

# Adaptação e rendimento académico dos estudantes portugueses de Engenharia do primeiro ano do Ensino Superior Politécnico

## RESUMO

Vários estudos têm alertado para as dificuldades de adaptação e para um maior abandono nos cursos da área da Engenharia, sobretudo durante o 1.º ano do Ensino Superior (ES). Esta situação revela-se um problema para os(as) estudantes, para as instituições de ensino e para a economia em geral. Assim, o presente estudo tem como objetivo central analisar as diferenças na adaptação ao ES em função do género e do rendimento académico dos(as) estudantes de Engenharia, de forma a contribuir para a identificação de grupos vulneráveis e para a implementação de estratégias de intervenção. Neste estudo, participaram 461 estudantes primeiranistas de Engenharia de uma instituição de ensino superior politécnico público do norte de Portugal, com uma idade média de 17,91 anos; 33,8% eram mulheres e 66,2% eram homens. Para avaliar a adaptação ao ES, empregou-se o *Student Adaptation to College Questionnaire* e, para avaliar o rendimento académico, foram utilizadas as classificações obtidas nas unidades curriculares do 1.º semestre. Os resultados deste estudo indicaram que os(as) estudantes que obtiveram um melhor rendimento também se adaptaram melhor académica e pessoalmente ao ES e que, apesar de o rendimento académico ser similar para ambos os géneros, os homens adaptaram-se melhor a nível académico e pessoal-emocional. Concluiu-se, assim, que as mulheres se encontravam numa situação de maior vulnerabilidade neste contexto de estudos e que poderão beneficiar de programas de orientação para promover a sua adaptação.

**Palavras-chave:** Adaptação ao Ensino Superior; Rendimento académico; Estudantes de Engenharia; Ensino Superior Politécnico; Género.

## 1. INTRODUÇÃO

O ingresso no Ensino Superior (ES) proporciona aos(as) estudantes a possibilidade de realizarem novas aprendizagens e de se desenvolverem a nível psicossocial (Arnett, 2021). Porém, verifica-se que os(as) estudantes nem sempre possuem níveis de competência e de maturidade necessários para ultrapassar as exigências ou desafios do novo contexto de ensino de forma bem-sucedida, o que pode desencadear dificuldades de adaptação e de *performance* académica, e em última instância, o abandono dos estudos (Thompson

Sónia Maria de Sousa Monteiro Nouws<sup>i</sup>  
Instituto Politécnico do Porto, Portugal.

Eulogio Real Deus<sup>ii</sup>  
Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.

María Emma Mayo País<sup>iii</sup>  
Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.

Zeltia Martínez-López<sup>iv</sup>  
Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.

Carolina Tinajero Vacas<sup>v</sup>  
Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.

et al., 2021). O primeiro ano no ES, devido à perceção de descontinuidade característica dos períodos de transição e à necessidade de adaptação a um novo contexto de ensino e sociorrelacional, apresenta-se como particularmente complexo e crítico para os(as) estudantes (Almeida et al. 2016; Páramo Fernández et al., 2015).

Distintos modelos teóricos foram propostos sobre o processo de transição e adaptação ao ES (e.g. Kerby, 2015; Manyanga et al., 2017; Viale Tudela, 2014). Em termos gerais, descrevem-no como complexo e multidimensional, dado envolver a interação de múltiplos fatores de natureza pessoal e contextual. Isto é, para a sua análise correta, deve-se contemplar o conjunto de desafios e recursos psicossociais e académicos que são sentidos pelos(as) estudantes de forma diferenciada, em virtude da interação entre as suas características pessoais e as especificidades dos contextos que integram (Almeida et al., 2014; Soares et al., 2006).

Sem a pretensão de uma análise exaustiva de todos os fatores envolvidos, destaca-se que a maioria dos(as) estudantes que ingressam no ES se encontra numa nova fase evolutiva: a idade adulta emergente, característica do final da adolescência e do início da vida adulta. Ao transitarem para o ES, vai-lhes ser exigido que concertem a ambiguidade e a exploração da identidade que vivenciam enquanto adolescentes com a assunção de papéis característicos da idade adulta. Superar este desafio implica o desenvolvimento de novos padrões de resposta para que possam lidar de forma eficaz com as novas exigências do meio ambiente (Arnett, 2021). Além disso, o ingresso no ES confronta muitos dos(as) estudantes com o afastamento da família e dos amigos e requer o estabelecimento de novos relacionamentos e a gestão de situações interpessoais num ambiente novo e complexo. Isto acarreta o desenvolvimento de padrões de relacionamento mais maduros e refletidos na relação com os outros. Por último, salienta-se que a entrada no ES exige que os(as) estudantes se adaptem a novos sistemas de ensino e de avaliação e adotem melhores estratégias de estudo e de aprendizagem (Cheng et al., 2015).

Tendo em consideração o anteriormente exposto, entende-se que o ingresso no ES proporciona aos(às) estudantes primeiranistas muitas oportunidades de desenvolvimento, mas também coloca muitos desafios de adaptação, os quais nem todos conseguem ultrapassar de forma bem-sucedida. Deste modo, é necessário dedicar atenção aos fatores que podem influenciar a sua adaptação e que possibilitem que as instituições de ES promovam medidas favoráveis ao seu desenvolvimento.

### 1.1 PECULIARIDADES DOS ESTUDOS DE ENGENHARIA DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO POLITÉCNICO

O ES em Portugal é constituído por Universidades e Institutos Politécnicos Públicos<sup>1</sup>, bem como por Universidades e Institutos Politécnicos Privados<sup>2</sup> (Gomes, 2009), isto é, organiza-se num sistema binário que integra o ensino universitário e o ensino politécnico e é ministrado em instituições públicas e privadas (Lei 46/1986 relativa às Bases do Sistema Educativo).

1. Composto pelas instituições pertencentes ao Estado e às fundações por ele instituídas (Lei 62/2007 relativa ao Regime Jurídico das Instituições do Ensino Superior).

2. Composto pelas instituições pertencentes a entidades particulares e cooperativas (Lei 62/2007 relativa ao Regime Jurídico das Instituições do Ensino Superior).

Na década de 1970, dá-se a integração dos institutos politécnicos no ES, com as universidades, e a alteração da sua designação de *ensino superior de curta duração* para *ensino superior politécnico*. Esta alteração atribuiu-lhes uma dignidade idêntica à do ensino universitário e objetivos de formação superior específicos, constituindo um marco importante para este subsistema de ensino. Posteriormente, na década de 1980, formou-se a rede de ensino superior politécnico em Portugal. Em concreto, é uma rede fortemente regionalizada e considerada importante para o desenvolvimento local das regiões, através da formação de técnicos com uma preparação prática, em áreas científicas e económicas específicas de cada região (Urbano, 2011). É, também, nesta década que se consagra a existência do ensino politécnico no ensino superior português, assumindo-se a construção de um sistema binário do ES (Lei nº 46/1986 relativa às Bases do Sistema Educativo). A dicotomia conceção versus exercício estava na base da distinção entre ambos os subsistemas de ES, em que ao universitário estaria reservada a capacidade conceptual e ao politécnico a capacidade pragmática (Urbano, 2011). De acordo com Castilho e Machado-Taylor (2023), apesar da aproximação que tem vindo a existir entre os dois subsistemas de ensino e da legislação procurar assegurar a igualdade e dignidade para ambos, verifica-se que, pelo menos em alguns círculos, a ideia de que o ensino politécnico é de classe inferior ao universitário continua a persistir.

Com a intenção de compreender a constituição e as orientações do subsistema politécnico, destaca-se que este tipo de ensino é ministrado pelos institutos politécnicos e as instituições de ensino politécnico não integradas (as escolas deste tipo de ensino são designadas por institutos superiores e escolas superiores, respetivamente). Este tipo de ensino é orientado por uma perspetiva de investigação aplicada e de desenvolvimento. Está dirigido à compreensão e solução de problemas concretos e visa proporcionar uma sólida formação cultural e técnica de nível superior. Procura, também, desenvolver a capacidade de inovação e de análise crítica, bem como ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática e as suas aplicações com vista ao exercício de atividades profissionais (DGES, 2022).

