

## Integração e avaliação dos estudantes no ensino superior: estudo de caso

Duarte B. Lopes<sup>1</sup>

Patrícia Lopes

Luís Campos

José Moreira

Instituto Superior de Engenharia do Porto

### RESUMO

O modelo de ensino superior em Portugal resulta da reformulação decorrente da assinatura da Declaração de Bolonha (1999). A formação, centrada no estudante, concede maior liberdade no seu percurso formativo mas acarreta também maior responsabilidade e introduz a avaliação contínua como um parâmetro importante na avaliação das aprendizagens.

Vinte anos depois da sua implementação, o objetivo deste trabalho consiste na reflexão sobre a avaliação contínua aplicada em dois ciclos de estudos lecionados no Instituto Superior de Engenharia do Porto, a Licenciatura e o Mestrado em Engenharia Civil (LEC e MEC) e a sua influência no sucesso dos estudantes, nomeadamente do 1.º Ano (integração). As Fichas e relatórios das unidades curriculares (FUC e RUC) foram analisados, com especial foco na componente de avaliação contínua e na taxa de aprovação.

Não é possível verificar uma interferência do número de momentos de avaliação contínua, com recurso a exames intercalares, na taxa de aprovação. Verifica-se um elevado número de momentos de avaliação por exames no 1.º ano 1.º semestre da LEC quando comparado com os restantes casos analisados. Assim, esta forma de receber os estudantes não contribui nem auxilia à transição entre ciclo de estudos (secundário / superior) sendo mesmo comprometedor do seu sucesso.

**Palavras-chave:** Avaliação contínua, Ensino superior, Exames intercalares, Integração, Taxas de aprovação

### ABSTRACT

Higher Education in Portugal results from the reformulation initiated by the Bologna Declaration (1999). The student-centred training, which gives greater freedom in its training, also requires greater responsibility and introduces continuous assessment as an important parameter in evaluation.

Twenty years after its implementation, the goal of this work is a reflection on the continuous evaluation applied in two cycles of studies taught in School of Engineering- Polytechnic Institute of Porto, at the Degree and in the Master in Civil Engineering (LEC and MEC). The Reports and Syllabus of each curricular unit were analysed, with special focus on continuous evaluation component and approval rate.

The number of the moments of continuous evaluation by means of mid-term exams does not interfere in the approval rate. There is a high number of evaluation moments by mid-term exams in the 1st semester of the 1st year of LEC when compared to the other cases analysed. Thus, it is a way of receiving students that does not contribute to helping the transition between study cycles (secondary / higher) and even compromising their success.

**Keywords:** Approval rates, Evaluation during the term, Higher Education, Integration, Mid-term exams.

### Introdução

Desde o início do milénio que o ensino superior Português promoveu a transição para os princípios da declaração Bolonha. Os seus objetivos eram promover entre os cidadãos europeus a empregabilidade e a competitividade internacional do sistema Europeu do Ensino Superior, implementar o suplemento ao diploma com titularidade académica reconhecida, a mobilidade dos estudantes e a cooperação Europeia (Bologna Declaration, 1999; Queiró, 2006). Para permitir maior flexibilidade aos estudantes, implementou-se

<sup>1</sup> Endereço de contacto: [dbl@isep.ipp.pt](mailto:dbl@isep.ipp.pt)

um sistema de créditos ECTS *European Credit Accumulation and Transfer System*, ou seja, Sistema Europeu de Acumulação e Transferência de Créditos que permite aos estudantes começar num curso e terminar noutro, em Portugal ou outro país europeu. Por outras palavras, um estudante de uma determinada instituição e país pode ver o trabalho, realizado ao longo do seu percurso de formação, traduzido de uma forma numérica, inequívoca, legível e transferível em todo o Espaço Europeu de Ensino Superior (MCIES, 2005a). Este paradigma de ensino preconizado pelo *Processo de Bolonha* centra-se no estudante, dando-lhe maior liberdade no seu percurso formativo e exigindo-lhe maior responsabilidade.

