



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico

Raquel de Bastos Plácido

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(ciclo de estudos integrado)

Orientadora: Professora Doutora Isabel Maria Fernandes Neto

Covilhã, junho de 2016

Dedicatória

À minha Mãe, ao meu Pai e à minha Irmã, por todo o amor e apoio incondicionais.

A todos os colegas de Faculdade que compartilharam comigo estes seis anos.

A todos os que deste trabalho possam beneficiar.

Agradecimentos

Aos meus pais, que sempre incentivaram e possibilitaram a minha formação.

À Professora Doutora Isabel Neto, minha orientadora, por toda a disponibilidade, apoio e dedicação a este trabalho.

Ao Dr. Jorge Gama, pela disponibilidade e preciosa ajuda no tratamento estatístico dos dados.

À Dra. Eugénia Pedro e à Dra. Patrícia Barata, pela ajuda na obtenção de dados.

Aos meus colegas e amigos, especialmente à Vera Pessoa, por todo o apoio e motivação ao longo deste percurso.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Resumo

Introdução e objetivos: Em Portugal, uma parte dos estudantes que ingressam nas faculdades de Medicina tem uma formação superior prévia. São utilizados diferentes métodos para selecionar esses alunos. Na FCS-UBI, desde 2007/2008 até 2010/2011, os métodos de seleção incluíam uma Prova de Conhecimentos sobre Biologia, Física, Química e Matemática. No entanto, esta ferramenta foi substituída. Desde 2011/2012, passou a ser utilizada uma Prova de Aptidões Cognitivas. O propósito deste estudo é, em primeiro lugar, comparar o desempenho académico dos estudantes que ingressaram no curso de Medicina através do concurso especial para acesso ao curso de Medicina por titulares de licenciatura (CEACMTL) com o daqueles que ingressaram através do concurso nacional de acesso (CNA); em segundo lugar, verificar se existem diferenças no desempenho académico entre os alunos selecionados através da Prova de Conhecimentos e a Prova de Aptidões Cognitivas; e, por fim, perceber se algum dos métodos de seleção prediz os resultados académicos no 1º e o no 4º anos de faculdade.

Métodos: Foram analisadas sete coortes do 1º ano (N=1066) e quatro coortes do 4º ano (N=480), tanto de estudantes que ingressaram através do CEACMTL como através do CNA, cujo ingresso tenha acontecido entre os anos letivos de 2007/2008 e de 2014/2015. Foram recolhidas as classificações de admissão (Prova de Conhecimentos e Prova de Aptidões Cognitivas) e os resultados obtidos durante o 1º e o 4º anos. Estes dados foram analisados recorrendo à ANOVA e à Correlação de *Pearson*.

Resultados: Os estudantes do CEACMTL, selecionados tanto através da Prova de Conhecimentos como através da Prova de Aptidões Cognitivas, obtiveram melhores resultados académicos do que os estudantes do CNA, tanto no 1º como no 4º anos. Esta diferença é, no entanto, mais evidente relativamente aos alunos que realizaram a Prova de Conhecimentos. Nem a Prova de Conhecimentos nem a Prova de Aptidões Cognitivas revelaram ter significância estatística como preditores de desempenho académico.

Conclusão: Os métodos de seleção dos estudantes do CEACMTL não são consensuais e são necessárias mais investigações, por forma a reunir evidências relativamente à validade dos métodos de seleção de estudantes de Medicina como preditores de sucesso académico.

Palavras-chave: concurso especial para licenciados; seleção; desempenho académico; validade preditiva; medicina; educação médica.

Abstract

Introduction and objectives: In Portugal, medical schools admit a number of students who has a previous graduation. Diverse methods are used to select those students. At FHS-UBI, from 2007/2008 until 2010/2011, a knowledge test in Biology, Physics, Chemistry and Mathematics were used as part of the selection criteria. However, this tool was substituted. Since 2011/2012, a cognitive aptitude test is used. The aim of this study is, first, to compare applicants' performance selected by CEACMTL and by CNA; second, to compare applicants' performance selected by the knowledge test and the cognitive aptitude test; and, at last, to identify whether those selection tools predict 1st and 4th years outcomes in medical school.

Methods: Seven cohorts (N=1066) of 1st year and four cohorts (N=480) of 4th year medical students, both from CEACMTL and CNA entry groups (from 2007/2008 to 2014/2015) were analyzed. Test admission scores (knowledge test and cognitive aptitude test) and 1st and 4th years scores were collected. Data was analyzed using ANOVA test and Pearson's correlation.

Results: Graduate applicants selected over the knowledge test and the cognitive aptitude test appear to have better performance in Year 1 and in Year 4, when compared with non-graduate applicants. However, this difference is more evident when students are selected by the knowledge test. Neither the cognitive aptitude test nor the knowledge test were statistically significant predictors of examinations scores.

Conclusion: Graduate-entry selection methods are not consensual and further research is needed to gather evidence about the validity of selection methods in medical education as predictors of success in medical school.

Key-words: graduate entry; selection; assessment; predictive validity; medicine; medical education.

Índice

Dedicatória	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice	vi
Lista de Figuras	vii
Lista de Tabelas	viii
Lista de Acrónimos	ix
1. Introdução	1
1.1. Resumo do conhecimento atual sobre o assunto	1
1.2. Objetivos do estudo	2
1.2.1. Objetivos gerais	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
1.3. Hipóteses	3
2. Materiais e Métodos	4
2.1. Desenho do estudo	4
2.2. Tipo de estudo	5
2.3. População em estudo	5
2.4. Amostra	5
2.5. Critérios de inclusão e exclusão	5
2.6. Recolha de dados	6
2.7. Métodos estatísticos	7
2.8. Comissão de Ética	9
3. Resultados	10
3.1. Estatística Descritiva	10
3.2. Inferência Estatística	11
4. Discussão	19
5. Conclusão	22
6. Bibliografia	23
7. Anexos	25
7.1. Anexo I - Parecer da Comissão de Ética	25

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama de dispersão para a correlação entre a classificação da Prova de Conhecimentos e a classificação da ACI

18

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resultados da estatística descritiva dos diferentes grupos, relativos ao 1º ano	10
Tabela 2 - Resultados da estatística descritiva dos diferentes grupos, relativos ao 4º ano	11
Tabela 3 - Análise da homogeneidade da distribuição das classificações (teste de <i>Levene</i>)	12
Tabela 4 - Análise da normalidade da distribuição das classificações (teste de <i>Kolmogorov-Smirnov</i>)	12
Tabela 5 - Comparação das médias dos diferentes grupos no 1º ano, recorrendo à ANOVA (<i>Tamhane</i>)	13
Tabela 6 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Corpo Humano: dos sistemas às moléculas I, recorrendo à ANOVA (<i>Tamhane</i>)	13
Tabela 7 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo A Arte da Medicina, recorrendo à ANOVA (<i>Tamhane</i>)	14
Tabela 8 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Iniciação à Medicina, recorrendo à ANOVA (<i>Hochberg</i>)	14
Tabela 9 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária, recorrendo à ANOVA (<i>Tamhane</i>)	14
Tabela 10 - Comparação das médias dos diferentes grupos na ACI do 4º ano, recorrendo à ANOVA (<i>Hochberg</i>)	15
Tabela 11 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a Média do 1º ano	15
Tabela 12 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Corpo Humano: dos sistemas às moléculas I	16
Tabela 13 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo A Arte da Medicina	16
Tabela 14 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Iniciação à Medicina	17
Tabela 15 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária	17
Tabela 16 - Correlação de <i>Pearson</i> entre a classificação de candidatura e a classificação obtida na ACI do 4º ano	18

Lista de Acrónimos

ACI	Avaliação Clínica Integrada
ANOVA	<i>Analysis of variance</i>
CEACMTL	Concurso Especial de Acesso ao Curso de Medicina por Titulares de Licenciatura
CNA	Concurso Nacional de Acesso
FCS	Faculdade de Ciências da Saúde
GAMSAT	<i>Graduate Australian Medical School Admission Test</i>
GAMSAT UK	<i>Graduate Medical School Admission Test</i>
GEMA-CS	Gabinete de Ensino e Metodologias de Avaliação em Ciências da Saúde
GPA	<i>Grade Point Average</i>
H_0	Hipótese nula
MCAT	<i>Medical College Admission Test</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UBI	Universidade da Beira Interior
UKCAT	<i>United Kingdom Clinical Aptitude Test</i>

1. Introdução

1.1 Resumo do conhecimento atual sobre o assunto

Nos últimos anos, tem-se assistido, quer a nível nacional, quer a nível internacional, à extensão da oferta formativa em Medicina a candidatos detentores de um grau académico superior prévio, sendo utilizados vários métodos para a sua seriação/seleção.