É, ainda, de destacar que a opção dos(as) estudantes pelo tipo de ensino, além das preferências vocacionais, mostra-se também dependente dos seus fatores económicos (custos financeiros associados à integração numa determinada instituição, como, por exemplo, custos com deslocções). Neste sentido, verifica-se que o ensino politécnico tende a albergar estudantes providos de menores recursos económicos e educativos (Lopes & Costa, 2012), dado que está mais distribuído geograficamente pelo território nacional (sobretudo os politécnicos públicos, que estão mais presentes no interior e em zonas fronteiriças) (DGEEC, 2017).

No que diz respeito à natureza dos estudos de engenharia em particular, estes envolvem a aquisição de conhecimentos teórico-práticos orientados para a inovação tecnológica e para dar resposta às necessidades da Indústria. Entre as competências promovidas, encontram-se a elaboração e execução de projetos e a resolução de problemas práticos através de métodos matemáticos e científicos (Capote León et al., 2016). Tendo por base a revisão crítica de Jones (2011) sobre a investigação realizada

em torno das diferenças e semelhanças entre áreas disciplinares, pode-se situar a Engenharia entre as áreas que apresentam um elevado nível de desenvolvimento paradigmático e matematização.

Segundo distintas investigações, os(as) docentes deste tipo de áreas são mais propensos(as) a classificar e selecionar os(as) estudantes com base no talento, mostrando preocupação com a inflação das notas e acreditando que as notas altas devem ser reservadas para o desempenho excepcional (Barnes et al., 2001; Witteveen & Attewell, 2020). Assim, tendem a classificar os(as) estudantes mais em termos normativos do que criteriais (Barnes et al., 2001). Isto pode compreender-se devido ao facto de estas áreas possuírem um conjunto de conhecimentos mais coligido que os(as) docentes consideram que os(as) estudantes devem dominar (Nelson-Laird et al., 2005; Neumann, 2001; Osama & Andres, 2016). Estas características, entre outras, podem condicionar a adaptação e o rendimento dos(as) estudantes de Engenharia, que podem encontrar-se numa posição mais débil (López et al., 2017; Neri Torres & Hernández Herrera, 2019).

## 1.2. ADAPTAÇÃO E PROGRESSO ACADÉMICO NO ENSINO SUPERIOR

De acordo com vários estudos, a adaptação bem-sucedida ao ES apresenta-se como um preditor da persistência na conclusão dos estudos e de uma melhor *performance* e progresso académico (Páramo Fernández et al., 2015; Raza et al., 2021; San & Guo, 2022). A adaptação ao ES é considerada como um processo complexo de natureza multidimensional e plurifacetada, que envolve a interação e o ajustamento harmonioso entre os(as) estudantes e o ambiente educacional e institucional (Credé & Niehooster, 2012). Como indicadores de adaptação têm sido utilizadas diversas ferramentas de avaliação do bem-estar ou sofrimento (Almeida et al., 2000; García-Ros et al., 2012; Liu et al., 2019). Não obstante, também se tem procurado a sua operacionalização direta em termos da perceção dos(as) estudantes no que diz respeito à harmonização entre as suas necessidades e o ambiente académico (Baker & Siryk, 1989; Wintre et al., 2008).

Para analisar a adaptação autopercebida, um dos modelos mais amplamente utilizados é o de Baker e Siryk (1984). Este modelo identifica e avalia dimensões que representam comportamentos, decisões ou realizações importantes na vida dos(as) estudantes. Além de permitir identificar os(as) estudantes primeiranistas em risco de abandono, também fornece informação sobre as áreas em que ocorrem as dificuldades de adaptação que ameaçam a descontinuação dos estudos. De acordo com as diferentes áreas que exigem adaptação, destaca a avaliação de quatro dimensões: i) a dimensão académica, que indica o quão eficazmente os(as) estudantes lidam com as exigências educacionais, tais como a aplicação nos estudos e a persistência e eficácia dos seus esforços académicos; ii) a dimensão social, que remete para a extensão do sucesso das atividades sociais em termos gerais, entre os quais, o envolvimento em atividades sociais da instituição, o estabelecimento de novos relacionamentos interpessoais e a aceitação que sentem por parte do ambiente social; iii) a dimensão pessoal-emocional,

que se refere ao estado psicológico dos(as) estudantes e até que ponto as experiências negativas de stresse podem influenciar o seu bem-estar físico e psicológico; e iv) a dimensão institucional, que assinala o grau de compromisso dos(as) estudantes com os objetivos escolares e institucionais, e a qualidade dos laços estabelecidos entre os(as) estudantes e a instituição de ensino (Baker & Siryk, 1984).

Dado que os programas da área da Engenharia se caracterizam pela competitividade, pela hostilidade e pelo isolamento, podem impactar especialmente a integração académica e social e a autoestima dos(as) estudantes (Casanova et al., 2021; Cross & Vick, 2001), condicionando a sua capacidade de adaptação. Vários estudos nacionais têm alertado para as dificuldades de adaptação e de aprendizagem, para as taxas de conclusão mais baixas e para um maior abandono nos cursos da área da Engenharia, tanto no ensino universitário (Casanova et al., 2021) como no politécnico (Costa et al., 2013). Esta situação revela-se um problema não só para os(as) estudantes e para as instituições que se inserem nesta área científica mas também para a sociedade e economia em geral. As dificuldades que os(as) estudantes de Engenharia apresentam em concluir a sua formação académica acabam por se traduzir na falta de profissionais nessa área para atender às necessidades do mercado de trabalho nacional (Casanova et al., 2021).

De acordo com os dados disponibilizados pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC, 2018), verifica-se que são os cursos de Engenharia que apresentam uma das menores taxas de conclusão do curso em quatro anos (33%). Além disso, constata-se, também, que são os cursos de Engenharia que apresentam o maior tempo de permanência no curso ao fim de quatro anos (28%) e que possuem uma das taxas mais elevadas de transferência para outros cursos (20%).

Casanova et al. (2021), ao analisarem a taxa de abandono dos(as) estudantes primeiranistas dos cursos de Engenharia, verificaram que 26% dos(as) mesmos(as) referiam dificuldades no processo de aprendizagem e em obterem sucesso académico. Estes dados são preocupantes, pois, quando os(as) estudantes sentem que não são academicamente capazes, o abandono torna-se mais provável. Casanova et al. (2021) constataram, ainda, que menos de 50% dos(as) estudantes que permaneceram no curso obtiveram aprovação a todos os créditos previstos para o 1º semestre, o que demonstra a existência de dificuldades no progresso académico e a necessidade de um tempo adicional para a obtenção do grau que pretendem alcançar.

Nortvedt e Siqveland (2019) investigaram o nível de preparação que os(as) estudantes universitários(as) primeiranistas de Engenharia trazem do secundário. Mais especificamente, analisaram os conhecimentos básicos de Matemática, através da resolução de um teste que avaliava a compreensão conceptual, as competências computacionais e as competências de resolução de problemas. Os resultados do estudo indicaram que os(as) estudantes de Engenharia tiveram dificuldade em resolver o teste, alcançando classificações que rondam os 46%. O facto de os(as) estudantes primeiranistas de Engenharia não possuírem habilidades básicas de Matemática, tais como a capacidade para resolver problemas de aritmética e álgebra, provavelmente dificultaram a sua adaptação e progressão académica no ES.

Tendo em consideração o anteriormente exposto, sobre as peculiaridades disciplinares, instrucionais e sociológicas do ensino superior público politécnico português, é de supor que a população de estudantes de Engenharia que integra este tipo de ensino poderá ser particularmente vulnerável a dificuldades de adaptação e ao baixo rendimento académico.

### 1.2.1. A INFLUÊNCIA DO GÉNERO DOS(AS) ESTUDANTES NA ADAPTAÇÃO AO PRIMEIRO ANO DO ENSINO SUPERIOR

Diversos estudos analisaram a influência do género dos(as) estudantes sobre a adaptação ao ES, mas estes proporcionaram resultados díspares. Enquanto alguns estudos reportaram que o género não influencia a adaptação ao ES (Aderi et al., 2013; Dagne & Dagne, 2019; Nidhi & Kermane, 2015), uns relatam uma melhor adaptação por parte dos homens (Aloka, 2022; Ayele, 2018; Mtshweni, 2021) e outros por parte das mulheres (Clinciu, 2013; Melendez, 2016; Wider et al., 2016).