O novo sistema de créditos tem como unidade de medida o número de horas estimado de trabalho do estudante para aprovação numa unidade curricular, ao qual corresponde um ECTS, que terá uma distribuição por diferentes tipos de horas de contato docente / estudante. De acordo com a alínea e) do art. 3.º do Decreto-Lei nº 42/2005, as horas de contato correspondem ao tempo utilizado em sessões de ensino de natureza coletiva, de orientação pessoal de tipo tutorial e de trabalho de campo, não dispensando o estudo privado e a avaliação (MCIES 2005b). Por outras palavras, no âmbito da unidade de medida do ECTS, o crédito é a unidade de medida do trabalho do estudante sob todas as suas formas, designadamente, sessões de ensino de natureza coletiva, sessões de orientação pessoal de tipo tutorial, estágios, projetos, trabalhos no terreno, estudo e avaliação.

Por exemplo, na **Tabela 1**, uma UC a que esteja atribuído 6 ECTS, significa, em termos gerais, que essa UC necessita que o estudante lhe dedique cerca de 160 horas de trabalho. Esta premissa não atende ao grau de motivação ou dificuldade do estudante para obter aprovação ou um nível de preparação prévia que possa ser necessário. Nestas horas, estão incluídos, as horas presenciais e de trabalho autónomo. Estima-se que a cada ECTS estão associadas 26.7 horas de trabalho. Logo, uma unidade curricular UC a que estejam atribuídos 6 ECTS, necessita de 160 horas de trabalho.

A licenciatura em engenharia civil LEC é um ciclo de estudo que confere uma graduação de nível seis LEC\_VI com 180 ECTS distribuídos por 32 UC conforme **Tabela 1**, **Tabela 2** e **Tabela 3**. É uma graduação em que os docentes têm na sua grande maioria formação na área da engenharia civil (Mestres, Doutores e/ou Especialistas). É um ciclo de estudos com aproximadamente 340 estudantes (Ribeiro & Portela, 2018b).

Nos anos 2000-2005, os *numerus clausus* no acesso ao ensino superior no curso de Eng.ª Civil do ISEP eram, além dos estudantes em regimes especiais, de 150 a 180 estudantes / ano. Os estudantes da LEC ISEP eram geralmente os que tinham a terceira maior média de entrada a nível nacional na área da Eng.ª Civil (MCIES, 2018). Estes números contrastam com os *numerus clausus* a nível nacional, bem como na LEC do DEC ISEP, nos anos de 2011-2014. Recentemente, estes *numerus clausus* são de aproximadamente 60 estudantes, com a agravante de na sua maioria (aproximadamente 90% app.) não terem escolhido a graduação da LEC como 1.ª opção de ingresso no ensino superior. Por conseguinte, faz com que no fim do 1.º ano, aproximadamente app. 40% a 50% dos estudantes pedem transferência de curso. Estas são as principais razões que estão na origem da diminuição do número de estudantes tenha vindo a diminuir neste ciclo de estudos. Adicionalmente, a crise financeira que se instalou no país a partir do ano de 2009, que afetou fortemente as famílias, bem como a imagem que a comunicação social fez passar, à sociedade, de alguns intervenientes da construção, contribuíram para que as candidaturas, a nível nacional, reduzissem drasticamente. Por outro lado, pelas mesmas razões apontadas anteriormente, registou-se um aumento do número de desistências / abandonos ou cancelamento de inscrições, que em termos médios são de 15% dos estudantes / ano, na LEC bem como no ISEP em geral.

Os autores deste trabalho de reflexão são estudantes e docentes da LEC e MEC. Neste momento Moreira está a terminar o MEC enquanto Campos é estudante do 1.º ano do MEC. Os docentes, não tiveram até à data qualquer função de gestão na LEC e MEC que lhes permitisse interferir nas unidades curriculares UCs a não ser nas UCs de que são responsáveis ou em que colaboram. Lopes D. é responsável pela UC DECON e colaborou em diferentes UC ESTAC, AUARQ, ESTED, TOPOG, PROJI e TPC-DI, enquanto Lopes C.P. é responsável pela UC MESOL e colaborou também em diferentes UC TOPOG, PROJI, DTOGEO e TPC-DI.

Esta análise não pretende ser uma avaliação ou uma crítica aos cursos em análise. Importa referir que o estudo apresentado foi desenvolvido pelos autores autonomamente, sem qualquer intervenção por parte das direções dos cursos referenciados (LEC e MEC do ISEP ou outra instituição de ensino superior).