Em diversos países, a seleção destes candidatos contempla, não só os seus percursos académico e profissional prévios, mas tem também por base um processo de entrevista e um teste de avaliação de capacidades cognitivas (1). A entrevista tem em consideração a motivação e o interesse por estudar medicina; ética e consciência social; sentido de responsabilidade; evidência de uma abordagem equilibrada à vida; capacidade de comunicação e relacionamento interpessoal (2). O teste de avaliação de capacidades cognitivas avalia o raciocínio e a interpretação de dados, o pensamento crítico e a comunicação escrita (2, 3). São exemplos destes testes o *Graduate Australian Medical School Admission Test* (GAMSAT), utilizado nas universidades australianas (3); o *Medical College Admission Test* (MCAT), aplicado nas escolas médicas dos Estados Unidos da América e em algumas do Canadá (4, 5); e os *UK Clinical Aptitude Test* (UKCAT) e *Graduate Medical School Admission Test* (GAMSAT UK), modelos em uso na Grã-Bretanha (2, 6, 7). As evidências quanto à validade preditiva destes testes cognitivos na seleção de estudantes de Medicina têm sido contraditórias (1). No entanto, regra geral, estes testes são melhores preditores de desempenho académico nos anos clínicos do curso do que nos primeiros anos, sobretudo teóricos (1).

Em 2007, e à semelhança do que já se praticava em universidades estrangeiras, foi instituído, em Portugal, um concurso especial para acesso ao curso de Medicina por titulares de licenciatura, com o objetivo de garantir a diversidade no percurso académico e educativo dos estudantes, mas também de selecionar candidatos com apetência para áreas de investigação, que são consideradas fundamentais (8).

Este concurso que, nesse ano, colocou, na Faculdade de Ciências da Saúde, cinco alunos, é responsável, no presente ano letivo, por vinte e uma vagas no curso de Medicina da FCS.

Inicialmente, a seriação dos candidatos contemplava critérios como a idade, a habilitação base, o percurso académico, o percurso profissional, a formação específica e uma prova de conhecimentos, elaborada e aplicada pela Faculdade, que incidia sobre o programa do Ensino Secundário das disciplinas de Biologia, Física, Química e Matemática. A partir do ano letivo 2011/2012, no entanto, a prova de conhecimentos foi substituída por uma prova de aptidões cognitivas (raciocínio numérico, raciocínio verbal e raciocínio abstrato), inspirada no

modelo do UKCAT e já em uso na Universidade do Algarve, e por uma prova de conhecimentos de língua inglesa, mantendo-se os restantes critérios (9).

Nas outras escolas médicas portuguesas, são usados também, como critérios de seleção, o desempenho escolar no Ensino Secundário e os percursos académico e profissional (10 - 12). As Faculdades de Medicina de Coimbra e Lisboa baseiam-se ainda na realização de uma entrevista, de carácter eliminatório, que incide em aspetos como a atitude, a motivação, a perspetiva pessoal do exercício da Medicina, ou a adequação para o exercício da Medicina (13, 14). A Universidade do Minho e a Universidade do Algarve utilizam também o método das Minientrevistas Múltiplas, através do qual são avaliadas competências transversais específicas dos candidatos, nomeadamente, o pensamento crítico, a tomada de decisões éticas, as capacidades de comunicação, os conhecimentos sobre o sistema de saúde, a capacidade de autoavaliação, ou a habilidade de resolver problemas (15).

Existindo diversas formas de seleção de candidatos e sendo este concurso especial responsável por quinze por cento dos alunos que todos os anos ingressam no curso de Medicina, importa perceber se o método de seriação dos candidatos utilizado pela FCS é o que melhor satisfaz as necessidades da instituição.

1.2 Objetivos do estudo

1.2.1. Objetivos gerais

- i) Perceber se os diferentes métodos de seriação dos candidatos ao curso de Medicina da FCS-UBI pelo CEACMTL são preditores do seu desempenho académico.
- ii) Verificar se o desempenho académico dos estudantes que ingressam no curso de Medicina através do CEACMTL é diferente do dos estudantes que entram através do CNA.

1.2.2. Objetivo específico

- i) Comparar as médias obtidas no 1º ano (média absoluta e média discriminada por módulos curriculares) pelos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos;
- ii) Comparar as médias obtidas no 1º ano (média absoluta e média discriminada por módulos curriculares) pelos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos, com as dos alunos que ingressaram através do CNA;
- iii) Verificar a existência de correlação entre a nota de candidatura dos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos, e a dos que ingressaram pelo CNA e as classificações obtidas no 1º ano de estudos;

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

- iv) Comparar as notas obtidas na Avaliação Clínica Integrada (ACI), no 4º ano, pelos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos;
- v) Comparar as notas obtidas na Avaliação Clínica Integrada (ACI), no 4º ano, pelos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos, com as dos alunos que ingressaram através do CNA;
- vi) Verificar a existência de correlação entre a nota de candidatura dos alunos do CEACMTL, selecionados através dos dois métodos, e a dos que ingressaram pelo CNA e a nota da Avaliação Clínica Integrada (ACI), no 4º ano;
- vii) Discutir as melhores estratégias para a seleção de alunos para o curso de Medicina e, assim, para o futuro do ensino médico na FCS.

1.3 Hipóteses

- H1. Existe uma relação entre a forma como os alunos são selecionados para o curso de Medicina e o seu desempenho acadêmico.
- H2. Os alunos que ingressaram no curso de Medicina através do CEACMTL têm melhor desempenho acadêmico do que os alunos que entraram através do CNA;
- H3. A nota de acesso obtida pelos alunos que ingressaram através do CEACMTL é um melhor preditor de desempenho acadêmico do que a nota dos alunos que entraram através do CNA;
- H4. A nota obtida na prova de conhecimentos (utilizada até 2010) é um bom preditor do desempenho acadêmico dos alunos durante o 1º ano do curso.
- H5. A nota obtida na prova de aptidões cognitivas (aplicada a partir de 2011) é um melhor preditor do desempenho acadêmico nos anos clínicos do curso.

2. Materiais e Métodos

2.1. Desenho do estudo

Seguindo as etapas do método científico, a fase inicial deste trabalho de investigação passou pela definição do tema a trabalhar. A escolha do mesmo recaiu sobre uma área da Educação Médica ainda pouco aprofundada no nosso país e que carece de alguns esclarecimentos. Desta forma, definiu-se a questão deste estudo: o percurso dos estudantes licenciados no curso de Medicina da FCS será diferente do dos outros alunos e estará relacionado com a forma através da qual são selecionados?