Em dois estudos realizados no norte de Espanha (Páramo Fernández et al., 2017; Rodríguez-González et al., 2017), com estudantes do primeiro ano de diversas titulações de uma universidade pública, verificou-se que o nível de adaptação pessoal-emocional é mais baixo nas mulheres e que o nível de adaptação académica é mais baixo nos homens. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas relativamente à adaptação social.

No mesmo sentido, o estudo desenvolvido por Dominguez-Lara e Prada-Chapoñan (2020), no Peru, com estudantes do primeiro ano da área da Saúde de uma universidade privada, também apontou que a adaptação pessoal-emocional foi maior nos homens e a adaptação académica maior nas mulheres. Por outro lado, no que diz respeito à adaptação social não foram encontradas diferenças significativas.

Num estudo realizado por Aloka (2022), com estudantes primeiristas de diversas titulações de uma universidade pública, na África do Sul, verificou-se que não existiam diferenças significativas entre a adaptação académica entre ambos os géneros. No entanto, o género teve um impacto significativo no que diz respeito à adaptação emocional, à social e à global, verificando-se uma melhor adaptação dos homens nestas três dimensões comparativamente com as mulheres.

Deste modo, considera-se que a influência que o género pode assumir na adaptação ao primeiro ano do ES necessita de ser analisada no contexto em que ocorre. É de especial interesse explorar o papel do género no âmbito de disciplinas como a Engenharia, na medida em que persistem estereótipos de género que apresentam as mulheres como menos capazes para esta área de estudo (Ruiz-Gutiérrez & Santana-Vega, 2018; Sáinz et al., 2020).

### 1.2.2. A RELAÇÃO ENTRE O RENDIMENTO ACADÉMICO E A ADAPTAÇÃO DOS ESTUDANTES DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO SUPERIOR

Vários estudos indicam que o rendimento académico se correlaciona positivamente com a adaptação ao ES. Neste âmbito, salienta-se uma meta-análise desenvolvida por Credé e Niehorster (2012). Tendo em consideração a análise de diversos estudos, estes autores indicaram que os(as) estudantes que obtiveram uma melhor *performance* nas unidades curriculares do primeiro ano manifestavam uma melhor adaptação ao ES. Observaram, também, que a adaptação académica foi a dimensão que apresentava uma relação mais forte com o rendimento académico dos(as) estudantes primeiranistas e que a adaptação social foi a que apresentava uma relação mais fraca. Os autores atribuíram estes resultados ao facto de que os(as) estudantes com melhores classificações no ES tendem a considerar as exigências académicas do ES menos opressivas, pelo que se adaptam mais rapidamente ao novo contexto educacional.

Estudos mais recentes também dão conta da relação entre o rendimento académico dos(as) estudantes primeiranistas e a sua adaptação ao ES. Assim, possuem-se alguns trabalhos inspirados no modelo de Baker e Siryk (1984). É o caso do estudo de Páramo Fernández et al. (2015), com participantes procedentes de licenciaturas de diferentes áreas de conhecimento. Os resultados obtidos indicaram que os(as) estudantes que alcançaram melhores classificações globais no primeiro ano do ES também se adaptaram melhor académica e socialmente.

Num outro estudo realizado pela mesma equipa de investigação (Rodríguez-González et al., 2017), as análises de correlação realizadas indicaram que as dimensões académica, pessoal-emocional e social da adaptação estavam significativamente correlacionadas com o rendimento académico, apurando que os(as) estudantes que melhor se adaptaram nestas dimensões também tenderam a ter um melhor rendimento académico. Para avaliar esta última variável, as autoras utilizaram a razão entre o número de créditos de cada unidade curricular realizada multiplicada pela classificação obtida e o número de créditos do primeiro ano do curso (60).

Conta-se, pelo menos, com outro estudo realizado em Espanha, o de Delgado Domenech et al. (2021). Neste estudo, constatou-se que as classificações globais de uma amostra de estudantes do primeiro ano dos cursos de mestrado em Educação Infantil e Ensino Básico previam a sua adaptação global. Na mesma direção, mostram-se os resultados de vários estudos, realizados na Holanda, que também dão conta de correlações positivas e significativas entre o rendimento e a adaptação académica, pessoal e institucional (Rienties et al., 2012; van Rooij et al., 2018; van der Zanden et al., 2019).

Também se dispõe de alguns dados obtidos com amostras portuguesas que apoiam a associação entre o rendimento e a adaptação dos(as) estudantes universitários(as) primeiranistas. Assim, Santos e Almeida (2001), com uma amostra composta por estudantes de diferentes licenciaturas, calcularam a média do rácio entre o número de aprovações e o número de inscrições, bem como média das notas nas disciplinas nucleares. Relataram

a existência de correlações positivas entre esses índices e diferentes dimensões de adaptação e bem-estar. Posteriormente, Freitas et al. (2007) encontraram correlações significativamente positivas entre dois indicadores de rendimento académico (média das classificações do primeiro semestre e o número de unidades curriculares aprovadas) e a subescala “Estudo” de uma prova de vivências académicas. Esta última incluía itens referentes a métodos de estudo e gestão do tempo.

Tendo em consideração os estudos apresentados, entende-se que o rendimento académico no primeiro ano do ES parece ser um preditor importante da adaptação a este novo contexto educacional. Contudo, são necessários mais estudos que analisem este efeito em áreas de estudos e contextos culturais distintos.

### 1.3. OBJETIVO E HIPÓTESES DO ESTUDO

O presente estudo tem como objetivo central analisar as diferenças na adaptação dos(as) estudantes portugueses(as) de Engenharia do primeiro ano ao ES em função do género e do seu rendimento académico no final do primeiro semestre.

Tendo em consideração os dados e os argumentos de estudos anteriores, colocaram-se as seguintes hipóteses: (1) homens e mulheres estudantes de Engenharia do primeiro ano diferem no seu grau de adaptação ao contexto do ES, prevendo-se que as mulheres apresentem maior adaptação académica e os homens maior adaptação pessoal-emocional e social; (2) existe uma associação positiva e significativa entre a adaptação ao ES e o rendimento académico no final do primeiro semestre dos(as) estudantes de Engenharia do primeiro ano.

## 2. MÉTODO

### 2.1. PARTICIPANTES

O método de amostragem para este estudo foi por conveniência. Participaram um total de 461 estudantes pertencentes a quatro ramos de Engenharia (39,0% de eletrotecnia; 23,4% de física e química; 27,1% de informática; e 10,4% de construção e mecânica), do primeiro ano do ES, matriculados numa instituição de ensino superior politécnico público, do norte de Portugal e com uma idade média de 17,91 anos ( $DP = 0,61$ ). Desses(as) estudantes, 33,8% eram mulheres ( $n = 156$ ) e 66,2% eram homens ( $n = 305$ ), e acederam ao ES com uma nota média de 15,92 ( $DP = 1,34$ ) valores. Além disso, a maioria dos(as) participantes não se encontrava deslocada do agregado familiar devido aos estudos ( $n = 343$ ; 74,4%), e frequentou cursos científico-humanísticos no ensino secundário ( $n = 424$ ; 91,8%).

Os(as) participantes deste estudo foram selecionados(as) de uma amostra maior de estudantes primeiranistas. Com a intenção de integrar apenas os(as) estudantes tradicionais no presente estudo, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: não frequentar pela primeira vez o ES;

frequentar as aulas em regime noturno; idade superior a 20 anos; não ser solteiro(a); e desenvolver, em paralelo com os estudos, alguma atividade profissional.