As diferentes fichas das unidades curriculares FUC, identificadas nas referências bibliográficas pela abreviatura da UC, tal como também os relatórios das unidades curriculares RUC dos dois ciclos de estudos,

licenciatura em Engenharia Civil LEC e mestrado em engenharia civil MEC, foram analisados na sua componente de avaliação contínua e também no que diz respeito aos resultados obtidos (aprovações ou sucesso escolar).

### LEC Licenciatura em engenharia civil

A LEC é constituída no 1.º ano por dois semestres com 6 UC, **Tabela 1**. O 2.º e 3.º ano da LEC, em ambos os semestres têm 5 UC (**Tabela 2**, **Tabela 3**). No 1.º ano da LEC encontram-se as unidades curriculares UCs propedêuticas ou preparatórias, das ciências de base de engenharia ou também designadas UC de base para a prática da engenharia civil.

Nas mesmas tabelas são apresentadas as diferentes aulas (designadas por horas de contato) que poderão ser em aula teórica (T), aula teórico-prática (TP) ou aula prática laboratorial (PL). Os momentos de avaliação contínua (MA) poderão ser efetuados no decorrer do semestre letivo com datas planeadas previamente. Estes MA são realizados de duas formas: recurso a um exame (EI), designado por exame intercalar, nos moldes idênticos aos exames / testes finais com os conteúdos lecionados em proporção à data da sua realização; ou pela realização de um trabalho prático (T). A contribuição da avaliação contínua (AC) na nota final, assume diferentes percentagens nas diferentes UC. Por exemplo, na UC de MATE1, a AC [%] é de 100%, significa que os estudantes ao fim da frequência do semestre podem obter aprovação à UC sem que para tal necessitem de realizar exame (na época normal, recurso ou outras épocas). Na UC de ESTAC, a AC [%] é de 0%, significa que os estudantes ao fim da frequência do semestre, para obter aprovação à UC, obrigatoriamente precisam de realizar exame (na época normal, recurso ou outras épocas).

**Tabela 1** - Unidades curriculares da LEC – 1.º ano, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação MA (exame intercalar EI ou trabalho prático T) e percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%]

UC 1.º Sem.	Aulas			ECTS	MA		AC [%]	UC 2.º Sem.	Aulas			ECTS	MA		AC [%]
	T	TP	PL		EI	T			T	TP	PL		EI	T	
ALGAN	2	2	0	5,0	2	0	50	CFISI	2	2	0	5,0	1	2	64
APROG	2	0	2	5,0	0	2	60	ESTAC	2	3	1	6,5	0	0	0
DECON	1	4	0	7,0	0	1	40	GENGE	1	1	1	4,5	1	0	50
FIEXP	2	0	2	5,0	1	1	65	INTGC	1	2	0	4,5	6	0	70
INTEC	1	1	0	3,0	0	1	100	MATE2	2	2	0	5,0	1	0	50
MATE1	2	2	0	5,0	2	0	100	QUIMI-C	1	2	0	4,5	2	0	100

O 1.º semestre do 1.º ano, em especial da Licenciatura, é um momento a que se deve dar especial atenção, uma vez que coincide com o início de uma etapa marcante na vida dos estudantes que ingressam, pela primeira vez, no ensino superior (Tinto, 1975; 1993; Tavares, Santiago & Lencastre, 1998; Santos, 2000; Wintre & Sugar, 2000; Freitas, Martins & Vasconcelos, 2003; Soares *et al.*, 2009; Dias *et al.*, 2011). Ingressar no ensino superior acarreta um conjunto de mudanças significativas para os estudantes e para a sua família quer a nível emocional, quer a nível financeiro, impactante na rotina e no desenvolvimento psicossocial dos jovens (Soares *et al.*, 2009; Dias *et al.*, 2011; Valadas *et al.*, 2017). As metodologias de ensino aprendizagem adotadas são, por vezes, determinantes para a decisão de os estudantes mais inseguros na sua opção de estudos permanecerem na sua escolha inicial, considerarem mudar de curso ou até mesmo abandonarem o ensino superior, como apontam alguns estudos, nomeadamente o de Valadas *et al.* (2017). Este último fenómeno – abandono, pode ser aqui relevado e perigoso, já abordado por diferentes autores (Tinto, 1993; Murtaugh, Burns & Schuster, 1999; Vasconcelos *et al.*, 2009), em que os abandonos podem chegar aos 50% (Allen, 1999).

