4
180	2	1,5	1,5	62,9
181	1	,8	,8	63,6
183	2	1,5	1,5	65,2
184	3	2,3	2,3	67,4
185	1	,8	,8	68,2
186	1	,8	,8	68,9
187	1	,8	,8	69,7
188	1	,8	,8	70,5
190	1	,8	,8	71,2
191	1	,8	,8	72,0
192	1	,8	,8	72,7
193	1	,8	,8	73,5
199	1	,8	,8	74,2
200	1	,8	,8	75,0
201	1	,8	,8	75,8
202	2	1,5	1,5	77,3
203	3	2,3	2,3	79,5
205	1	,8	,8	80,3
206	1	,8	,8	81,1
207	3	2,3	2,3	83,3
208	1	,8	,8	84,1
209	1	,8	,8	84,8
211	1	,8	,8	85,6
216	1	,8	,8	86,4
217	2	1,5	1,5	87,9
219	1	,8	,8	88,6
220	1	,8	,8	89,4
221	1	,8	,8	90,2
222	1	,8	,8	90,9
226	1	,8	,8	91,7
230	1	,8	,8	92,4
236	1	,8	,8	93,2
237	1	,8	,8	93,9

239	1	,8	,8	94,7
241	1	,8	,8	95,5
242	1	,8	,8	96,2
248	1	,8	,8	97,0
251	1	,8	,8	97,7
252	1	,8	,8	98,5
261	1	,8	,8	99,2
276	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

TC-E

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	163	1	,8	,8
	265	1	,8	1,5
	268	1	,8	2,3
	280	1	,8	3,0
	312	1	,8	3,8
	337	1	,8	4,5
	339	3	2,3	6,8
	341	1	,8	7,6
	347	1	,8	8,3
	350	2	1,5	9,8
	355	1	,8	10,6
	359	1	,8	11,4
	360	1	,8	12,1
	365	1	,8	12,9
	366	2	1,5	14,4
	367	2	1,5	15,9
	370	1	,8	16,7
	372	1	,8	17,4
	373	1	,8	18,2
	379	1	,8	18,9
	384	1	,8	19,7
	386	1	,8	20,5
	393	1	,8	21,2
	394	2	1,5	22,7
	396	2	1,5	24,2
	397	2	1,5	25,8

398	1	,8	,8	26,5
401	1	,8	,8	27,3
402	1	,8	,8	28,0
403	1	,8	,8	28,8
407	4	3,0	3,0	31,8
408	1	,8	,8	32,6
411	1	,8	,8	33,3
413	1	,8	,8	34,1
414	1	,8	,8	34,8
417	2	1,5	1,5	36,4
418	1	,8	,8	37,1
421	1	,8	,8	37,9
422	1	,8	,8	38,6
424	2	1,5	1,5	40,2
425	2	1,5	1,5	41,7
426	1	,8	,8	42,4
427	1	,8	,8	43,2
429	1	,8	,8	43,9
431	2	1,5	1,5	45,5
432	2	1,5	1,5	47,0
433	1	,8	,8	47,7
434	1	,8	,8	48,5
436	1	,8	,8	49,2
438	1	,8	,8	50,0
444	1	,8	,8	50,8
447	2	1,5	1,5	52,3
448	1	,8	,8	53,0
449	2	1,5	1,5	54,5
450	1	,8	,8	55,3
451	1	,8	,8	56,1
452	1	,8	,8	56,8
456	1	,8	,8	57,6
458	3	2,3	2,3	59,8
459	2	1,5	1,5	61,4
462	2	1,5	1,5	62,9
463	1	,8	,8	63,6
464	2	1,5	1,5	65,2
466	1	,8	,8	65,9
468	1	,8	,8	66,7
469	1	,8	,8	67,4
473	1	,8	,8	68,2