## 2.2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Para avaliar a adaptação dos estudantes ao ES, utilizou-se a versão portuguesa adaptada por Rocha e Matos (2008) do *Student Adaptation to College Questionnaire* (SACQ) (Baker & Siryk, 1989). Este instrumento avalia a adaptação dos(as) estudantes ao ES, numa abordagem multidimensional, através de 67 itens, distribuídos por quatro subescalas: a Adaptação Académica (24 itens); a Adaptação Pessoal-emocional (15 itens); a Adaptação Social (18 itens); e a Adaptação Institucional (8 itens)<sup>3</sup>. A Adaptação Académica engloba quatro vertentes – motivação, aplicação, desempenho e ambiente académico; a Adaptação Social engloba as vertentes adaptação geral, outras pessoas, saudade e envolvente social; a Adaptação Pessoal-emocional engloba duas vertentes, psicológica e física; e a Adaptação Institucional engloba duas vertentes, geral e instituição formativa em particular. A título de exemplo, alguns dos itens são: “Estou satisfeito(a) com os meus resultados académicos” (subescala de adaptação académica); “Ultimamente tenho-me sentido tenso(a) e nervoso(a)” (subescala de adaptação pessoal-emocional); “Tenho conhecido pessoas e feito amizades como gostaria na faculdade” (subescala de adaptação social); e “Estou contente por ter entrado neste curso” (subescala de adaptação institucional). No presente estudo, aplicaram-se as três primeiras subescalas. A opção de excluir a subescala de adaptação institucional deveu-se ao facto de as pontuações médias obtidas pelos(as) estudantes nesta subescala apresentarem pouca variabilidade, sendo, portanto, pouco discriminativas. No SACQ, é utilizada uma escala de *Likert* de sete pontos que varia entre 1, “Discordo completamente”, e 7, “Concordo completamente”. Os estudos de consistência interna do SACQ com a população portuguesa, revelam valores de *alpha* de *Cronbach* entre ,72 e ,88 (Rocha & Matos, 2008). Na presente amostra, os valores de *alpha* de *Cronbach* para as subescalas de adaptação académica, pessoal-emocional e social, foram de ,89, ,84 e ,87, respetivamente.

Para avaliar o progresso académico, foi administrado um Questionário de autorrelato do Rendimento Académico ad hoc, tendo sido recolhidos os dados referentes às classificações finais (entre 0 e 20 valores) obtidas pelos(as) estudantes em todas as unidades curriculares do 1º semestre. Posteriormente à recolha dos dados, o rendimento foi estratificado em baixo (classificação média global  $\leq 10$ ), médio (classificação média global  $> 10$  e  $< 13$ ) e alto (classificação média global  $\geq 13$ ). A escolha deste indicador deveu-se à constatação de que o rendimento académico é um bom indicador para medir o progresso académico dos(as) estudantes, uma vez que vários estudos apontam que traduz a capacidade de demonstrar e aplicar o conhecimento apreendido e se as instituições de ensino estão a cumprir os seus objetivos educacionais (Mills et al., 2009; Goguen et al., 2011). Além disso, é um bom preditor da retenção ou do abandono no primeiro ano do ES (Schmidt Araneda et al., 2023).

3. Dois dos itens, o 53 e o 67, dizem respeito a aspetos considerados genéricos e não são cotados em nenhuma das referidas subescalas, contribuindo apenas para a cotação da escala total.

### 2.3. PROCEDIMENTO

Os dados foram recolhidos no início do 2º semestre, durante as quatro primeiras semanas de aulas. Os questionários foram administrados em sala de aula (através de um formulário online), após a autorização dos(as) diretores(as) de curso e o agendamento com os(as) docentes que ministravam as unidades curriculares em que se realizou a recolha.

Os(as) participantes foram informados(as) do objetivo do estudo e preencheram os questionários de forma voluntária em aproximadamente 30 minutos. Todos os dados foram utilizados estritamente com a finalidade de tratamento estatístico, foi garantido o anonimato (mediante o uso de códigos) e foi mantido o sigilo exigível dos dados durante o estudo. Foram seguidas as garantias éticas e deontológicas próprias destes estudos estabelecidas no Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, assim como na Lei 58/2019 relativa à proteção de dados pessoais em Portugal.

### 2.4. DESENHO DE ESTUDO E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram processados através do pacote estatístico IBM SPSS versão 27.0 para Windows (IBM Corporation, 2021).

Primeiramente, foram obtidas as estatísticas descritivas – média e desvio-padrão – para cada uma das dimensões da adaptação ao ES, de acordo com o género dos(as) participantes e a média das classificações que obtiveram nas unidades curriculares do 1º semestre (rendimento baixo, médio e alto).

Posteriormente, para analisar as diferenças entre a adaptação dos(as) estudantes ao ES com baixo, médio e alto rendimento de acordo com o género, foi realizada a análise de variância multivariada (MANOVA), tomando o eta quadrado parcial ( $\eta^2$ ) como índice do tamanho do efeito. As análises de variância univariadas (ANOVAs) foram realizadas apenas quando os testes  $F$  de MANOVA revelaram resultados significativos.

## 3. RESULTADOS

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos relativamente à relação existente entre as variáveis objeto de estudo. Em primeiro lugar, o pressuposto de normalidade da distribuição da amostra foi testado por meio da utilização dos coeficientes de assimetria e curtose, os quais se encontraram dentro da faixa entre +3 e -3. Posteriormente, para testar a hipótese nula de que as covariâncias das matrizes das variáveis dependentes eram iguais, utilizou-se o teste  $M$  de Box. Com base nas análises realizadas, a hipótese nula não foi rejeitada e a suposição da homogeneidade da variância-covariância foi sustentada com base nos resultados do teste  $M$  de Box = 43,20,  $F_{30, 186.970, 280} = 1,411$ ;  $p = ,067$ . Os resultados do teste de igualdade de erro de Levene forneceram evidências de que a suposição de homogeneidade de variância entre os grupos também era sustentável para a adaptação académica, para a adaptação pessoal-emocional e para a adaptação social,  $F_{5,455} = ,893$ ;  $p = ,485$ ;  $F_{5,455} = 1,243$ ;  $p = ,288$ ; e  $F_{5,455} = ,509$ ;  $p = ,770$ , respetivamente.

No nível multivariado, os resultados da MANOVA mostraram que existe um efeito significativo do género e do rendimento académico sobre a adaptação (Traço de Pillai's = ,086;  $F = 14,134$ ,  $p < ,001$ ;  $\eta^2 = ,086$ ; Traço de Pillai's = ,180;  $F = 15,007$ ;  $p < ,001$ ;  $\eta^2 = ,090$ , respetivamente). Por outro lado, não se verificou um efeito significativo da interação entre as variáveis género e rendimento sobre a adaptação ao ES (Traço de Pillai's = ,013;  $F = ,966$ ;  $p = ,447$ ;  $\eta^2 = ,006$ ). Este último resultado mostrou que as diferenças de adaptação entre homens e mulheres não se devem a diferenças de desempenho entre ambos os géneros. Efetivamente, não foram encontradas diferenças entre homens e mulheres nem nos seus níveis médios de rendimento ( $M_{\text{mulheres}} = 11,93$ ;  $M_{\text{homens}} = 11,73$ ;  $t_{458} = -,642$ ; N.S.) nem em termos de frequência de homens e mulheres nos três níveis de rendimento (qui-quadrado = 1,67; N.S.). Na Tabela 1, oferecem-se as estatísticas descritivas e os resultados das ANOVAs para as pontuações do SACQ em função do género e do rendimento.

**Tabela 1**

*Médias, desvios-padrão e resultados das ANOVAs, para as pontuações do SACQ de acordo com o género e o rendimento*

	Género								
	Mulheres		Homens		F	p	$\eta^2$		
	M	DP	M	DP					
SACQ									
Académico	3,75	0,63	3,92	0,69	8,434	,004**	,018		
Pessoal-emocional	3,56	0,83	4,07	0,78		,000***	,082		
Social	4,12	0,76	4,24	0,72	2,996	,084	,007		
	Rendimento								
	Baixo		Médio		Alto		F	p	$\eta^2$
	M	DP	M	DP	M	DP			
SACQ									
Académico	3,44	0,54	3,83	0,64	4,16	0,63	,000***	,158	
Pessoal-emocional	3,69	0,82	3,90	0,80	4,01	0,85	5,338	,005**	
Social	4,07	0,78	4,23	0,73	4,25	0,71	2,813	,061	

Nota: \*\*\* $p < ,001$ , \*\* $p < ,01$ , \* $p < ,05$ .

No nível univariado, verificou-se que o efeito do género foi significativo para a adaptação académica ( $F_{1,455} = 8,434$ ;  $p < ,01$ ) e para a adaptação pessoal-emocional ( $F_{1,455} = 40,644$ ;  $p < ,001$ ), com médias superiores para os homens comparativamente às mulheres em ambos os casos. Não se obteve um efeito significativo do género para a adaptação social.