Numa aproximação ao panorama do tipo das avaliações apresentadas – por exame EI e | ou por T - surgem algumas questões a que um estudante do 1.º ano pode querer obter respostas, ou simplesmente entender os critérios, se é que estes existem escritos em algum procedimento, por exemplo: Porquê diferentes contribuições da AC[%] para UC propedêuticas da subárea da matemática, em que as UC ALGA e MATE1 têm 2 MA-EI a que correspondem uma AC[%] diferente, de 50 e 100%; Porquê diferentes contribuições da AC[%] para UC, MATE1 e ESTAC, de 0 e 100%; Porquê existir MA-EI no decorrer do semestre de moldes idênticos aos realizados na época de exames designadas para o efeito; Porque existe uma UC ALGA e MATE1 com 2

MA-EI e as restantes UC do semestre não têm qualquer MA-EI; Porquê no mesmo semestre existir uma UC com 0 e outra UC com 6 MA-EI, ESTAC e INTGC, respetivamente; Como se justifica que exista uma pausa letiva para entrega de trabalhos quando nesse semestre, LEC – 1.º ano, 2.º semestre só uma UC é que tem AC com MA-T, a UC de CFISI; Porquê realizar 6 MA-EI e ainda não ser possível ter aprovação à UC de INTGC. Porquê existirem momentos de avaliação MA no decorrer da atividade letiva realizados através de exame EI – designado *exame intercalar*, quando existe uma época especial destinada para a realização de exames.

Tendo em conta a centralidade da avaliação no processo de ensino aprendizagem no Ensino Superior, diversos estudos têm vindo a focar a sua atenção nas metodologias de avaliação, na sua diversificação e no desempenho dos estudantes face à metodologia aplicada (Fook & Sidhu, 2010; Flores *et al.*, 2015; Sadler, 2016; López-Pastor & Sicilia-Camacho, 2017; Adachi *et al.*, 2018). Estes estudos, em particular Flores *et al.*, (2015), apresentam resultados que apontam o recurso a estratégias que impliquem a participação ativa dos estudantes, como apresentações em grupo e trabalhos de projeto, como o método de avaliação mais eficiente e justo na aferição da consolidação dos conhecimentos apreendidos, ao contrário das metodologias de avaliação baseadas em testes escritos periódicos.

Os autores realçam que os resultados do estudo refletem uma correlação negativa entre os testes escritos (MA EI) e a assimilação eficiente dos conteúdos por parte dos estudantes, concluindo assim que a avaliação por testes propicia a tendência dos estudantes para se focarem apenas no momento do teste, o que também provoca ansiedade, em detrimento da consolidação em contínuo dos conteúdos (Fook & Sidhu, 2010; Flores *et al.*, 2015). Os mesmos autores defendem, opinião que é partilhada pelos autores do presente trabalho, que os métodos centrados na aprendizagem contínua promovem a autonomia do estudante, o seu envolvimento e a responsabilização pelo seu processo de aprendizagem de modo continuado.

É ainda de mencionar que a diversificação de metodologias de avaliação no decurso de uma unidade curricular UC é considerada uma boa prática, uma vez que facilita a correspondência com os diferentes perfis de aprendizagem que coexistem num grupo de vários estudantes (Flores *et al.*, 2015).

Um exame necessita de um período de tempo de preparação. Este período de tempo necessário é o que faz com que os estudantes falem às aulas (T, TP e PL, da mesma UC que irão ter avaliação bem como às aulas de outras UC), no decorrer das atividades letivas, – podendo ser designado por *entropia* no desenvolvimento do trabalho das restantes UC.

Atendendo à formação obtida no ciclo de estudo da LEC, é de salientar que das UCs referidas anteriormente, nenhuma isoladamente, pode ou deve ser considerada nuclear ou de extrema importância.