476	1	,8	,8	68,9
478	1	,8	,8	69,7
479	1	,8	,8	70,5
480	1	,8	,8	71,2
481	1	,8	,8	72,0
484	1	,8	,8	72,7
489	1	,8	,8	73,5
490	1	,8	,8	74,2
493	2	1,5	1,5	75,8
496	2	1,5	1,5	77,3
500	1	,8	,8	78,0
503	1	,8	,8	78,8
505	2	1,5	1,5	80,3
508	2	1,5	1,5	81,8
509	1	,8	,8	82,6
510	1	,8	,8	83,3
514	2	1,5	1,5	84,8
515	1	,8	,8	85,6
519	2	1,5	1,5	87,1
523	1	,8	,8	87,9
524	1	,8	,8	88,6
530	2	1,5	1,5	90,2
533	2	1,5	1,5	91,7
537	1	,8	,8	92,4
541	1	,8	,8	93,2
554	1	,8	,8	93,9
556	1	,8	,8	94,7
559	1	,8	,8	95,5
564	1	,8	,8	96,2
570	1	,8	,8	97,0
578	1	,8	,8	97,7
589	1	,8	,8	98,5
590	1	,8	,8	99,2
615	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Índice de Confiança

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	76	1	,8	,8	,8
	88	1	,8	,8	1,5
	101	1	,8	,8	2,3
	109	1	,8	,8	3,0
	116	1	,8	,8	3,8
	124	1	,8	,8	4,5
	128	2	1,5	1,5	6,1
	129	1	,8	,8	6,8
	130	2	1,5	1,5	8,3
	134	1	,8	,8	9,1
	139	1	,8	,8	9,8
	140	4	3,0	3,0	12,9
	141	2	1,5	1,5	14,4
	143	3	2,3	2,3	16,7
	145	1	,8	,8	17,4
	146	3	2,3	2,3	19,7
	148	2	1,5	1,5	21,2
	149	1	,8	,8	22,0
	150	1	,8	,8	22,7
	151	1	,8	,8	23,5
	152	1	,8	,8	24,2
	155	1	,8	,8	25,0
	156	1	,8	,8	25,8
	157	3	2,3	2,3	28,0
	158	2	1,5	1,5	29,5
	159	2	1,5	1,5	31,1
	160	6	4,5	4,5	35,6
	162	4	3,0	3,0	38,6
	163	1	,8	,8	39,4
	164	2	1,5	1,5	40,9
	165	1	,8	,8	41,7
	166	1	,8	,8	42,4
	167	3	2,3	2,3	44,7

169	1	,8	,8	45,5
170	4	3,0	3,0	48,5
171	2	1,5	1,5	50,0
172	5	3,8	3,8	53,8
175	3	2,3	2,3	56,1
176	3	2,3	2,3	58,3
178	3	2,3	2,3	60,6
179	3	2,3	2,3	62,9
180	2	1,5	1,5	64,4
181	1	,8	,8	65,2
182	1	,8	,8	65,9
183	2	1,5	1,5	67,4
184	2	1,5	1,5	68,9
185	1	,8	,8	69,7
187	1	,8	,8	70,5
190	1	,8	,8	71,2
191	2	1,5	1,5	72,7
192	1	,8	,8	73,5
199	2	1,5	1,5	75,0
200	1	,8	,8	75,8
201	2	1,5	1,5	77,3
202	2	1,5	1,5	78,8
203	1	,8	,8	79,5
205	1	,8	,8	80,3
206	1	,8	,8	81,1
207	3	2,3	2,3	83,3
208	1	,8	,8	84,1
209	1	,8	,8	84,8
211	1	,8	,8	85,6
213	1	,8	,8	86,4
215	1	,8	,8	87,1
216	2	1,5	1,5	88,6
217	1	,8	,8	89,4
220	1	,8	,8	90,2
222	1	,8	,8	90,9
225	1	,8	,8	91,7
230	1	,8	,8	92,4
236	1	,8	,8	93,2
237	1	,8	,8	93,9
238	1	,8	,8	94,7
241	1	,8	,8	95,5

242	1	,8	,8	96,2
248	1	,8	,8	97,0
250	1	,8	,8	97,7
251	1	,8	,8	98,5
256	1	,8	,8	99,2
276	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Índice de Variabilidade