Com o objetivo de saber o conhecimento existente sobre a questão colocada, procedeu-se, de seguida, à revisão bibliográfica do tema. A pesquisa de literatura de referência acerca do tema em investigação foi feita utilizando diversas bases de dados: *PubMed*, *Medline*, *UpToDate*, *B-on*, *Medscape*, *ScienceDirect*; e algumas revistas: *Medical Education*, *BMC Medical Education*, *Plos one* e *Medical Teacher*.

Desta revisão bibliográfica, concluiu-se que, apesar de existirem alguns estudos acerca deste tema, tanto ao nível de Universidades estrangeiras como das portuguesas, há ainda questões que podem ser aprofundadas, até pelo pouco tempo de existência do CEACMTL. Foi já realizado, em Portugal, um estudo acerca do contributo dado pelos estudantes que ingressam através do CEACMTL para a diversificação dos estudantes que frequentam as Faculdades Medicina. Deste estudo, em que foram analisadas as características da personalidade dos estudantes de Medicina da Universidade da Beira Interior, da Universidade do Algarve e da Universidade do Minho, conclui-se que, de facto, há diferenças nos perfis de personalidade apresentados pelos estudantes que ingressam através do CEACMTL e através do CNA, diferença essa explicada pelo género e pela idade, e que isto contribui para a diversificação da personalidade dos estudantes (16). No entanto, não há ainda informação acerca da existência de diferenças no desempenho académico dos alunos que ingressam por um ou outro concurso. Pela escassez de informação acerca deste ponto específico e pela relevância do tema, visto que, atualmente, é responsável por uma quota de 15 % dos estudantes de Medicina da FCS, justifica-se a elaboração deste estudo.

Numa fase posterior, foram definidos os objetivos, gerais e específicos, e foram colocadas as hipóteses a serem testadas na investigação em curso. Com base em tudo isto, foi desenhada a metodologia da investigação, foi definida a população do estudo, foi decidido o método adequado de recolha dos dados pretendidos e foram escolhidos os testes estatísticos a utilizar na análise dos dados.

Na fase final, correspondente à composição da dissertação, foram interpretados os resultados obtidos, foi elaborada a discussão, à luz do conhecimento atual, e foram tiradas as conclusões do trabalho.

2.2 Tipo de estudo

O presente trabalho de investigação corresponde a um estudo populacional analítico, observacional e longitudinal retrospectivo. Apresenta uma metodologia quantitativa, tendo a recolha e tratamento dos dados sido feita de forma sistemática e estatística, com a intenção de cumprir os objetivos do trabalho e confirmar ou recusar as hipóteses inicialmente colocadas.

2.3. População em estudo

A população em investigação neste estudo corresponde ao universo de todos os alunos que ingressaram no curso de Medicina da FCS-UBI, entre os anos letivos 2007/2008 e 2014/2015 e concluíram os Módulos Curriculares do 1º ano (N=1066) e realizaram a ACI do 4º ano (N=480).

2.4. Amostra

A amostra corresponde à população em estudo.

Pela metodologia de recolha dos dados, não foi necessário qualquer contacto com a amostra.

2.5. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo todos os alunos que ingressaram no curso de Medicina da FCS-UBI entre os anos letivos de 2007/2008 e de 2014/2015, quer através do Contingente Geral, Contingente Especial para Candidatos Oriundos dos Açores, Contingente Especial para

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Candidatos Oriundos da Madeira, Contingente Especial para Candidatos Emigrantes Portugueses e Familiares, Contingente Especial para Candidatos Militares em Regime de Contrato, Contingente Especial para Candidatos Portadores de Deficiência Física ou Sensorial, conjunto de contingentes designado genericamente como Concurso Nacional de Acesso, quer através do Concurso Especial para Acesso ao Curso de Medicina por Titulares de Licenciatura, que tenham concluído os Módulos Curriculares do 1º ano (Corpo Humano: dos Sistemas às Moléculas I, A Arte da Medicina, Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária e Iniciação à Medicina) e tenham realizado a ACI do 4º ano.

Optou-se por incluir estudantes que ingressaram através de outros concursos que não o Contingente Geral e o Concurso Especial para Acesso ao Curso de Medicina por Titulares de Licenciatura, por o seu método de seleção ser igual ao do Contingente Geral (média do Ensino Secundário e classificações dos Exames Nacionais de Biologia e Geologia, Física e Química A e Matemática A) e por se ter verificado que os resultados estatísticos do estudo são sobreponíveis com a sua inclusão ou exclusão.

Foram excluídos da investigação todos os estudantes que, apesar de terem ingressado no curso de Medicina da FCS-UBI nestes anos letivos, tenham desistido ou pedido transferência para outra Universidade, antes da conclusão do 1º ano; não tenham realizado a ACI; tenham ingressado na FCS-UBI através de um processo de transferência; tenham obtido colocação na FCS-UBI apenas após processo de reapreciação de Exames Nacionais; estejam a frequentar o curso de Medicina ao abrigo do Programa para estudantes nacionais dos países africanos de expressão portuguesa bolseiros do governo português, dos governos respetivos, da fundação Calouste Gulbenkian, ao abrigo de convenções com a UE ou outros, com frequência de ensino superior.

2.6. Recolha de dados

Para o estudo do desempenho académico durante o 1º ano, foram analisadas, inicialmente, sete coortes (N=1066) de estudantes, admitidos no curso de Medicina da FCS-UBI, tanto através do Concurso Especial para Acesso ao Curso de Medicina por Titulares de Licenciatura, como através do Concurso Nacional de Acesso, entre os anos letivos 2007/2008 e 2014/2015. Estes alunos foram divididos em quatro grupos:

- Grupo I: estudantes do CNA, que ingressaram entre os anos letivos 2007/2008 e 2010/2011;
- Grupo II: estudantes do CNA, que ingressaram entre os anos letivos 2011/2012 e 2014/2015;
- Grupo III: estudantes que ingressaram através do CEACMTL, entre os anos letivos 2007/2008 e 2010/2011;

- Grupo IV: estudantes que ingressaram através do CEACMTL, entre os anos letivos 2011/2012 e 2014/2015.

Para todos os alunos, foram recolhidas as classificações, numa escala entre 0 e 20, das unidades curriculares do 1º ano (Corpo Humano: dos Sistemas às Moléculas I, A Arte da Medicina, Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária e Iniciação à Medicina) e a média final do 1º ano. A obtenção destes dados foi feita através das bases de dados da FCS e da UBI, em colaboração com o GEMA-CS da FCS e os Serviços Académicos da UBI.

Para os alunos dos grupos I e II, foram recolhidas também as classificações, numa escala entre 0 e 20, de colocação no ensino superior. Esta informação foi recolhida através do sítio na internet da Direção Geral do Ensino Superior (17).

Para os alunos do grupo III, foram também recolhidas as classificações, numa escala entre 0 e 20, obtidas na Prova de Conhecimentos realizada durante o processo de candidatura e a classificação final de candidatura, numa escala entre 0 e 20. Estes dados foram obtidos a partir das bases de dados da FCS, em colaboração com o GEMA-CS.

Relativamente aos alunos inseridos no Grupo IV, foram também recolhidas as classificações, numa escala de 0 a 20, obtidas na Prova de Aptidões Cognitivas e a classificação final de candidatura, numa escala entre 0 e 20. Estes dados foram obtidos a partir das bases de dados da FCS, em colaboração com o GEMA-CS.

Numa fase posterior, para o estudo do desempenho académico durante o 4º ano, foram analisadas quatro das sete coortes iniciais (N=480), correspondentes aos alunos que, tendo ingressado na FCS a partir do ano letivo 2007/2008, já atingiram o 4º ano do curso. Para todos estes estudantes, foram recolhidas as classificações, numa escala de 0 a 100, obtidas na ACI. Estas classificações foram obtidas através das bases de dados da FCS e da UBI, em colaboração com o GEMA-CS da FCS e os Serviços Académicos da UBI.