O acesso ao ensino superior em Portugal é composto por três fases de ingresso, designado por concurso nacional de acesso CNA – 1.ª, 2.ª e 3.ª fase. O programa de todas as UCs transcrito na FUC está preparado para os estudantes que acedem ao ensino superior na 1.ª fase. Nos anos de 2015 e 2016, i.e., foi na 2.ª e 3.ª fase do CNA que foram preenchidos os *numerus clausus* da LEC. Como se poderá explicar a estes últimos estudantes que entram mais tarde (geralmente, 1,0 meses depois do acesso normal - acesso da 1.ª fase, o que representa -33% do tempo letivo) que os estudantes têm poucas hipóteses / oportunidade de sucesso, de serem enquadrados nas avaliações, entretanto já realizadas? Deverá ser referido que não são conhecidas medidas compensatórias para um acompanhamento extra destes estudantes com entrada mais tardia no ensino superior (2.ª e 3.ª fases do CNA). Mesmo que se tentem implementar medidas extras a sua consecução, pelo menos de um modo capaz de compensar efetivamente, são difíceis de executar. O preenchimento do horário semanal, dos docentes, mas acima de tudo dos estudantes, inviabiliza uma implementação de medidas extras capazes de compensar. A entrada tardia (2.ª e 3.ª fases do CNA) e a realização de EI no decorrer das atividades letivas não são compatíveis. De realçar por exemplo, que os estudantes têm, na sua maioria, deslocações de casa dos pais, transportes, atividades extracurriculares (desportivas, por exemplo), novas amizades, novo meio envolvente e acima de tudo, a participação em atividades de envolvimento / enquadramento socio académica, vulgo *praxe* que dificultam e muito a implementação de atividades extras compensatórias durante o semestre. Os estudantes noturnos têm muitas dificuldades de horários, não têm espaços vazios que consigam conciliar com a sua atividade profissional e vida familiar.

Em algumas UC as FUC apresentam fórmulas para o cálculo da nota final | classificação final CF do estudante, dependendo do tipo de avaliação contínua escolhida ou época de exame realizada, por exemplo - “CF = M1\*0.24 + M2\*0.3 + M3\*0.1 + E\*0.36 “ ou “ CF = M2\*0.3 + M3\*0.1 + E\*0.6” CFISI e INTGC. Para os estudantes

do 1.º ano em análise e com as especificidades anteriores (ano de integração), estas CF apresentam-se *inapropriadas*, no mínimo. Não porque os estudantes não possam ou não consigam interpretar essas fórmulas, mas por tudo já referido (nos 4 parágrafos anteriores) sobre a especificidade que envolve os estudantes do 1.º ano do ensino superior. As fórmulas no cálculo da CF exigem que o estudante tenha ou faça uma análise das variáveis envolvidas na fórmula para as quais os estudantes não têm experiência.

**Tabela 2** - Unidades curriculares da LEC - 2.º ano, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação MA (exame intercalar EI ou trabalho prático T) e percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%]

UC 1.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]	UC 2.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]
	T TP PL		EI T			T TP PL		EI T	
ESTAT	1 2 0	5,0	2 0	100	AUARQ	1 2 0	5,0	0 2	40
HIDGE	2 2 1	6,5	0 1	30	ESTED	2 2 0	6,5	0 1	50
MACON	2 2 1	6,5	0 2	30	MGECO	2 2 0	6,0	0 0	0
REMAT	2 3 1	7,0	1 0	30	TESTR	2 3 1	7,0	0 0	0
QASEG	2 2 1	5,0	0 1	50	TOPOG	2 1 2	5,5	0 1	40

A **Tabela 2** é idêntica à **Tabela 1**, só que para o 2.º ano do ciclo de estudos da LEC. A **Tabela 3** é idêntica à **Tabela 1** e **Tabela 2**, só que para o 3.º ano do ciclo de estudos da LEC. Para a **Tabela 3** e **Tabela 2** podem-se manter as mesmas dúvidas que se levantam para a **Tabela 1**. Porquê diferentes contribuições da AC[%] para UC propedêuticas da subárea da matemática, em que as UC ALGA e MATE1 têm 2 MA-EI a que correspondem uma AC[%] diferente, de 50 e 100%; Porquê diferentes contribuições da AC[%] para UC, REMAT e TESTR, de 30 e 0%; Porquê existir MA-EI, no decorrer do semestre, de moldes idênticos aos realizados na época de exames destinada para o efeito em que existe a interrupção das atividades letivas; Porquê existir só uma UC ESTAT com 2 MA-EI com possibilidade de ter aprovação à UC e no restante ano letivo (2.º ano) não existir mais nenhuma UC nessas condições.