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	7	4	3,0	3,0	3,0
	8	9	6,8	6,8	9,8
	9	11	8,3	8,3	18,2
	10	17	12,9	12,9	31,1
	11	9	6,8	6,8	37,9
	12	7	5,3	5,3	43,2
	13	19	14,4	14,4	57,6
	14	9	6,8	6,8	64,4
	15	5	3,8	3,8	68,2
	16	5	3,8	3,8	72,0
	17	9	6,8	6,8	78,8
	18	9	6,8	6,8	85,6
	19	5	3,8	3,8	89,4
	20	5	3,8	3,8	93,2
	21	1	,8	,8	93,9
	22	1	,8	,8	94,7
	24	1	,8	,8	95,5
	25	2	1,5	1,5	97,0
	26	1	,8	,8	97,7
	28	2	1,5	1,5	99,2
	30	1	,8	,8	100,0
Total		132	100,0	100,0	

E%

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	,4	1	,8	,8	,8

,5	1	,8	,8	1,5
,7	2	1,5	1,5	3,0
,9	2	1,5	1,5	4,5
1,0	1	,8	,8	5,3
1,1	6	4,5	4,5	9,8
1,2	1	,8	,8	10,6
1,3	3	2,3	2,3	12,9
1,4	5	3,8	3,8	16,7
1,5	3	2,3	2,3	18,9
1,6	1	,8	,8	19,7
1,7	3	2,3	2,3	22,0
1,8	2	1,5	1,5	23,5
1,9	1	,8	,8	24,2
2,0	4	3,0	3,0	27,3
2,2	1	,8	,8	28,0
2,3	2	1,5	1,5	29,5
2,4	2	1,5	1,5	31,1
2,5	5	3,8	3,8	34,8
2,6	1	,8	,8	35,6
2,7	4	3,0	3,0	38,6
2,8	2	1,5	1,5	40,2
2,9	2	1,5	1,5	41,7
3,0	1	,8	,8	42,4
3,1	2	1,5	1,5	43,9
3,2	2	1,5	1,5	45,5
3,3	2	1,5	1,5	47,0
3,5	1	,8	,8	47,7
3,6	4	3,0	3,0	50,8
3,7	1	,8	,8	51,5
3,8	3	2,3	2,3	53,8
4,0	5	3,8	3,8	57,6
4,1	2	1,5	1,5	59,1
4,2	4	3,0	3,0	62,1
4,4	1	,8	,8	62,9
4,7	2	1,5	1,5	64,4
4,8	3	2,3	2,3	66,7
5,1	1	,8	,8	67,4
5,3	2	1,5	1,5	68,9
5,4	1	,8	,8	69,7
5,6	3	2,3	2,3	72,0
6,1	1	,8	,8	72,7

6,2	1	,8	,8	73,5
6,3	1	,8	,8	74,2
6,4	1	,8	,8	75,0
6,5	1	,8	,8	75,8
6,7	1	,8	,8	76,5
6,9	2	1,5	1,5	78,0
7,0	1	,8	,8	78,8
7,3	1	,8	,8	79,5
7,5	1	,8	,8	80,3
7,6	1	,8	,8	81,1
7,8	1	,8	,8	81,8
7,9	1	,8	,8	82,6
8,0	2	1,5	1,5	84,1
8,1	1	,8	,8	84,8
8,6	1	,8	,8	85,6
8,9	1	,8	,8	86,4
9,3	1	,8	,8	87,1
9,4	1	,8	,8	87,9
9,6	1	,8	,8	88,6
10,0	1	,8	,8	89,4
10,4	1	,8	,8	90,2
10,9	1	,8	,8	90,9
11,0	1	,8	,8	91,7
11,8	1	,8	,8	92,4
11,9	1	,8	,8	93,2
12,2	1	,8	,8	93,9
13,9	1	,8	,8	94,7
14,5	1	,8	,8	95,5
17,0	1	,8	,8	96,2
17,8	1	,8	,8	97,0
20,0	1	,8	,8	97,7
20,6	1	,8	,8	98,5
24,5	1	,8	,8	99,2
25,4	1	,8	,8	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Score Total