No que se refere ao rendimento, os resultados foram similares, demonstrando diferenças significativas para a adaptação académica ( $F_{2,455} = 42,561$ ;  $p < ,001$ ) e pessoal-emocional ( $F_{2,455} = 5,338$ ;  $p < ,01$ ), mas não para a adaptação social ( $F_{2,455} = 2,813$ ; N. S.). Como seria de esperar, os níveis médios de adaptação aumentaram para níveis de rendimento

progressivamente maiores. Com o objetivo de determinar, tanto para a adaptação académica como para a adaptação pessoal-emocional entre que níveis de rendimento houve diferenças significativas, empregou-se o teste de comparação por pares de *Bonferonni*. No caso da adaptação académica, encontraram-se diferenças muito significativas ( $p < ,001$ ) entre os três níveis de rendimento, o que indica uma estreita relação entre ambos os construtos. Por outro lado, no caso da adaptação pessoal-emocional, só foram encontradas diferenças significativas entre os níveis extremos de rendimento, baixo e alto ( $p < ,01$ ). Os(as) estudantes com alto rendimento apresentaram níveis mais elevados de adaptação académica e pessoal-emocional ao ES.

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A média das pontuações da adaptação ao ES (académica, pessoal-emocional e social) dos(as) estudantes de Engenharia do ensino politécnico revela-se inferior à de outros estudos realizados com estudantes de diversas titulações do ensino universitário (Ayele, 2018; Páramo Fernández et al., 2015; Páramo Fernández et al., 2017). Este resultado reforça a importância da análise da adaptação ao ES em diferentes subsistemas de ensino. A este respeito, de acordo com Willems et al. (2021), a maioria dos estudos tem sido realizada com populações do ensino universitário em detrimento do ensino politécnico. Os primeiros oferecem uma educação mais teórica e científica, enquanto os segundos, uma educação mais profissionalizante, preparando os(as) estudantes para uma ocupação específica. Foi observado que a adaptação ao ES varia entre os dois contextos, não devendo, por isso, os resultados obtidos relativamente ao ensino universitário serem generalizados para o politécnico.

A primeira hipótese deste estudo previa uma maior adaptação académica nas mulheres e uma maior adaptação pessoal-emocional e social nos homens. Contudo, constatou-se que os homens participantes do presente estudo obtiveram pontuações mais altas do que as suas companheiras nas três vertentes de adaptação avaliadas. No que diz respeito à adaptação académica ser maior nos homens, este resultado não é suportado pela maioria dos estudos anteriores que indicam uma melhor adaptação académica por parte das mulheres (Dominguez-Lara & Prada-Chapoñan, 2020; Páramo Fernández et al., 2017; Rodríguez-González et al., 2017). Este resultado pode ser explicado tendo em consideração a área de estudos. Os estudos de Engenharia estão mais em sintonia com o itinerário vocacional considerado socialmente adequado para os homens, pelo que as mulheres que optam por estes estudos têm de lidar com o preconceito de que são formadas para um tipo de profissão que não lhes corresponde (Ruiz-Gutiérrez & Santana-Vega, 2018; Sáinz et al., 2020). Além disso, os programas da área da Engenharia caracterizam-se pela competitividade, pela hostilidade e pelo isolamento, pelo que podem impactar negativamente a autoestima dos(as) estudantes, impacto esse que tende a ser mais pronunciado nos(as) estudantes que percebem que não se encaixam bem no ambiente educacional e que

necessitam de maior apoio social, como é o caso das mulheres (Cross & Vick, 2001). Como resultado, as mulheres em programas de Engenharia tendem a perceber o ambiente académico como mais antagónico e hostil do que os homens (Cross & Vick, 2001), o que poderá explicar uma menor adaptação académica das mulheres na área de Engenharia comparativamente com os homens.

Por outro lado, no que diz respeito à adaptação pessoal-emocional ser superior nos homens, este resultado vai ao encontro de estudos anteriores (Aloka, 2022; Dominguez-Lara & Prada-Chapoñan, 2020; Páramo Fernández et al., 2017; Rodríguez-González et al., 2017). Como uma explicação plausível para este resultado, destaca-se que as mulheres tendem a apresentar níveis mais altos de ansiedade e depressão nos períodos de transição para o ES do que os homens (Abdullah et al., 2009) e a manifestar angústia psicológica com maior frequência do que os homens, mesmo após o período de transição para o ES (Conley et al., 2014). Além disso, as mulheres necessitam de obter um nível mais elevado de apoio social do que os homens (Tinajero et al., 2015) e percebem menos apoio do que os homens por parte das instituições de ensino no que diz respeito à sua adaptação psicológica (Yau et al., 2023).

Neste estudo, não foram encontradas diferenças em função do género na adaptação social, o que é concordante com outros anteriores (Dominguez-Lara & Prada-Chapoñan, 2020; Páramo Fernández et al., 2017). Este resultado sugere que a gestão das relações interpessoais e sociais, no âmbito do primeiro ano de Engenharia, é independente do género.

Os resultados deste estudo também mostraram, de acordo com a segunda hipótese apresentada, um efeito principal do rendimento no 1º semestre após a incorporação no ES, sobre a adaptação académica e a adaptação pessoal-emocional. Os(as) estudantes que obtiveram um melhor rendimento também se adaptaram melhor académica e pessoalmente ao ES. Mais especificamente, no que diz respeito à adaptação académica, verificaram-se diferenças significativas nos três níveis de rendimento contemplados (baixo, médio e alto), com os(as) estudantes que obtiveram um rendimento alto a adaptarem-se melhor dos que os(as) que obtiveram um rendimento médio e os(as) que obtiveram um rendimento médio a adaptarem-se melhor do que os(as) que obtiveram um rendimento baixo.

Relativamente à relação do rendimento no primeiro ano do ES com a adaptação académica, os resultados encontrados vão ao encontro de estudos anteriores que apontam uma relação positiva e significativa entre ambos (Freitas et al., 2007; Rienties et al., 2021; Rodríguez-González et al., 2017). Este resultado pode ser explicado tendo em consideração que o rendimento reflete as habilidades cognitivas e as competências académicas dos(as) estudantes, isto é, a capacidade de processar informações e de adquirir novas competências. Os(as) estudantes que apresentam um melhor rendimento tendem a considerar as exigências académicas menos opressivas e a adaptarem-se melhor e mais rapidamente (Credé & Niehorster, 2012). Além disso, considera-se, também, provável que os(as) estudantes que obtêm um melhor rendimento académico no ES considerem que estão a responder de forma eficaz às exigências do contexto de ensino e, desta forma, percecionem uma melhor adaptação académica.

Relativamente à relação do rendimento com a adaptação pessoal-emocional, os resultados encontrados também vão ao encontro de estudos anteriores que apontam uma relação positiva e significativa entre ambos (Delgado Domenech et al., 2021; van der Zanden et al., 2019). Este resultado pode ser explicado tendo em conta o estudo desenvolvido por Arjanggih e Kusumaningsih (2016), que indica que o medo de ser negativamente avaliado no ES por parte do(as) colegas e outras pessoas se correlaciona com a adaptação pessoal-emocional. Quanto mais os(as) estudantes têm receio de obter uma avaliação negativa, mais baixa será a sua adaptação pessoal-emocional ao ES. Neste sentido, parece plausível que os(as) estudantes que obtêm um rendimento mais alto não sintam tanto receio de obter classificações baixas e, por isso, não experienciem uma ansiedade tão elevada e se adaptem melhor ao nível desta dimensão.

Uma vez que, neste estudo, o rendimento académico dos(as) estudantes de Engenharia está diretamente relacionado com a adaptação académica e com a adaptação pessoal-emocional, e atendendo ao facto de que as mulheres obtiveram uma pior adaptação nestas duas dimensões comparativamente com os homens, entende-se que estas poderão encontrar-se numa situação menos benéfica à sua progressão no ES.