**Tabela 3** - Unidades curriculares LEC – 3.º Ano, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação MA (exame intercalar EI ou trabalho prático T) e percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%]

UC 1.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]	UC 2.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]
	T TP PL		EI T			T TP PL		EI T	
EBET1	2 2 0	6,0	1 0	30	EBET2	2 4 0	7,0	1 0	30
FICON	2 2 0	6,0	0 0	0	HIDAP	2 3 0	6,0	0 1	30
HSEGT	1 2 0	4,5	0 1	40	OGEOB	2 2 0	5,0	0 1	30
MESOL	2 3 1	7,0	1 0	50	PROJI	0 0 3	7,0	0 1	100
VICOM	2 2 1	6,5	0 1	30	TECON	2 2 0	5,0	0 1	40

Na **Tabela 4** temos para a LEC os MA por cada ano da LEC nos respetivos semestres, 1.º e 2.º, nas respetivas UCs. Apresenta-se também para o total dos momentos de avaliação MAT de cada ano e semestre e respetiva média Méd.[udd] bem como a Variância em percentagem relativamente à sua média, V-MAT [%].

**Tabela 4** - Momentos de avaliação contínua totais MAT (EI exames intercalares e trabalhos T) para o ciclo de estudos da LEC, por ano e semestre, média Méd.[udd] e variância V-MAT[%]

Ano	UC 1.º semestre	MAT	V-MAT [%]	UC 2.º semestre	MAT	V-MAT [%]
		EI   T			EI   T	
1.º.	6	5 5	+43	6	11 2	+77
2.º.	5	3 4	0	5	0 4	-45
3.º.	5	2 2	-43	5	1 4	-32
<b>Méd.[udd]</b>		<b>7,0</b>			<b>7,3</b>	

Pode-se observar da **Tabela 4** que no ano e semestre em que se recebem os estudantes no ensino superior temos 10 MA. No 1.º ano e 1.º semestre tem +43% de avaliações (MAT – EI ou T) do que nos restantes semestres e anos. Por outras palavras, pode-se inferir que no fim do 1.º ou 2.º mês de aulas, os estudantes

da 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> fase de ingresso no ensino superior, ainda não estabilizaram as suas rotinas e já faltaram a algum MA. Os novos estudantes, nomeadamente do 1.<sup>o</sup> ano, ainda têm a agravante de, na avaliação final de algumas UCs, serem obrigados a recorrer ao uso de fórmulas matemáticas para calcular a nota final / classificação final CF da UC. Em geral, deveriam ser evitados EI exames intercalares, em particular no 1.<sup>o</sup> ano, como se tratam de UC clássicas, pedagógicas ou da especialidade, não faz sentido ter avaliações diferentes e distribuídas no tempo.

Analisando a AC da **Tabela 1**, **Tabela 2** e **Tabela 3** com o resumo apresentado na **Tabela 4** pode-se inferir que o 1.<sup>o</sup> ano é o que tem maior número de MA quando comparado com os anos 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup>.

Comparando, o 1.<sup>o</sup> semestre do 1.<sup>o</sup> ano com qualquer outro semestre do ciclo de estudos da LEC, dos anos seguintes, pode-se também concluir que, é o semestre que tem mais peso da avaliação contínua na avaliação final. Atendendo às razões apontadas anteriormente - especificidades da transição do ensino secundário e ensino superior, adaptação, praxe, etc.. - pode-se inferir que não é pedagógico um semestre com esta organização.

Por outro lado, nos anos seguintes – 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> ano, os estudantes já estão familiarizados com as *regras do jogo*, ou por outras palavras, têm as rotinas estabelecidas, e da **Tabela 4** verificamos uma diminuição do número de MA. Poderemos depreender que dentro da mesma graduação LEC não existe balanço entre anos letivos (1.<sup>o</sup> e 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> anos) no que respeita à importância da avaliação contínua (1.<sup>o</sup> ano comparando com o 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> anos).