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	15	2	1,5	1,5	1,5
	16	2	1,5	1,5	3,0
	18	1	,8	,8	3,8
	20	2	1,5	1,5	5,3
	21	2	1,5	1,5	6,8
	22	1	,8	,8	7,6
	23	5	3,8	3,8	11,4
	24	2	1,5	1,5	12,9
	25	10	7,6	7,6	20,5
	26	8	6,1	6,1	26,5
	27	8	6,1	6,1	32,6
	28	9	6,8	6,8	39,4
	29	14	10,6	10,6	50,0
	30	11	8,3	8,3	58,3
	31	14	10,6	10,6	68,9
	32	12	9,1	9,1	78,0
	33	17	12,9	12,9	90,9
	34	4	3,0	3,0	93,9
	35	4	3,0	3,0	97,0
	36	1	,8	,8	97,7
37	1	,8	,8	98,5	
38	2	1,5	1,5	100,0	
	Total	132	100,0	100,0	

I1

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	2	1,5	1,5	1,5
	1	130	98,5	98,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I2

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	132	100,0	100,0	100,0

I3

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	1	,8	,8	,8
	1	131	99,2	99,2	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I4

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	1	,8	,8	,8
	1	131	99,2	99,2	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I5

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	15	11,4	11,4	11,4
	1	117	88,6	88,6	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I6

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	132	100,0	100,0	100,0

I7

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	11	8,3	8,3	8,3
	1	121	91,7	91,7	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I8

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	2	1,5	1,5	1,5
	1	130	98,5	98,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I9

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	5	3,8	3,8	3,8
	1	127	96,2	96,2	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I10

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	20	15,2	15,2	15,2
	1	112	84,8	84,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I11

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	7	5,3	5,3	5,3
	1	125	94,7	94,7	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I12

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	34	25,8	25,8	25,8
	1	98	74,2	74,2	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I13

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	10	7,6	7,6	7,6
	1	121	91,7	91,7	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I14

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	10	7,6	7,6	7,6
	1	121	91,7	91,7	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I15

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	26	19,7	19,7	19,7
	1	105	79,5	79,5	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I16

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	18	13,6	13,6	13,6
	1	113	85,6	85,6	99,2
	2	1	,8	,8	100,0

Total	132	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

I17

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	3	2,3	2,3	2,3
	1	128	97,0	97,0	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I18

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	11	8,3	8,3	8,3
	1	120	90,9	90,9	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I19

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	3	2,3	2,3	2,3
	1	128	97,0	97,0	99,2
	2	1	,8	,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I20

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	64	48,5	48,5	48,5
	1	68	51,5	51,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I21

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	62	47,0	47,0	47,0
	1	70	53,0	53,0	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I22

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	31	23,5	23,5	23,5
	1	101	76,5	76,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I23

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	6	4,5	4,5	4,5
	1	126	95,5	95,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I24

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	20	15,2	15,2	15,2
	1	112	84,8	84,8	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

I25

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

Válido	0	8	6,1	6,2	6,2
	1	122	92,4	93,8	100,0
	Total	130	98,5	100,0	
Omisso	Sistema	2	1,5		
Total		132	100,0		

I26

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	15	11,4	11,5	11,5
	1	116	87,9	88,5	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I27

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	17	12,9	13,0	13,0
	1	114	86,4	87,0	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I28

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	18	13,6	13,7	13,7
	1	113	85,6	86,3	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I29

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	54	40,9	41,2	41,2
	1	77	58,3	58,8	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I30

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	39	29,5	29,8	29,8
	1	92	69,7	70,2	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I31

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	28	21,2	21,4	21,4
	1	103	78,0	78,6	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I32

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	92	69,7	70,2	70,2
	1	39	29,5	29,8	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I33

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	76	57,6	58,0	58,0
	1	55	41,7	42,0	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I34

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	118	89,4	90,1	90,1
	1	13	9,8	9,9	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I35

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	110	83,3	84,0	84,0
	1	21	15,9	16,0	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I36

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	125	94,7	95,4	95,4
	1	6	4,5	4,6	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I37