2.7. Métodos estatísticos

Após o processo de recolha, os dados foram organizados numa base de dados, com vista à sua posterior análise e interpretação. Para este efeito foi utilizado o programa de estatística SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 23, para o Windows®.

Numa primeira etapa, procedeu-se à aplicação da estatística descritiva dos dados (frequências, médias, mediana, desvios-padrão, nota máxima e nota mínima e variância), por forma a conhecer a amostra em estudo e por forma a perceber quais as ferramentas mais adequadas a serem utilizadas na estatística analítica.

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

De seguida, foram também testadas a aderência à normalidade da distribuição dos dados (teste de *Kolmogorov-Smirnov*) e a homogeneidade da amostra (teste de *Levene*).

Kolmogorov-Smirnov é um teste de aderência, não paramétrico, em que a hipótese testada se refere à forma de distribuição da população. Neste teste, admite-se, como hipótese nula, que a variável tem uma distribuição normal. Para um valor de p inferior a 0,05, rejeita-se a hipótese nula, ou seja, rejeita-se a normalidade da distribuição da variável. Para um valor de p superior a 0,05, não se rejeita H_0 , ou seja, admite-se a normal distribuição da variável (18,19).

O teste de *Levene* avalia se as variâncias de dois ou mais grupos independentes, relativamente a uma determinada variável, são ou não homogêneas. A hipótese nula testada é de que as variâncias são iguais, ou seja, que há homogeneidade entre as amostras. Para um valor de p inferior a 0,05, rejeita-se H_0 e admite-se a existência de diferença de variâncias entre amostras. Para um valor de p superior a 0,05, não se rejeita a homogeneidade das variâncias (18,19).

Para comparar o desempenho acadêmico no 1º e o 4º anos, entre os alunos que ingressaram através do CEACMTL e os que entraram através do CNA, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), com os teste *Post Hoc* de Comparação Múltipla *Tamhane* e *Hochberg*.

A análise de variância (ANOVA) possibilita a comparação entre médias de mais do que dois grupos, médias essas que são ponderadas pela dimensão de cada grupo. Este método aceita ou rejeita a hipótese nula de igualdade das médias populacionais. Para valores de p superiores a 0,05, a hipótese testada não é rejeitada e pode-se admitir que há igualdade entre as médias. Para valores de p inferiores a 0,05, é possível rejeitar a hipótese nula, ou seja, podemos admitir que pelo menos uma das médias é diferente das demais.

Ao permitir efetuar múltiplas comparações simultaneamente, a ANOVA diminui a probabilidade de se obterem rejeições por mera casualidade, ao contrário do que aconteceria se se procedesse à comparação das médias aos pares, utilizando, por exemplo, o teste *t* de *Student*, o que desvirtuaria o nível de significância da análise.

A aplicação da análise de variância (ANOVA), método paramétrico, pressupõe a verificação das seguintes condições:

- i) Os grupos devem ter variâncias constantes;
- ii) As amostras devem ser independentes;
- iii) As amostras devem apresentar uma distribuição normal (18,19).

Por forma a verificar a relação entre a nota de admissão ao curso de Medicina (nota de candidatura ao Ensino Superior, no caso dos estudantes do CNA, e nota da Prova de Conhecimentos ou da Prova de Aptidões Cognitivas e a nota final de candidatura, para os

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico

estudantes do CEACMTL) e o desempenho académico durante o 1º e o 4º anos, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de *Pearson*.

O Coeficiente de Correlação de *Pearson* avalia a correlação linear entre duas variáveis. Este coeficiente assume valores entre -1 e 1. O valor -1 representa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, ou seja, as variáveis tendem a variar em sentidos opostos. O valor 1 está associado a uma correlação positiva perfeita, o que quer dizer que ambas as variáveis variam no mesmo sentido. Já o valor 0 significa que as variáveis não dependem linearmente uma da outra. A interpretação dos restantes valores deve ser feita da seguinte forma: um valor de 0,0 a 0,3 (ou de 0,0 a -0,3) é considerado irrelevante; de 0,3 a 0,5 (ou de -0,3 a -0,5), a correlação é classificada como fraca; valores entre 0,5 e 0,7 (ou -0,5 a -0,7) representam uma correlação moderada; entre 0,7 e 0,9 (ou -0,7 e -0,9) a correlação diz-se forte; valores superiores a 0,9 (ou inferiores a -0,9) correspondem a correlações muito fortes (18-20).

Em todas as análises, a significância estatística foi aceite para um valor de $p < 0,05$.

2.8. Comissão de ética

Esta investigação foi aprovada pela Comissão de Ética da FCS-UBI, através do processo CE-FCS-2016-007 (Anexo I).

3. Resultados

3.1. Estatística Descritiva

De uma primeira análise, observa-se que há uma grande desproporção na dimensão dos grupos, apresentando aqueles correspondentes aos alunos que ingressaram pelo CNA (I e II) uma maior dimensão do que os correspondentes aos estudantes que foram admitidos através do CEACMTL (III e IV).

Relativamente às classificações obtidas durante o 1º ano (tabela 1), verifica-se uma grande amplitude na distribuição dos dados referentes aos grupos I e II, havendo uma grande diferença entre as notas mínima e máxima e encontrando-se mesmo vários *outliers*. As notas dos grupos III e IV, por outro lado, apresentam uma menor amplitude de distribuição. Pode-se ainda observar que, de uma forma geral, as médias e as medianas das notas dos alunos que ingressaram através do CEACMTL são superiores às daqueles que entraram pelo CNA. As classificações do Módulo Corpo Humano I são as que apresentam um maior desvio-padrão, sendo as restantes mais equilibradas. Todos os grupos apresentam elevados valores de variância na distribuição dos dados.

Tabela 1 - Resultados da estatística descritiva dos diferentes grupos, relativos ao 1º ano

		N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Nota mínima (0-20)	Nota máxima (0-20)	Variância
Média 1º ano	Grupo I	447	13,26	13,37	1,922	4,90	17,30	3,69
	Grupo II	523	13,32	13,23	1,657	7,33	18,33	2,75
	Grupo III	31	14,87	15,10	1,355	11,57	17,33	1,84
	Grupo IV	65	13,68	13,77	1,946	8,60	17,57	3,79
Corpo Humano I	Grupo I	447	13,00	13,00	2,385	3,00	18,00	5,69
	Grupo II	523	13,61	14,00	2,086	5,00	19,00	4,35
	Grupo III	31	14,81	15,00	1,662	11,00	18,00	2,76
	Grupo IV	65	13,75	14,00	2,469	6,00	18,00	6,10
A Arte da Medicina	Grupo I	447	12,86	13,00	1,868	6,00	18,00	3,49
	Grupo II	523	12,92	13,00	1,981	4,00	20,00	3,93
	Grupo III	31	14,10	14,00	1,795	10,00	18,00	3,22
	Grupo IV	65	13,65	14,00	2,459	7,00	19,00	6,05
Iniciação à Medicina	Grupo I	447	13,14	13,00	1,856	9,00	19,00	3,45
	Grupo II	523	13,61	14,00	1,878	3,00	19,00	3,53
	Grupo III	31	14,87	15,00	1,784	10,00	18,00	3,18
	Grupo IV	65	13,75	14,00	1,904	10,00	18,00	3,63
Epidemiologia	Grupo I	447	14,29	14,00	1,940	6,00	19,00	3,77
	Grupo II	523	12,50	12,00	1,798	8,00	18,00	3,23
	Grupo III	31	15,42	15,00	1,409	12,00	18,00	1,98
	Grupo IV	65	13,43	13,00	2,404	8,00	19,00	5,78

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico

Também no que respeita às notas da avaliação clínica integrada do 4º ano (tabela 2), há uma grande dispersão de valores. Continua também a verificar-se uma maior amplitude entre as classificações mínima e máxima correspondentes aos alunos que ingressaram no curso de Medicina através do concurso nacional de acesso. Já as médias e as medianas são muito semelhantes, entre grupos, destacando-se apenas o grupo IV, correspondente aos alunos seriados através da Prova de Aptidões Cognitivas. Também os valores de desvio-padrão são equilibrados, entre os diferentes grupos, sendo menor, mais uma vez, apenas o do grupo IV.