Pode inferir-se também que a diminuição de MA (do 1.<sup>o</sup> ano para os seguintes - 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> ano letivo) se possa ficar a dever à formação de base da maioria dos docentes ligados às UC do 1.<sup>o</sup> ano - UC das Ciências Base (i.e., Matemática e Física). De certa forma, os responsáveis dessas UCs não são engenheiros civis, contrariamente ao que acontece nos anos seguintes em que os docentes, responsáveis da UC ou assistentes das UCs, são todos engenheiros civis. Por outras palavras, os momentos de avaliação MA para satisfazerem a avaliação contínua destas UC são materializados por testes de avaliação ALGA, FIEXP e MATE1. Estes MA realizados através de EI ou testes são na sua forma e conteúdo idênticos aos testes / exames - provas de avaliação escritas, realizados na época de exames normal (frequência) e/ou na época de exames de recurso (especial). Na generalidade dos casos das licenciaturas no nosso país, as UC do 1.<sup>o</sup> ano são lecionadas por docentes das áreas afins (i.e., Matemática e Física), sem necessidade de formação específica na licenciatura em causa. Por outro lado, existem diretrizes pedagógicas que sugerem uma avaliação final poderá contemplar uma avaliação contínua. Nas FUC consultados, não se assinalam critérios para que alguns responsáveis optem por estabelecer MA através de EI e outros responsáveis optam por não contemplar qualquer tipo de avaliação contínua.

Pode-se considerar um paradoxo na integração dos estudantes no ensino superior com um número excessivo de MA-EI no início da sua atividade de trabalho no 1.<sup>o</sup> ano, passível de afetar o sucesso desses estudantes. Não sendo pedagógico, pode mesmo contribuir para uma separação / segregação clara dos estudantes de diferentes proveniências (1.<sup>a</sup> e restantes fases de ingresso no ensino superior). Não existe equidade entre todos os estudantes (1.<sup>o</sup> e 2.<sup>o</sup> anos) quando os estudantes são sobrecarregados com MA avaliação vulgo testes / exames. Na preparação de um exame - MA EI, um estudante que tenha ingressado da 2.<sup>a</sup> ou 3.<sup>a</sup> fase não estará em paridade com um estudante que entra no ensino superior na 1.<sup>a</sup> fase do concurso nacional de acesso CNA. Como também, para os MA, realizados por trabalhos individuais ou trabalhos de grupo, os estudantes da 2.<sup>a</sup> ou 3.<sup>a</sup> fase do CNA estão em desvantagens por falta de interação com os restantes colegas, para a constituição de grupos de trabalho e estudo. A receção e a integração dos novos estudantes não são feitas em equidade.

Quando existem 23 MA, entre EI e T, num primeiro ano ou mesmo 13 MA num semestre (**Tabela 4**), entre EI e T, enquanto o semestre tem uma duração de 15 semanas, atendendo que na 1.<sup>a</sup> semana existe uma tolerância organizacional de turmas, etc..., temos uma média de um MA por semana de duração do semestre letivo, algo dissonante do sentido da tendência internacional, em que os métodos centrados na aprendizagem contínua promovem a autonomia do estudante, o seu envolvimento e a responsabilização pelo seu processo de aprendizagem de modo continuado (Fook & Sidhu, 2010; Flores *et al.*, 2015; Adachi *et al.*, 2018).

No ensino superior, de acordo com Queiró (2006), os objetivos do acordo de Bolonha não foram as metodologias nem a qualidade / quantidade de avaliações. No ensino superior, ontem – que podemos considerar há 50 anos, ou hoje e no futuro, é e será sempre privilegiada a formação, a transferência de

informação... e *nunca* dispensar o tempo, que se deveria dedicar à atividade letiva, na metodologia de avaliação que cause *entropia* na formação. Os momentos de avaliação MA realizados por exames EI são um forte incentivo ao absentismo, vulgo faltas | ausências dos estudantes da restante atividade letiva - aulas T/TP/PL/OT. Como são dados pessoais / de cada estudante, também não divulgados publicamente pelos docentes, não existem estudos, todavia, o absentismo é tema de discussão e lamento por parte dos docentes que não estão envolvidos a preparar esses exames - MA EI.

Saliente-se um esforço na redução dos MA, que em 2015/16 era de 24 / semestre, sendo motivo de crítica por partes dos estudantes à comissão de avaliadores da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) aquando da avaliação do curso da LEC (Diogo & Portela, 2018a; 2018b).