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	102	77,3	77,9	77,9
	1	29	22,0	22,1	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I38

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	106	80,3	80,9	80,9
	1	25	18,9	19,1	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I39

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	113	85,6	86,3	86,3
	1	18	13,6	13,7	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I40

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	102	77,3	77,9	77,9
	1	29	22,0	22,1	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I41

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	120	90,9	91,6	91,6
	1	11	8,3	8,4	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I42

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	129	97,7	98,5	98,5
	1	2	1,5	1,5	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I43

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	118	89,4	90,1	90,1
	1	13	9,8	9,9	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

I44

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	129	97,7	98,5	98,5
	1	2	1,5	1,5	100,0
	Total	131	99,2	100,0	
Omisso	Sistema	1	,8		
Total		132	100,0		

Estadísticas

		Média_1Sem	Idade
N	Válido	132	132
	Omisso	0	0
Média		14,774	22,83
Mediana		14,667	22,00
Erro Desvio		1,9951	4,029
Assimetria		-,592	3,806
Erro de assimetria padrão		,211	,211
Curtose		1,105	19,836
Erro de Curtose padrão		,419	,419
Mínimo		7,0	20
Máximo		18,5	51

Anexo C: Fiabilidade das variáveis em estudo

Estadísticas de confiabilidade

Alfa de Cronbach	,819
N de itens	6

Estadísticas de item-total

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
Total completad	811,573	18044,670	,892	,719
Total Acertos	1101,429	29244,920	,878	,748
TC-E	836,482	17026,069	,964	,691
Índice de Confiança	1102,671	28994,545	,877	,746
Índice de Variabilidade	1264,005	41013,300	-,244	,858
E%	1272,765	40818,547	-,147	,856

Estatísticas de confiabilidade

Alfa de Cronbach	,771
N de itens	44

Estatísticas de item-total

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
I1	28,03	18,867	-,086	,773
I2	28,02	18,790	,000	,772
I3	28,02	18,751	,041	,771
I4	28,02	18,798	-,020	,772
I5	28,12	17,985	,269	,766
I6	28,02	18,790	,000	,772
I7	28,10	17,610	,470	,759
I8	28,03	18,743	,030	,772
I9	28,05	18,734	,012	,773
I10	28,16	17,904	,253	,766
I11	28,07	18,329	,212	,768
I12	28,28	17,737	,231	,768
I13	28,08	18,419	,119	,771
I14	28,08	18,559	,062	,773
I15	28,21	17,871	,213	,768
I16	28,15	17,676	,325	,763
I17	28,02	18,736	,024	,772
I18	28,08	17,877	,348	,763
I19	28,03	18,185	,384	,765
I20	28,49	17,957	,137	,774
I21	28,48	16,949	,386	,759
I22	28,24	17,051	,453	,756

I23	28,05	18,392	,218	,768
I24	28,15	17,697	,334	,763
I25	28,08	18,351	,185	,769
I26	28,13	17,525	,433	,759
I27	28,15	17,707	,340	,763
I28	28,15	17,666	,345	,762
I29	28,43	16,387	,539	,750
I30	28,32	16,869	,453	,756
I31	28,22	17,012	,480	,755
I32	28,72	18,372	,054	,777
I33	28,59	16,895	,405	,758
I34	28,92	18,512	,072	,773
I35	28,85	17,723	,299	,764
I36	28,97	18,681	,036	,772
I37	28,79	17,608	,287	,765
I38	28,82	17,899	,220	,768
I39	28,88	17,892	,265	,766
I40	28,79	17,778	,238	,767
I41	28,93	18,577	,056	,773
I42	29,00	18,651	,116	,770
I43	28,92	18,590	,042	,774
I44	29,00	18,729	,043	,772