Com este estudo, conclui-se que os homens, comparativamente com as mulheres, apresentam uma melhor adaptação académica e pessoal-emocional. Não obstante, um melhor rendimento académico está associado a uma melhor adaptação académica e pessoal-emocional. Isto indica que as mulheres, em comparação com os homens, estão menos preparadas para lidar com os desafios impostos pela transição para o ES na área de Engenharia. Deste modo, entende-se que as mulheres se encontram numa situação de maior vulnerabilidade neste contexto de estudos e poderão beneficiar de programas de orientação executados pela instituição de ensino que integram para promover a sua adaptação. No entanto, salienta-se que estas diferenças de adaptação entre homens e mulheres não se traduzem em diferenças de rendimento académico, verificando-se que ambos os grupos obtêm resultados muito semelhantes.

No que diz respeito às limitações deste estudo, em primeiro lugar, foi utilizada uma amostra de estudantes de uma única instituição de ensino, o que torna difícil aplicar os resultados a populações de estudantes de outras regiões de Portugal e de outros países. Em segundo lugar, embora os dados de autorrelatos sejam uma fonte confiável de informação, estudos futuros devem utilizar métodos qualitativos (e.g., entrevistas semiestruturadas) para aumentar a compreensão de como os adultos emergentes portugueses percebem a sua adaptação ao ES. As classificações autorrelatadas pelos(as) estudantes nas unidades curriculares, também podem ser obtidas, futuramente, através dos serviços académicos, de modo a serem um reflexo mais preciso das notas reais. Por último, estudos futuros podem beneficiar em adotar um desenho de estudo longitudinal que ajude a compreender melhor como as diferentes dimensões da adaptação ao ES se associam ao rendimento académico tanto a curto como a longo prazo. Pesquisas futuras também deverão considerar variáveis que possam funcionar como potenciais mediadoras da relação entre a adaptação e o rendimento

académico, tais como as estruturas de suporte social e institucional ou a aprendizagem autorregulada.

De uma forma geral, este estudo reforça a relevância de atender à área de estudos e à diversidade das características dos(as) estudantes que transitam para o 1º ano do ES, de forma a poderem ser implementadas ações que favoreçam a adaptação de grupos mais vulneráveis. Considera-se que as estudantes primeiranistas de Engenharia do ES politécnico podem beneficiar de ações levadas a cabo pelos serviços de apoio das instituições de ES, no sentido de ajudarem a promover a sua integração académica e de lhes prestarem apoio a nível pessoal e emocional.

## **AGRADECIMENTOS**

As autoras e o autor deste estudo agradecem aos(às) estudantes do primeiro ano do ES que participaram voluntariamente neste estudo, bem como aos(às) diretores(as) de curso da instituição de ensino superior politécnico que autorizaram a realização do estudo e aos(às) docentes das unidades curriculares em que os questionários foram administrados que prescindiram de parte do seu tempo de aulas.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

As autoras e o autor deste estudo declaram sob compromisso de honra não possuir conflitos de interesse.

## **AUTORIA DO ARTIGO**

Os autores não contribuíram de forma igual: Sónia Nouws fez investigation, visualization, writing - original draft; Eulogio Real Deus fez data curation, formal analysis, funding acquisition; María Emma Mayo País fez conceptualization, validation, Writing – review & editing; Zeltia Martínez-López fez data curation, visualization, project administration; e Carolina Tinajero fez funding acquisition, project administration, supervision.

## **REFERÊNCIAS**

Abdullah, M. C., Elias, H., Mahyuddin, R., & Uli, J. (2009). Adjustment among first year students in a Malaysian University. *European Journal of Social Science*, 8(3), 496-505.

Aderi, M., Jdaitawi, M., Ishak, N. A., & Jdaitawi, F. (2013). The influence of demographic variables on university students' adjustment in North Jordan. *International Education Studies*, 6(2), 172-178. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n2p172>

Almeida, L. S., Araújo, A. M., & Ferreira, J. A. (2014). Editorial. [Adaptação e sucesso académico no ensino superior]. *Revista E-Psi*, 4(1), 1-4. <https://hdl.handle.net/1822/30507>

Almeida, L. S., Araújo, A. M., & Martins, C. (2016). Transição e adaptação dos alunos do 1.º ano: Variáveis intervenientes e medidas de atuação. In L. S. Almeida & R. Vieira de Castro (Eds.), *Ser estudante no ensino superior: O caso dos estudantes do 1.º ano* (pp. 146-164). Centro de Investigação em Educação (CIE), Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/42318>

Almeida, L. S., Soares, A. P., & Ferreira, J. A. (2000). Transição e adaptação à universidade: Apresentação de um Questionário de Vivências Académicas (QVA). *PSICOLOGIA*, 14(2), 189-208. <https://doi.org/10.17575/rpsicol.v14i2.510>

Aloka, P. J. (2022). Gender effects on adjustment among freshmen in one selected public university. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 9(3), 16-28. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v9i3p16>

Arjanggi, R., & Kusumaningsih, L. P. S. (2016). College adjustment of first year students: The role of social anxiety. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*, 5(1), 30-39. <https://doi.org/10.12928/jehcp.v5i1.4273>

Arnett, J. J. (2021). *Adolescence and emerging adulthood: A cultural approach* (6th Ed.). Pearson Education.

Ayele, A. (2018). Assessing major adjustment problems of first year students in Ethiopia, Wolaita Sodo University. *American Journal of Educational Research*, 6(9), 1326-1332. <https://pubs.sciepub.com/education/6/9/13/>

Baker, R. W., & Siryk, B. (1984). Measuring adjustment to college. *Journal of Counseling Psychology*, 31(2), 179-189. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.31.2.179>

Baker, R. W., & Siryk, B. (1989). *Student Adaptation to College Questionnaire Manual*. Western Psychological Services. <https://doi.org/10.1037/t06525-000>

Barnes, L. L. B., Bull, K. S., Campbell, N. J., & Perry, K. M. (2001). Effects of academic discipline and teaching goals in predicting grading beliefs among undergraduate teaching faculty. *Research in Higher Education*, 42(4), 455-467. <https://doi.org/10.1023/A:1011006909774>

Capote León, G. E., Rizo Rabelo, N., & Bravo López, G. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad: Una explicación necesaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 21-28. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004)

Casanova, J. R., Vasconcelos, R., Bernardo, A. B., & Almeida, L. S. (2021). University dropout in Engineering: Motives and student trajectories. *Psicothema*, 33(4), 595-601. <https://doi.org/10.7334/psicothema2020.363>

Castilho, O., & Machado-Taylor, M. L. (2023). The binary system of higher education: The case of Portugal in the light of the current reality. In A. Abreu, J. V. Carvalho, D. Liberato & I. S. Galdames (Eds.), *Advances in Tourism, Technology and Systems: Selected Papers from ICOTTS 2022* (Vol. 2, pp. 555-566). Springer Nature Singapore.

Cheng, M., Pringle Barnes, G., Edwards, C., & Valrakis, M. (2015) *Transition skills and strategies: Transition models and how students experience change*. QAA. <https://www.enhancementthemes.ac.uk/docs/ethemes/student-transitions/transition-models-and-how-students-experience-change.pdf>

Clinciu, A. I. (2013). Adaptation and stress for the first-year university students. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 78, 718-722. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.382>

Conley, C. S., Kirsch, A. C., Dickson, D. A., & Bryant, F. B. (2014). Negotiating the transition to college: Developmental trajectories and gender in psychological functioning, cognitive-affective strategies, and social well-being. *Emerging Adulthood*, 2(3), 195-210. <https://doi.org/10.1177/2167696814521808>

Costa, A. R., Araújo, A. M., Gonçalves, P., & Almeida, L. S. (2013). Expectativas académicas em alunos tradicionais e não-tradicionais de Engenharia. *Revista de Peruanos de Psicología y Trabajo Social*, 2(1), 63-74. <https://hdl.handle.net/1822/25527>

Credé, M., & Niehorster, S. (2012). Adjustment to college as measured by the student adaptation to college questionnaire: A quantitative review of its structure and relationships with correlates and consequences. *Educational Psychology Review*, 24, 133-165. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9184-5>

Cross, S. E., & Vick, N. V. (2001). The interdependent self-construal and social support: The case of persistence in Engineering. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(7), 820-832. <https://doi.org/10.1177/0146167201277005>