Tabela 2 - Resultados da estatística descritiva dos diferentes grupos, relativos ao 4º ano

		N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Nota mínima (0-100)	Nota máxima (0-100)	Variância
ACI 4º ano	Grupo I	360	64,64	64,67	6,85	45,60	80,51	46,92
	Grupo II	86	66,73	66,36	6,74	46,78	79,42	45,44
	Grupo III	25	66,31	64,80	6,26	56,20	79,73	39,22
	Grupo IV	9	71,40	71,62	5,67	60,85	79,13	32,15

3.2 Inferência estatística

A partir dos dados resumidos nas tabelas 1 e 2, foram averiguadas a homogeneidade e a normalidade da distribuição das classificações; foram comparadas as médias das classificações dos diferentes grupos: média geral do 1º ano, média dos diferentes módulos curriculares e média da ACI do 4º ano; e foi estudada a correlação entre a nota de ingresso na faculdade e o desempenho durante o 1º e o 4º anos.

Da interpretação do teste de *Levene* (tabela 3), verifica-se a não existência de homogeneidade na distribuição dos dados ($p < 0,05$). Exceção a este facto são as classificações do Módulo de Iniciação à Medicina e as classificações da ACI ($p = 0,858$ e $p = 0,711$, respetivamente). Nestes dois casos, apesar de a amostra não ser equilibrada, pode-se assumir a homogeneidade das variâncias.

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 3 - Análise da homogeneidade da distribuição das classificações (teste de *Levene*)

	Teste de <i>Levene</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Corpo Humano I	3,999**	0,008
A Arte da Medicina	4,221**	0,006
Iniciação à Medicina	0,225	0,858
Epidemiologia	4,841**	0,002
Média 1º ano	2,136	0,094
ACI 4º ano	0,459	0,711

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Analisando os resultados do teste *Kolmogorov-Smirnov* (tabela 4), observa-se a não existência de normalidade na distribuição dos dados ($p < 0,01$). Apenas no caso da ACI do 4º ano se pode assumir que não há violação do pressuposto da normalidade ($p = 0,044$).

Tabela 4 - Análise da normalidade da distribuição das classificações (teste de *Kolmogorov-Smirnov*)

	Teste de <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Corpo Humano I	0,126**	0,000
A Arte da Medicina	0,123**	0,000
Iniciação à Medicina	0,132**	0,000
Epidemiologia	0,100**	0,000
Média 1º ano	0,400**	0,000
ACI 4º ano	0,042*	0,044

* $P < 0,05$

** $p < 0,01$

Foi tentada uma transformação logarítmica para trazer normalidade e homogeneidade à distribuição dos restantes dados, sem sucesso, no entanto.

Assim sendo, seria adequado que a restante análise estatística fosse efetuada recorrendo a métodos não paramétricos.

No entanto, foram efetuados testes paramétricos (ANOVA) e não paramétricos (*Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney*), tendo os resultados sido, embora não exatamente equivalentes, muito semelhantes. Por este motivo e por permitirem uma muito mais fácil e rápida interpretação, serão apresentados os resultados dos testes paramétricos.

Assim, para comparar o desempenho académico nos 1º e 4º anos, entre os alunos que ingressaram através do CEACMTL e os que entraram através do CNA, foi utilizada a ANOVA, com o teste *Post Hoc* de Comparação Múltipla *Tamhane*, por ser o mais conservador e que, portanto, não requer homogeneidade da variância. Apenas na análise dos resultados obtidos no Módulo de Iniciação à Medicina e na ACI se utilizou o teste de *Hochberg*, pelo motivo já referido.

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Desta análise, verifica-se que, relativamente à média obtida durante o 1º ano do curso, os alunos que ingressaram através do CEACMTL obtiveram sempre melhores resultados que os demais. No entanto, esta comparação entre os grupos II e IV não tem significância estatística. Os alunos seriados através da Prova de Conhecimentos apresentaram melhor desempenho do que aqueles seriados através da Prova de Aptidões Cognitivas, tendo isto significado estatístico (tabela 5).

Tabela 5 - Comparação das médias dos diferentes grupos no 1º ano, recorrendo à ANOVA (*Tamhane*)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,603**	0,000
Grupo II	vs	Grupo IV	-0,362	0,637
Grupo III	vs	Grupo IV	1,188**	0,005

*p<0,05

**p<0,01

Relativamente ao Módulo de Corpo Humano I, verifica-se que os alunos do grupo III obtiveram, em média, um melhor desempenho quando comparados com os estudantes do grupo I, sendo a diferença entre os dois grupos estatisticamente significativa. Relativamente aos anos letivos de 2011/2012 a 2014/2015, apura-se que os alunos do grupo II tiveram melhores classificações do que aqueles do grupo IV. No entanto, este resultado não tem significado estatístico. Comparando os grupos III e IV, os alunos do grupo III apresentaram um melhor desempenho, resultado este estatisticamente significativo (tabela 6).

Tabela 6 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Corpo Humano: dos sistemas às moléculas I, recorrendo à ANOVA (*Tamhane*)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,811**	0,000
Grupo II	vs	Grupo IV	0,047	1,000
Grupo III	vs	Grupo IV	1,248*	0,039

*p<0,05

** p<0,01

Analisando o Módulo A Arte da Medicina, observa-se que os alunos do CEACMTL, seriados tanto por um método como pelo outro, apresentaram um melhor desempenho académico do que os alunos que ingressaram através do CNA. Este resultado é estatisticamente significativo. À semelhança do módulo anterior, também neste, os alunos seriados através da Prova de Conhecimentos obtiveram melhores resultados do que aqueles seriados através da Prova de Aptidões Cognitivas, não sendo isto, no entanto, estatisticamente significativo (tabela 7).

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 7 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo A Arte da Medicina, recorrendo à ANOVA (*Tamhane*)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,237**	0,004
Grupo II	vs	Grupo IV	-0,907*	0,020
Grupo III	vs	Grupo IV	0,251	0,993

*p<0,05

**p<0,01

Os resultados relativos ao Módulo Iniciação à Medicina seguem o mesmo padrão que os respeitantes ao módulo anterior. No entanto, apenas a comparação entre os grupos I e III tem significado estatístico (tabela 8).

Tabela 8 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Iniciação à Medicina, recorrendo à ANOVA (*Hochberg*)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,730**	0,000
Grupo II	vs	Grupo IV	-0,216	0,926
Grupo III	vs	Grupo IV	1,047	0,052

*p<0,05

**p<0,01

Na análise do Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária, todos os resultados são estatisticamente significativos. Os alunos que entraram através do CEACMTL apresentaram sempre melhores resultados do que aqueles que ingressaram através do CNA. Comparando os dois grupos de alunos do CEACMTL, apresentaram um melhor desempenho aqueles seriados através da Prova de Conhecimentos (tabela 9).