Anexo D: Testes de hipóteses

Correlações

		Média_1Sem	Confiança	TC	TA	TC-E	IC	IV	E%	D70
Média_1Sem	Correlação de Pearson	1	,107	,061	,146	,077	,140	-,070	-,021	-,007
	Sig. (2 extremidades)		,261	,512	,115	,407	,132	,455	,823	,938
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
Confiança	Correlação de Pearson	,107	1	,079	,110	,086	,127	-,265**	-,132	,258**
	Sig. (2 extremidades)	,261		,407	,246	,363	,179	,005	,162	,006
	N	113	113	113	113	113	113	113	113	113
TC	Correlação de Pearson	,061	,079	1	,808**	,927**	,804**	-,119	,099	,251**
	Sig. (2 extremidades)	,512	,407		,000	,000	,000	,202	,288	,006
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
TA	Correlação de Pearson	,146	,110	,808**	1	,897**	,994**	-,356**	-,420**	,353**
	Sig. (2 extremidades)	,115	,246	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
TC-E	Correlação de Pearson	,077	,086	,927**	,897**	1	,900**	-,211*	-,167	,351**
	Sig. (2 extremidades)	,407	,363	,000	,000		,000	,022	,072	,000
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
IC	Correlação de Pearson	,140	,127	,804**	,994**	,900**	1	-,371**	-,457**	,378**
	Sig. (2 extremidades)	,132	,179	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
IV	Correlação de Pearson	-,070	-,265**	-,119	-,356**	-,211*	-,371**	1	,458**	-,213*
	Sig. (2 extremidades)	,455	,005	,202	,000	,022	,000		,000	,021
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
E%	Correlação de Pearson	-,021	-,132	,099	-,420**	-,167	-,457**	,458**	1	-,332**
	Sig. (2 extremidades)	,823	,162	,288	,000	,072	,000	,000		,000
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117
D70	Correlação de Pearson	-,007	,258**	,251**	,353**	,351**	,378**	-,213*	-,332**	1
	Sig. (2 extremidades)	,938	,006	,006	,000	,000	,000	,021	,000	
	N	117	113	117	117	117	117	117	117	117

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,532
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1428,634
	gl	861
	Sig.	,000

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Mudança de R quadrado	Estatísticas de mudança			Sig. Mudança F
						Mudança F	df1	df2	
1	,025 ^a	,001	-,007	2,0021	,001	,083	1	130	,774

a. Preditores: (Constante), D70

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	,333	1	,333	,083	,774 ^b
	Resíduo	521,101	130	4,008		
	Total	521,434	131			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), D70

Variância total explicada

Componente	Total	Autovalores iniciais		Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		
		% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	5,037	11,992	11,992	5,037	11,992	11,992
2	2,482	5,909	17,901	2,482	5,909	17,901
3	2,144	5,104	23,005	2,144	5,104	23,005
4	2,010	4,786	27,791	2,010	4,786	27,791
5	1,797	4,278	32,069	1,797	4,278	32,069
6	1,747	4,160	36,229	1,747	4,160	36,229
7	1,592	3,791	40,020	1,592	3,791	40,020
8	1,526	3,634	43,654	1,526	3,634	43,654
9	1,476	3,514	47,169	1,476	3,514	47,169
10	1,431	3,407	50,575	1,431	3,407	50,575
11	1,400	3,334	53,909	1,400	3,334	53,909
12	1,214	2,891	56,801	1,214	2,891	56,801
13	1,147	2,731	59,531	1,147	2,731	59,531
14	1,136	2,704	62,235	1,136	2,704	62,235
15	1,077	2,564	64,800	1,077	2,564	64,800
16	1,012	2,411	67,210	1,012	2,411	67,210
17	,982	2,337	69,548			
18	,885	2,288	71,836			

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro Erro	Beta		
1	(Constante)	14,427	1,353		10,659	,000
	TC	-,023	,011	-,846	-2,042	,043
	TA	-,036	,057	-,619	-,640	,524
	TC-E	7,202E-5	,010	,003	,008	,994
	IC	,095	,067	1,661	1,436	,153
	IV	-,030	,041	-,072	-,731	,466
	E%	,265	,105	,619	2,537	,012

a. Variável Dependente: Média_1Sem

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,159 ^a	,025	,001	9163,4720

a. Preditores: (Constante), D70XConfiancaNormal, D70, Confiança

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro Erro	Beta		
1	(Constante)	-16623,205	20382,163		-,816	,416
	Confiança	2343,346	3080,700	,393	,761	,448
	D70	913,773	734,102	,456	1,245	,216
	D70XConfiancaNormal	-108,570	108,611	-,701	-1,000	,320

a. Variável Dependente: Média

Correlações

		Média_1Sem	I44TRI
Média_1Sem	Correlação de Pearson	1	-,034
	Sig. (2 extremidades)		,702
	N	132	131
I44TRI	Correlação de Pearson	-,034	1
	Sig. (2 extremidades)	,702	
	N	131	131