Dagnew, B., & Dagne, H. (2019). Year of study as predictor of loneliness among students of University of Gondar. *BMC Research Notes*, 12(240). <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4274-4>

Delgado Domenech, B., Rodríguez Triviño, J. R., León Antón, M. J., & Aparisi, D. (2021). Predicción de la adaptación a la universidad a partir del apoyo social y del rendimiento académico: Análisis por sexo y edad. In R. Satorre Cuerda (Ed.), *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19* (pp. 56-64). Octaedro. <http://hdl.handle.net/10045/119194>

DGEEC. (2017). *Promoção do sucesso dos alunos nas instituições do ensino superior em Portugal: Medidas observadas nos respetivos sítios na Internet*. Equipa de Estudos de Educação e Ciência. <https://www.dgeec.medu.pt/api/ficheiros/6579d648c02216ed489b97de>

DGEEC. (2018). *Percursos no ensino superior: Situação após quatro anos dos alunos inscritos em licenciaturas de três anos*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. <https://www.dgeec.medu.pt/api/ficheiros/658f032dcd6e9d624da63a22>

DGES. (2022). *Sistema de ensino superior português*. Direção-Geral do Ensino Superior. <https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/sistema-de-ensino-superior-portugues>

Dominguez-Lara, S., & Prada-Chapoñan, R. E. (2020). Adaptación universitaria en estudiantes peruanos de ciencias de la salud: Diferencias por sexo y grupo etário. *Archivos de Medicina*, 20(2), 410-417. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273863770012>

Freitas, H. C. N. M., Raposo, N. A. V., & Almeida, L. S. (2007). Adaptação do estudante ao ensino superior e rendimento académico: Um estudo com estudantes do primeiro ano de Enfermagem. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, (41-1), 179-188. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_41-1\\_10](https://doi.org/10.14195/1647-8614_41-1_10)

- García-Ros, R., Pérez-González, F., Pérez-Blasco, J., & Natividad, L. A. (2012). Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(2), 143-154. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342012000200012&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342012000200012&script=sci_abstract&tlng=es)
- Goguen, L. M. S., Hiester, M. A., & Nordstrom, A. H. (2011). Associations among peer relationships, academic achievement, and persistence in college. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 12(3), 319-337. <https://doi.org/10.2190/CS.12.3.d>
- Gomes, J. F. (2009). A reforma da educação superior portuguesa. *Revista de Economia*, 35(3), 103-118. <https://doi.org/10.5380/re.v35i3.16711>
- IBM Corporation. (2021). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0*. IBM Corporation.
- Jones, W. A. (2011). Variation among academic disciplines: An update on analytical frameworks and research. *Journal of the Professoriate*, 6(1), 9-27. [http://caarpweb.org/wp-content/uploads/2016/11/JoPJones2012812\\_p.9.pdf](http://caarpweb.org/wp-content/uploads/2016/11/JoPJones2012812_p.9.pdf)
- Kerby, M. B. (2015). Toward a new predictive model of student retention in higher education: An application of classical sociological theory. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 17(2), 138-161. <https://doi.org/10.1177/1521025115578229>
- Lei n.º 46/1986, de 14 de outubro. Diário da República, 1.ª série – N.º 237, pp. 3067-3081. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/46-222418>
- Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto. Diário da República, 1.ª série – N.º 151, pp. 4-30. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/58-2019-123815982>
- Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro. Diário da República, 1.ª série – N.º 174, pp. 6358-638. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/62-2007-640339>
- Liu, X., Ping, S., & Gao, W. (2019). Changes in undergraduate students' psychological well-being as they experience university life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), e2864. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162864>
- Lopes, J. T., & Costa, A. F. (2012). Desigualdades do percurso de estudantes no ensino superior [Artigo em livro de atas de conferência nacional]. In *Atas do VII Congresso Português de Sociologia*. Porto, Portugal, 19-22 jun. 2012. <https://hdl.handle.net/10216/64799>
- Manyanga, F., Sithole, A., & Hanson, S. M. (2017). Comparison of student retention models in undergraduate education from the past eight decades. *Journal of Applied Learning in Higher Education*, 7, 30-42. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1188373>
- Melendez, M. C. (2016). Adjustment to college in an urban commuter setting: The impact of gender, race/ethnicity and athletic participation. *Journal of College Student Retention Research, Theory & Practice*, 18(1), 31-48. <https://doi.org/10.1177/1521025115579671>
- Mills, C., Heyworth, J., Rosenwax, L., Carr, S., & Rosenberg, M. (2009). Factors associated with the academic success of first year health science students. *Advances in Health Sciences Education*, 14(2), 205-217. <https://doi.org/10.1007/s10459-008-9103-9>
- Mtshweni, B. V. (2021). Adjustment and socioeconomic status: How do these factors influence the intention to dropout of university?. *South African Journal of Psychology*, 52(2), 262-274. <https://doi.org/10.1177/00812463211059141>

Nelson-Laird, T. F., Schwarz, M. J., Shoup, R., & Kuh, G. D. (2005, Maio 14-18). Disciplinary differences in faculty members emphasis on deep approaches to learning [Paper presentation]. In *Annual Meeting of the Association for Institutional Research*. Chicago, United States of America, 14-18 May 2005. <https://hdl.handle.net/2022/23749>

Neumann, R. (2001). Disciplinary differences and university teaching. *Studies in Higher Education*, 26(2), 135-146. <https://doi.org/10.1080/03075070120052071>

Nidhi, M., & Kermane, M. (2015). Adjustment problems of college students in relation to gender, socioeconomic status and academic achievement. *International Journal of Current Research*, 7(04), 14574-14578. <https://www.journalcra.com/article/adjustment-problems-college-students-relation-gender-socioeconomic-status-and-academic>

Nortvedt, G. A., & Siqveland, A. (2019) Are beginning Calculus and Engineering students adequately prepared for higher education? An assessment of students' basic mathematical knowledge. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(3), 325-343. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1501826>

Osama, A., & Andres, L. (2016). *Teaching and learning in hard and soft disciplines at North American universities* [Graduate research]. University of British Columbia Library. <https://dx.doi.org/10.14288/1.0314909>

Páramo Fernández, M. F., Araújo, A. M., Tinajero, C., Almeida, L. S., & Rodríguez-González, M. S. (2017). Predictors of students' adjustment during transition to university in Spain. *Psicothema*, 29(1), 67-72. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.40>

Páramo Fernández, M. F., Tinajero, C., & Rodríguez-González, M. S. (2015). Levels of adjustment to college, gender and academic achievement in first year Spanish students. In M. Carmo (Ed.), *Education applications & developments* (pp. 35-43). Science Press. <https://press.insciencepress.org/index.php/press/catalog/view/10/20/230-1>

Raza, S. A., Qazi, W., & Yousufi, S. Q. (2021). The influence of psychological, motivational, and behavioral factors on university students' achievements: The mediating effect of academic adjustment. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(3), 849-870. <https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2020-0065>

Regulamento (UE) n.º 2016/679, de 27 de abril de 2016. Parlamento Europeu e do Conselho. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

Rienties, B., Beusaert, S., Grohnert, T., Niemantsverdriet, S., & Kommers, P. (2012). Understanding academic performance of international students: The role of ethnicity, academic and social integration. *Higher Education*, 63(6), 685-700. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-011-9468-1>

Rocha, M., & Matos, P. M. (2008). Adaptação do Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ) a uma amostra de adolescentes de escolas regulares, profissionais e polos de aprendizagem. *Psicologia, Educação e Cultura*, 12(1), 171-196. <https://hdl.handle.net/10216/92297>

Rodríguez-González, M. S., Tinajero, C., & Páramo Fernández, M. F. (2017) Pre-entry characteristics, perceived social support, adjustment and academic achievement in first-year Spanish university students: A path model. *The Journal of Psychology*, 151(8), 722-738. <https://doi.org/10.1080/00223980.2017.1372351>

Ruiz-Gutiérrez, J. M., & Santana-Vega, L. E. (2018). Elección de carrera y género. *Reid: Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, (19), 7-20. <https://doi.org/10.17561/reid.v0i19.3470>