Tabela 9 - Comparação das médias dos diferentes grupos no Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária, recorrendo à ANOVA (*Tamhane*)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,145**	0,001
Grupo II	vs	Grupo IV	-0,964*	0,014
Grupo III	vs	Grupo IV	1,965**	0,000

*p<0,05

**p<0,01

Na Avaliação Clínica Integrada do 4º ano, os alunos que entraram através do CEACMTL tiveram melhores resultados do que os que ingressaram através do CNA e, entre os dois grupos de alunos do CEACMTL, aqueles que foram seriados através da Prova de Aptidões Cognitivas mostraram um melhor desempenho. No entanto, nenhum destes resultados é estatisticamente significativo (tabela 10).

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 10 - Comparação das médias dos diferentes grupos na ACI do 4º ano, recorrendo à ANOVA (Hochberg)

			<i>Mean-difference</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupo I	vs	Grupo III	-1,67	0,797
Grupo II	vs	Grupo IV	-4,68	0,263
Grupo III	vs	Grupo IV	-5,09	0,284

*p<0,05

**p<0,01

Por forma a verificar a relação entre a nota de admissão ao curso de Medicina (nota de candidatura ao Ensino Superior, no caso dos estudantes que ingressaram através do CNA, e nota da Prova de Conhecimentos (a) ou da Prova de Aptidões Cognitivas (b) e nota final de candidatura (c), para os estudantes que ingressaram através do CEACMTL) e o desempenho académico durante o 1º e o 4º anos, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de *Pearson*.

No que diz respeito à média final do 1º ano, a correlação entre a classificação de acesso através do CNA e o desempenho dos alunos foi positiva fraca, mas com significância estatística. A nota final de candidatura dos alunos do Grupo III revelou uma correlação negativa irrelevante e sem significância estatística com o desempenho académico durante este ano. As restantes correlações foram positivas irrelevantes e sem significância estatística (tabela 11).

Tabela 11 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a Média do 1º ano

	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Significância (valor de p)</i>
Grupos I e II	0,245**	0,000
Grupo III a)	0,005	0,980
Grupo III c)	-0,005	0,979
Grupo IV b)	0,042	0,735
Grupo IV c)	0,189	0,130

*p<0,05

**p<0,01

Relativamente ao Módulo Corpo Humano I, a nota de ingresso dos grupos I e II apresentou uma correlação positiva irrelevante com o desempenho académico, embora com significância estatística. Ambas as provas de seriação dos grupos III e IV apresentaram correlações negativas irrelevantes, e sem significância estatística, com o desempenho neste módulo. A correlação entre a nota final de candidatura dos estudantes do CEACMTL e o desempenho académico foi positiva, mas irrelevante e sem significado estatístico (tabela 12).

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 12 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Corpo Humano: dos sistemas às moléculas I

	Correlação de <i>Pearson</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Grupos I e II	0,197**	0,000
Grupo III a)	-0,031	0,869
Grupo III c)	0,048	0,797
Grupo IV b)	-0,022	0,851
Grupo IV c)	0,167	0,146

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

A classificação de acesso através do CNA exibiu uma correlação positiva fraca, mas significativa, com o desempenho no Módulo A Arte da Medicina. As provas de seriação dos grupos III e IV apresentaram uma correlação positiva irrelevante com o desempenho acadêmico, enquanto que a nota final de candidatura do CEACMTL apresentou uma correlação negativa irrelevante. Estes resultados não têm significância estatística (tabela 13).

Tabela 13 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo A Arte da Medicina

	Correlação de <i>Pearson</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Grupos I e II	0,226**	0,000
Grupo III a)	0,197	0,287
Grupo III c)	-0,027	0,886
Grupo IV b)	0,040	0,727
Grupo IV c)	-0,141	0,219

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Também relativamente ao Módulo Iniciação à Medicina, a correlação entre a nota de acesso do CNA e o desempenho acadêmico foi positiva, irrelevante e com significância estatística. A correlação entre a classificação na prova de seriação do grupo III e o desempenho neste módulo foi positiva, mas irrelevante e sem significado estatístico, enquanto que a nota final de candidatura exibiu uma correlação negativa, irrelevante e sem significância estatística. A correlação entre a prova de seriação do grupo IV e o desempenho neste módulo foi negativa, fraca e estatisticamente significativa e a nota final de candidatura apresentou uma correlação positiva irrelevante e sem significância estatística com o desempenho neste módulo (tabela 14).

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 14 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Iniciação à Medicina

	Correlação de <i>Pearson</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Grupos I e II	0,160**	0,000
Grupo III a)	0,171	0,357
Grupo III c)	-0,046	0,807
Grupo IV b)	-0,301**	0,009
Grupo IV c)	0,204	0,081

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Igualmente, no Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária, a classificação de acesso dos grupos I e II exibiu uma correlação positiva fraca, mas com significância estatística, com o desempenho dos alunos. Relativamente ao grupo III, tanto a Prova de Conhecimentos como a nota final de candidatura revelaram uma correlação negativa irrelevante e sem significância estatística com o desempenho neste módulo. Uma correlação positiva fraca e sem significado estatístico foi verificada entre a Prova de Aptidões Cognitivas e o desempenho acadêmico. Para este mesmo grupo de estudantes, a nota final de candidatura revelou uma correlação positiva fraca, mas com significância estatística, com o seu desempenho (tabela 15).

Tabela 15 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a classificação obtida no Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária

	Correlação de <i>Pearson</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Grupos I e II	0,231**	0,000
Grupo III a)	-0,147	0,429
Grupo III c)	-0,129	0,490
Grupo IV b)	0,233	0,060
Grupo IV c)	0,260*	0,035

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Relativamente à Avaliação Clínica Integrada do 4º ano, a correlação entre a classificação de acesso através do CNA e o desempenho nesta prova foi positiva, irrelevante e sem significância estatística. Também no que respeita aos alunos do grupo IV, tanto a Prova de Aptidões Cognitivas como a nota final de candidatura revelaram uma correlação positiva irrelevante e estatisticamente insignificante com o desempenho nesta avaliação. A correlação entre a nota final de candidatura dos alunos do grupo III e o desempenho no 4º ano foi negativa irrelevante e não significativa estatisticamente. A Prova de Conhecimentos exibiu uma correlação negativa moderada e estatisticamente significativa com a classificação obtida na ACI (tabela 16).

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Tabela 16 - Correlação de *Pearson* entre a classificação de candidatura e a classificação obtida na ACI do 4º ano

	Correlação de <i>Pearson</i>	Significância (valor de <i>p</i>)
Grupos I e II	0,016	0,734
Grupo III a)	-0,478*	0,016
Grupo III c)	-0,164	0,434
Grupo IV b)	0,146	0,707
Grupo IV c)	0,211	0,586

* $p < 0,05$

* $p < 0,01$

Relativamente ao grupo de alunos do grupo III, é ainda interessante verificar que há dois padrões de distribuição das notas (figura 1). Separando a análise dos dados entre os anos 2007/2008 e 2008/2009; e 2009/2010 e 2010/2011, verifica-se que a correlação negativa se torna mais forte para o primeiro grupo ($R = -0,705$, $p = 0,007$) e mais fraca para o segundo ($R = -0,344$, $p = 0,274$).