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,018 ^a	,000	-,019	2,0266

a. Preditores: (Constante), D70

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	,072	1	,072	,018	,895 ^b
	Resíduo	213,578	52	4,107		
	Total	213,650	53			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), D70

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Mudança de R quadrado	Estatísticas de mudança			Sig. Mudança F
						Mudança F	df1	df2	
1	,284 ^a	,081	,037	1,9581	,081	1,832	6	125	,098

a. Preditores: (Constante), E%, TC, IV, TA, TC-E, IC

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	42,148	6	7,025	1,832	,098 ^b
	Resíduo	479,286	125	3,834		
	Total	521,434	131			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), E%, TC, IV, TA, TC-E, IC

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Mudança de R quadrado	Estatísticas de mudança			Sig. Mudança F	Durbin-Watson
						Mudança F	df1	df2		
1	,182 ^a	,033	,003	1,9923	,033	1,092	4	127	,364	2,133

a. Preditores: (Constante), IC, TC, TC-E, TA

b. Variável Dependente: Média_1Sem

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	17,332	4	4,333	1,092	,364 ^b
	Resíduo	504,102	127	3,969		
	Total	521,434	131			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), IC, TC, TC-E, TA

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Mudança de R quadrado	Estatísticas de mudança			Sig. Mudança F	Durbin-Watson
						Mudança F	df1	df2		
1	,083 ^a	,007	-,009	2,0036	,007	,445	2	129	,642	2,111

a. Preditores: (Constante), E%, IV

b. Variável Dependente: Média_1Sem

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	3,573	2	1,786	,445	,642 ^b
	Resíduo	517,861	129	4,014		
	Total	521,434	131			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), E%, IV

Correlações

		Média_1Sem	SomaD70
Média_1Sem	Correlação de Pearson	1	-,109
	Sig. (2 extremidades)		,480
	N	44	44
SomaD70	Correlação de Pearson	-,109	1
	Sig. (2 extremidades)	,480	
	N	44	44

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,014 ^a	,000	-,008	2,0026

a. Preditores: (Constante), D70TRI

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	,099	1	,099	,025	,875 ^b
	Resíduo	521,334	130	4,010		
	Total	521,434	131			

a. Variável Dependente: Média_1Sem

b. Preditores: (Constante), D70TRI

Correlações

		Média_1Sem	I44TRI
Média_1Sem	Correlação de Pearson	1	-,034
	Sig. (2 extremidades)		,702
	N	132	131
I44TRI	Correlação de Pearson	-,034	1
	Sig. (2 extremidades)	,702	
	N	131	131

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	260321404,6	3	86773801,55	1,033	,380 ^b
	Resíduo	1,008E+10	120	83969218,35		
	Total	1,034E+10	123			

a. Variável Dependente: Média

b. Preditores: (Constante), D70XConfiancaNormal, D70, Confiança

Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,159 ^a	,025	,001	9163,4720

a. Preditores: (Constante), D70XConfiancaNormal, D70, Confiança

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Erro	Beta		
1	(Constante)	14,625	,960	15,228	,000
	D70TRI	,000	,002	,014	,875

a. Variável Dependente: Média_1Sem

```
Call:  
rasch(data = data,  
  
Tobs: 744073207726  
# data-sets: 50  
p-value: 0.06
```

```
Call:  
rasch(data = data, IRT.param = TRUE)  
  
Total Information = 38.92  
Information in (-4, 4) = 27.57 (70.85%)  
Based on all the items  
  
> coef(model, prob = TRUE, order = TRUE)
```