Sáinz, M., Martínez, J.-L., & Meneses, J. (2020). Gendered patterns of coping responses with academic sexism in a group of Spanish secondary students. *International Journal of Social Psychology*, 35(2), 246-281. <https://doi.org/10.1080/02134748.2020.1721049>

San, C. K., & Guo, H. (2022). Institutional support, social support, and academic performance: Mediating role of academic adaptation. *European Journal of Psychology of Education*, 38(4), 1659-1675. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00657-2>

Santos, L., & Almeida, L. S. (2001). Vivências académicas e rendimento escolar: Estudo com alunos universitários do 1.º ano. *Análise Psicológica*, XIX(2), 205-217. <https://doi.org/10.14417/ap.354>

Schmidt Araneda, B., Boero Villagrán, P., & Méndez Vera, J. (2023). Factores que influyen en la deserción universitaria: El caso de una universidad estatal chilena. *Revista Portuguesa de Educação*, 36(1), e23002. <https://doi.org/10.21814/rpe.23401>

Soares, A. P., Almeida, L. S., Diniz, A. M., & Guisande, M. A. (2006). Modelo Multidimensional de Ajustamento de jovens ao contexto Universitário (MMAU): Estudo com estudantes de ciências e tecnologias versus ciências sociais e humanas. *Análise Psicológica*, XXIV(1), 15-27. <https://doi.org/10.14417/ap.150>

Thompson, M., Pawson, C., & Evans, B. (2021). Navigating entry into higher education: The transition to independent learning and living. *Journal of Further and Higher Education*, 45(10), 1398-1410. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.1933400>

Tinajero, C., Martínez-Lopez, Z., Rodríguez-González, M. S., Guisande, M. A., & Páramo Fernández, M. F. (2015). Gender and socioeconomic status differences in university students' perception of social support. *European Journal of Psychology of Education*, 30(2), 227-244. <https://doi.org/10.1007/s10212-014-0234-5>

Neri Torres, J. C., & Hernández Herrera, C. A. (2019). Jovens estudantes de engenharia e sua percepção de habilidades sociais. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 768-791. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000100768&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000100768&script=sci_abstract&tlng=pt)

Urbano, C. (2011). A (id)entidade do ensino superior politécnico em Portugal: Da Lei de Bases do Sistema Educativo à Declaração de Bolonha. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 66, 95-115. <http://journals.openedition.org/spp/461>

van Rooij, E. C., Jansen, E. P., & van de Grift, W. J. (2018). First-year university students' academic success: The importance of academic adjustment. *European Journal of Psychology of Education*, 33(4), 749-767. <https://doi.org/10.1007/s10212-017-0347-8>

van der Zanden, P. J., Denessen, E., Cillessen, A. H., & Meijer, P. C. (2019). Patterns of success: First-year student success in multiple domains. *Studies in Higher Education*, 44(11), 2081-2095. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1493097>

Viale Tudela, H. E. (2014). Una aproximación teórica a la deserción estudiantil universitaria. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 8(1), 59-75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4898826>

Wider, W., Halik, M. H., Mustapha, M., & Bahari, F. B. (2016). The effect of demographic factors on the academic adjustment among freshmen in Malaysia. *Journal of Research in Social Science and Humanities*, 4(5), 1-9. [https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effect-of-Demographic-Factors-on-the-Academic-\\*Wider-Halik/0ccd940154977096ca352387ab986ca171642f2e](https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effect-of-Demographic-Factors-on-the-Academic-*Wider-Halik/0ccd940154977096ca352387ab986ca171642f2e)

Willems, J., van Daal, T., van Petegem, P., Coertjens, L., & Donche, V. (2021). Predicting freshmen's academic adjustment and subsequent achievement: Differences between academic and professional higher education contexts. *Frontline Learning Research*, 9(2), 28-49. <https://doi.org/10.14786/flr.v9i2.647>

Wintre, M. G., Knoll, G. M., Pancer, S. M., Pratt, M. W., Polivy, J., Birnie-Lefcovitch, S., & Adams, G. R. (2008). The transition to university: The Student-University Match (SUM) questionnaire. *Journal of Adolescent Research*, 23(6), 745-769. <https://doi.org/10.1177/0743558408325972>

Witteveen, D., & Attewell, P. (2020). The STEM grading penalty: An alternative to the "leaky pipeline" hypothesis. *Science Education*, 104(4), 714-735. <https://doi.org/10.1002/sce.21580>

Yau, H. K., Sun, H., & Cheng, A. L. (2023). An empirical study on gender differences in the perception of support during transition to university. *Journal of Further and Higher Education*, 37(4), 443-461. <https://doi.org/10.1080/0309877x.2011.645460>

**i** Instituto Superior de Engenharia do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal.  
<https://orcid.org/0000-0002-6440-4341>  
ssn@isep.ipp.pt

**ii** Faculdade de Psicologia, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.  
<https://orcid.org/0000-0001-7707-775X>  
joseeulogio.real@usc.es

**iii** Faculdade de Psicologia, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.  
<https://orcid.org/0000-0003-0012-4858>  
emma.mayo@usc.es

**iv** Faculdade de Psicologia, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.  
<https://orcid.org/0000-0001-9499-7179>  
zeltia.martinez@usc.es

**v** Faculdade de Psicologia, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.  
<https://orcid.org/0000-0001-8324-3523>  
carolina.tinajero@usc.es

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

Sónia Maria de Sousa Monteiro Nouws  
ssn@isep.ipp.pt

Recebido em 31 de julho de 2023  
Aceite para publicação em 28 de março de 2024  
Publicado em 14 de agosto de 2024

## **Adaptation and academic achievement of Portuguese Engineering students in the first year of Polytechnic Higher Education**

### **ABSTRACT**

Several studies have warned of the difficulties of adaptation and the increasing dropout from Engineering programs, especially during the first year in Higher Education (HE). This situation poses a problem for students, educational institutions and the economy in general. Therefore, this study aims to analyze the differences in adaptation to HE according to gender and the academic achievement of Engineering students in order to contribute to the identification of vulnerable groups and the implementation of intervention strategies. This study involved 461 first-year Engineering students from a public polytechnic higher education institution in northern Portugal, with a mean age of 17.91 years, 33.8% female and 66.2% male. The *Student Adaptation to College Questionnaire* was used to assess adaptation to HE, and grades obtained in the first semester curricular units were used to assess academic achievement. The results of this study indicated that students who achieved better results also adapted better academically and personally to HE, and that, although academic achievement is similar for both sexes, men adapted better academically, personally and emotionally. Therefore, it was concluded that women are in a more vulnerable situation in this study context and could benefit from orientation programs to favor their adaptation.

**Keywords:** Adaptation to Higher Education; Academic achievement; Engineering students; Polytechnic Higher Education; Gender.

## **Adaptación y rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería portugueses del primer año de la Educación Superior Politécnica**

### **RESUMEN**

Varios estudios han alertado de las dificultades de adaptación y del creciente abandono de los programas de Ingeniería, especialmente durante el primer año en Enseñanza Superior (ES). Esta situación supone un problema para los estudiantes, para las instituciones educativas y para la economía en general. Por ello, este estudio pretende analizar las diferencias en la adaptación a la ES según el género y el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería, con el fin de contribuir a la identificación de grupos vulnerables y a la puesta en marcha de estrategias de intervención. En este estudio participaron 461 estudiantes de primer curso de Ingeniería de una institución pública de enseñanza superior politécnica del norte de Portugal, con una edad media de 17,91 años. El 33,8% eran mujeres y el 66,2% hombres. Se utilizó el *Student Adaptation to College Questionnaire* para evaluar la adaptación a la ES y las calificaciones obtenidas en las unidades curriculares del primer semestre para evaluar el rendimiento académico. Los resultados de este estudio indicaron que los estudiantes que obtuvieron un mejor rendimiento también se adaptaron mejor académica y personalmente a la ES y que, aunque el rendimiento académico es similar para ambos sexos, los hombres se adaptaron mejor académica y personal-emocionalmente. Por tanto, se concluyó que las mujeres se encontraban en una situación más vulnerable en este contexto de estudio y podrían beneficiarse de programas de orientación para favorecer su adaptación.

**Palabras clave:** Adaptación a la Enseñanza Superior; Rendimiento académico; Estudiantes de Ingeniería; Enseñanza Superior Politécnica; Género.