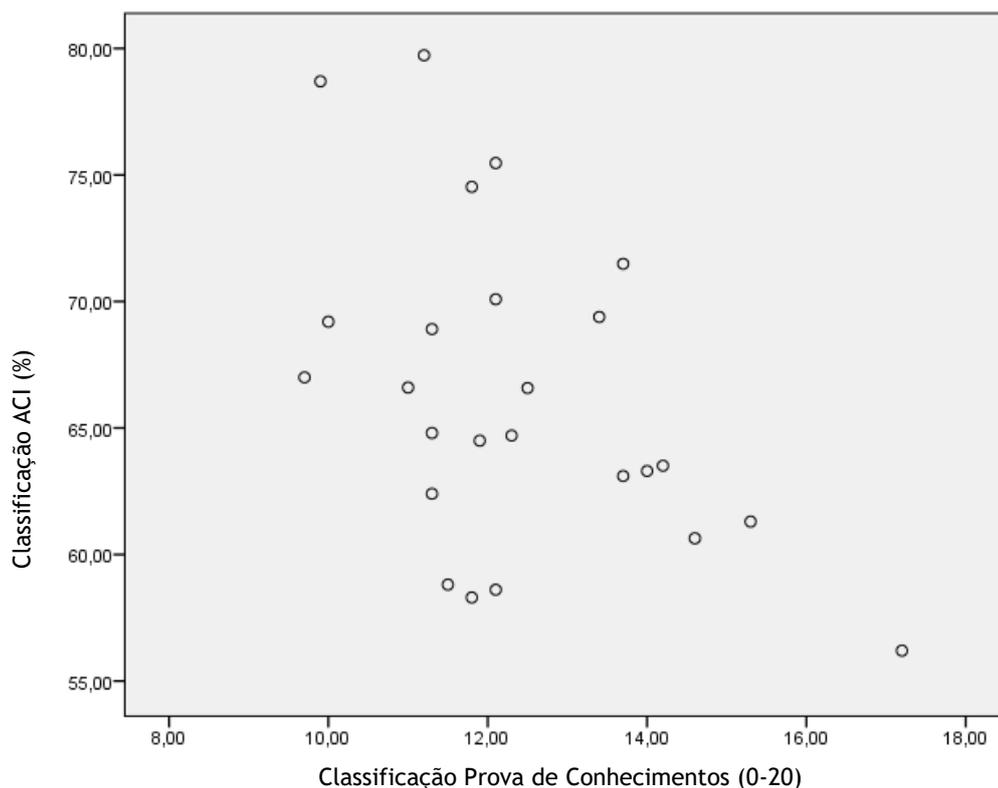


Figura 1. Diagrama de dispersão para a correlação entre a classificação da Prova de Conhecimentos e a classificação da ACI.

4. Discussão

O presente estudo examina a relação entre as classificações de ingresso no curso de Medicina da FCS-UBI, especificamente no que diz respeito ao concurso especial de acesso ao curso de Medicina por titulares de licenciatura (Prova de Conhecimentos e Prova de Aptidões Cognitivas) e o desempenho académico no 1º e 4º anos de estudos e compara, ainda, o desempenho dos estudantes admitidos através dos diferentes concursos.

A discussão dos resultados obtidos encontra-se organizada segundo as hipóteses previamente colocadas.

Hipótese 1: Existe uma relação entre a forma como os alunos são seleccionados para o curso de Medicina e o seu desempenho académico.

Com base nos resultados, verifica-se que, de facto, o desempenho académico dos alunos, durante o 1º ano, varia consoante a forma de ingresso na faculdade. Os alunos cujo acesso foi através do concurso nacional de acesso (grupos I e II), tendo sido seleccionados da mesma forma, apresentam desempenhos semelhantes. Já os estudantes que ingressaram através do concurso especial de acesso ao curso de Medicina por titulares de licenciatura, inseridos nos grupos III e IV, apresentam, regra geral, um melhor desempenho que os dos dois primeiros grupos. Comparando os dois grupos de alunos que ingressaram através do CEACMTL, aqueles seriados através da Prova de Conhecimentos, em vigor entre os anos letivos 2007/2008 e 2010/2011, foram os que obtiveram melhores resultados.

Hipótese 2: Os alunos que ingressaram no curso de Medicina através do CEACMTL têm melhor desempenho académico do que os alunos que entraram através do CNA.

Para além do facto de estes estudantes serem escolhidos diretamente pela instituição de ensino, há ainda evidências que sugerem que os alunos seleccionados através do recurso a provas de aptidões cognitivas podem ser mais aptos e estar melhor motivados para estudar medicina do que os demais (1). Por estes motivos, espera-se um melhor desempenho da sua parte. E, na verdade, confirma-se que os alunos seleccionados através do CEACMTL têm um melhor desempenho académico do que aqueles que ingressam através do CNA. A única exceção foi o Módulo Corpo Humano I, em que os alunos que entraram pelo CNA, entre 2011/2012 e 2014/2015, obtiveram melhores resultados que os alunos do CEACMTL, avaliados no mesmo período.

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho acadêmico

Hipótese 3: A nota de acesso obtida pelos alunos que ingressaram através do CEACMTL é um melhor preditor de desempenho acadêmico do que a nota dos alunos que entraram através do CNA.

Verifica-se que, excetuando o caso da ACI, a nota de candidatura através do CNA, prediz, moderadamente, o desempenho acadêmico dos alunos.

Por outro lado, e contrariamente ao esperado, uma vez que a instituição de ensino tem intervenção direta na seriação dos estudantes do CEACMTL, a Prova de Conhecimentos e a Prova de Aptidões Cognitivas não são bons preditores de resultados acadêmicos, não apresentando qualquer correlação estatisticamente significativa com as classificações nos diferentes módulos. No caso do Módulo de Iniciação à Medicina, aliás, os alunos que obtiveram melhores classificações na Prova de Aptidões Cognitivas foram os que tiveram uma pior prestação nas avaliações desta unidade curricular. Também os alunos com melhores classificações na Prova de Conhecimentos foram os que obtiveram piores resultados na ACI do 4º ano.

A nota final de candidatura dos estudantes que ingressaram através do CEACMTL foi um bom preditor de desempenho acadêmico apenas no caso do Módulo Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária, entre os anos letivos 2011/2012 e 2014/2015.

Hipótese 4: A nota obtida na Prova de Conhecimentos (utilizada até 2010) é um bom preditor do desempenho acadêmico dos alunos durante o 1º ano do curso.

As correlações entre a classificação obtida na Prova de Conhecimentos e aquelas obtidas nos módulos curriculares do 1º ano foram irrelevantes e sem significado estatístico. Desta forma, não podemos dizer que este modelo de seriação seja um bom preditor de desempenho acadêmico.

Hipótese 5: A nota obtida na Prova de Aptidões Cognitivas (aplicada a partir de 2011) é um melhor preditor do desempenho acadêmico nos anos clínicos do curso.

A correlação entre a nota obtida na Prova de Aptidões Cognitivas e a classificação da ACI é positiva, mas irrelevante e sem significado estatístico. Desta forma, não podemos afirmar que este método de seriação de estudantes, que avalia essencialmente capacidades de raciocínio, seja um bom preditor do seu desempenho acadêmico, ainda que o raciocínio seja uma competência vital na ACI.

Relativamente a estudos realizados noutros países, acerca da utilização dos testes de aptidões cognitivas, os resultados não são consensuais. Há investigadores que encontraram evidências que suportam o seu uso, verificando a sua validade como preditores de desempenho acadêmico. Há outros, no entanto, que permanecem céticos acerca da sua efetividade (1). O MCAT revelou ser um fraco preditor de desempenho acadêmico, tendo

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico

mesmo sido redesenhado. O novo modelo entrou em vigor no passado ano de 2015, não existindo ainda dados acerca da sua utilização (4, 5). O desempenho no GAMSAT UK também não tem revelado correlação com o desempenho académico (2). O UKCAT revelou ser incapaz de prever os resultados durante o primeiro ano de estudos (7), mas ser melhor preditor do desempenho académico nos últimos anos de curso (6). O GAMSAT tem sido apontado como um bom preditor de desempenho académico, não só nos primeiros anos, mas durante todo o curso, quando utilizado conjuntamente com o GPA (*Grade Point Average*), correspondente à média de classificações do ensino secundário (3). Quando utilizado isoladamente mostrou também ser um fraco preditor de resultados académicos (2).

Como limitações deste estudo, deve ser referido o facto de, no caso dos alunos que ingressaram através do CEACMTL (grupos III e IV), as coortes serem pequenas e o facto de a falta de poder estatístico de algumas das análises limitar a generalização dos resultados.

É ainda importante frisar que há alunos que frequentaram e concluíram outras formações antes de acederem ao curso de Medicina através do concurso nacional de acesso, pelo que seria oportuno avaliar, em investigações posteriores, se, dentre os alunos que ingressaram através do CNA, aqueles detentores de formações prévias têm um melhor desempenho do que aqueles que são admitidos logo após o término do Ensino Secundário.

Além disso, neste estudo, não foi tida em consideração a idade dos estudantes. Desta forma, seria importante investigar, em estudos futuros, se a idade e a maturidade influenciam independentemente o desempenho académico ou se, por outro lado, a formação prévia explica, por si só, o melhor desempenho dos estudantes que ingressaram através do CEACMTL.

Seria interessante repetir esta investigação dentro de alguns anos, por forma a incluir um maior número de coortes. Estender as análises aos seis anos de curso e ter em consideração outros fatores, nomeadamente demográficos e socioeconómicos, poderia também acrescentar valor aos resultados.

5. Conclusão

Deste estudo, pode-se concluir que, regra geral, os alunos que ingressam no curso de Medicina da FCS-UBI através do concurso especial para acesso ao curso de Medicina por titulares de licenciatura têm melhor desempenho acadêmico do que aqueles que concorrem através do concurso nacional de acesso, durante o 1º ano. No 4º ano, essa superioridade continua a verificar-se, mas sem significado estatístico.

Apesar destes melhores resultados, a Prova de Conhecimentos e a Prova de Aptidões Cognitivas, utilizadas para seriar os candidatos que concorrem através do CEACMTL, revelaram não ter validade como método preditor de desempenho acadêmico. Pelo contrário, a nota de acesso do CNA mostrou ser um preditor fraco, mas estatisticamente significativo, do desempenho dos alunos.

No entanto, a falta de poder estatístico de algumas das análises efetuadas limita a possibilidade de generalizar estas conclusões. Também a nível internacional, os resultados das investigações acerca dos testes de aptidões cognitivas são contraditórios.

Assim sendo, torna-se necessário continuar a investigar e a reunir evidências acerca da validade dos métodos de seriação/seleção dos estudantes de Medicina como preditores do seu desempenho acadêmico, principalmente no que respeita aos últimos anos do curso, que são os mais similares à carreira médica.

A admissão às Faculdades de Medicina corresponde, na verdade, a uma admissão à profissão médica, pois as taxas de desistência são praticamente nulas. Desta forma, a seleção de bons estudantes de medicina reveste-se de uma importância extrema, não só para as escolas médicas, mas também para os sistemas de saúde, para os doentes e para a sociedade (21).

A carreira médica continua a oferecer segurança profissional e estimulação intelectual e ocupa ainda um papel respeitável na sociedade. Por isto, é provável que continue a ser uma profissão bastante procurada. No futuro, a sociedade esperará total transparência no processo de seleção de estudantes para as escolas médicas e esperará que os alunos admitidos nas escolas médicas sejam aqueles que, à partida, darão mais garantia de virem a ser melhores profissionais, não só no que respeita a competências científicas e técnicas, mas também no que concerne às capacidades de comunicação e de relação interpessoal. (21).

Apesar de a maioria das faculdades basear o seu processo de seleção de estudantes num conjunto de vários critérios, poucos estudos analisam esses métodos no seu todo. Tendem, antes, a focar-se em métodos em particular. Urge, desta forma, desenhar e levar a cabo investigações mais abrangentes (21).

6. Bibliografia

1. Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousans F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. *Medical Education*. 2016; 50(1):36-60
2. Rodger O, Byrne A, Evans PA, Rees S, Jones G, Cowell C, Gravenor MB, Williams R. Graduate Entry Medicine: Selection Criteria and Student Performance. *PLoS ONE*. 2011; 6(11):e27161. doi: 10.1371/journal.pone.0027161.
3. Puddey IB, Mercer A. Predicting academic outcomes in na Australian graduate entry medical programme. *BMC Medical Education* 2014 Feb 15; 14(1):31. doi: 10.1186/1472-6920-14-31.
4. Kaplan RM, Satterfield JM, Kington RS. Building a Better Physician - The case for the New MCAT. *The New England Journal of Medicine*. 2012 Apr 5; 366(14):1265-1268
5. Schwartztein RM, Rosenfeld GC, Hilborn R, Oyewole SH, Mitchell K. Redesigning the MCAT Exam: Balancing Multiple Perspectives. *Academic Medicine*. 2013; 88(5):560-567
6. Husbands A, Mathieson A, Dowell J, Cleland J, MacKenzie R. Predictive validity of the UK clinical aptitude test in the final years of medical school: a prospective cohort study. *BMC Medical Education*. 2014 Apr 23, 14(1):88. doi: 10.1186/1472-6920-14-88.
7. Lynch B, MacKenzie R, Dowell J, Cleland J, Prescott G. Does the UKCAT predict Year 1 performance in medical school?. *Medical Education*. 2009; 43(12):1203-1209
8. Decreto-Lei n.º 40/2007 de 20 de fevereiro do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, I série - No 36 (2007). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
9. Despacho n.º 16706/2009 de 21 de julho de 2009 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 139 (2009). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
10. Despacho n.º 665/2010 de 6 de agosto de 2010 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 152 (2010). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
11. Despacho n.º 5545/2014 de 22 de abril de 2014 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 78 (2014). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
12. Despacho n.º 6385/2014 de 15 de maio de 2014 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 93 (2014). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
13. Despacho n.º 265/2014 de 26 de junho de 2014 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 121 (2014). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.

Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico

14. Despacho n.º 4301/2014 de 24 de março de 2014 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 58 (2014). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
15. Despacho n.º 1088/2014 de 22 de janeiro de 2014 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República, II série - No 15 (2014). Acedido a 26 de mai. 2016. Disponível em www.dre.pt.
16. Marvão P, Neto I, Castelo-Branco M, Ponte J, Portela M, Costa P, Costa MJ. An exploratory study on the contribution of graduate entry students personality to the diversity of medical student populations. *Perspect Med Educ*. 2014; 3(6):431-442. doi: 10.1007/s40037-014-0150-z.
17. DGES - Direção Geral do Ensino Superior [Internet] 2016 [acedido a 26 de maio de 2016]. Disponível em: <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt>.
18. Guimarães RC, Cabral JAS. Estatística. Portugal: McGrawHill; 1998.
19. Neto PLOC. Estatística. Brasil: Editora Edgard Blucher; 1995.
20. Mukaka MM. Statistics Corner: a guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*. 2012 Sep; 24(3):69-71.
21. Morrison J. Selecting for medical education. *Med Educ*. 2016; 50(1):3-5

7. Anexos

7.1. Anexo I - Parecer da Comissão de Ética



PARECER

Processo: CE-FCS-2016-007

Tema Projecto/Proponente: *“Método de seriação dos candidatos licenciados ao curso de Medicina como preditor do desempenho académico”* – Exmo(a). Senhor(a) Raquel de Bastos Plácido

Exmo. Sr. Presidente da Faculdade de Ciências da Saúde

Apreciado o pedido referente ao processo acima mencionado esta Comissão não detectou matéria que ofenda os princípios éticos.

Covilhã, 4 de Maio de 2016

O Presidente da Comissão de Ética
Prof. Doutor José Martínez de Oliveira



Universidade da Beira Interior | Faculdade de Ciências da Saúde
Avenida Infante D. Henrique
6200-506 Covilhã | PORTUGAL
Tel.: +351 275 319 700 | E-mail: pcabral@ubi.pt
www.ubi.pt