Em correspondência com a **Tabela 1**, **Tabela 2** e **Tabela 3**, apresenta-se na **Tabela 5** e seguintes, para as diferentes UC e para todas as épocas de avaliação (aprovações à UC por avaliação contínua ou em exame realizado em qualquer época do ano) analisaram-se as aprovações AP[%] e respetiva variação das aprovações V-AP[%] relativamente à média das aprovações Med.[%]. Estas épocas de avaliação, contemplam a época normal, época recurso e outras épocas como exames especiais em setembro ou exames extraordinários que podem ser solicitados por estudantes dirigentes associativos ou estudantes com estatuto especial, por atletas de alta competição, por exemplo. Esta percentagem AP[%] tem em conta todos os estudantes inscritos à UC exceto os estudantes que não obtiveram frequência, ou seja, estudantes que não tiveram frequência NF.

**Tabela 5** - Aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%], no 1.º e 2.º Semestre do 1.º ano do ciclo de estudos da LEC

UC 1.º sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]	UC 2.º sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]
ALGAN	5,0	2	55	- 4	CFISI	5,0	3	45	- 9
APROG	5,0	2	69	+21	ESTAC	6,5	0	35	-29
DECON	7,0	1	37	-35	GENGE	4,5	1	51	+ 3
FIEXP	5,0	2	63	+10	INTGC	4,5	6	70	+42
INTEC	3,0	1	81	+42	MATE2	5,0	1	38	-23
MATE1	5,0	2	38	-34	QUIMI-C	4,5	2	57	+16
<b>Méd. [%]</b>			<b>57</b>		<b>Méd. [%]</b>			<b>49</b>	

Nos dois semestres do 1.º ano não se consegue inferir qualquer relação direta entre número de MA (EI ou T) com a taxa de sucesso à UC, AP [%].

Como a **Tabela 5** apresenta o grau de sucesso ou aprovações das UC's, por semestre do 1.º ano do ciclo de estudos da LEC, a **Tabela 6** e **Tabela 7** apresentam para o 2.º e o 3.º ano da LEC.

Na UC FIEXP e MATE1 têm o mesmo número de MA, embora por trabalho T e outra por exame EI, respetivamente, mas com taxas de aproveitamento significativamente diferentes. Se a UC INTGC com mais MA - 6 tem uma taxa de aprovação elevada (AP[%]), por outro lado temos as UC MACON e AUARQ com um terço de MA por T a ter uma AP[%] superior. As taxas de aprovações não apresentam qualquer interferência dos MA.

**Tabela 6** - Aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%], no 1.º e 2.º Semestre do 2.º ano do ciclo de estudos da LEC

UC 1.º sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]	UC 2.º sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]
ESTAT	5,0	2	54	- 5	AUARQ	5,0	2	60	+18
HIDGE	6,5	1	42	-26	ESTED	6,5	1	39	-23
MACON	6,5	2	75	+32	MGECO	6,0	0	65	+28
REMAT	7,0	1	31	-46	TESTR	7,0	0	37	-27
QASEG	5,0	1	83	+46	TOPOG	5,5	1	53	+ 4
<b>Méd. [%]</b>			<b>57</b>		<b>Méd. [%]</b>			<b>51</b>	

As UC QUIMI-C, HIDGE, MACON, QASEG e MGECO têm taxas de aprovação similares e um número de MA muito inferiores à UC de INTGC. Enquanto as primeiras UC têm aprovações de 40 a 83% com 2 ou mesmo sem exames intercalares – MA EI, já a UC INTGC tem um número significativamente mais elevado de MA (6.). Na contribuição da avaliação contínua AC[%] na nota final existem diferentes abordagens. Na UC MATE1 com 100% e ESTAC com 0% são exemplos extremos da contribuição da avaliação contínua AC[%] na nota final sem que critérios ou justificações sejam mencionadas nas nas FUC das UC, respetivamente.

**Tabela 7** - Aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%], no 1.º e 2.º Semestre do 3.º ano do ciclo de estudos da LEC

UC 1.º sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]	UC 2.º sem.	ECTS	M A	AP [%]	V-AP [%]
EBET1	6,0	1	45	-30	EBET2	7,0	0	50	-26
FICON	6,0	0	70	+9	HIDAP	6,0	1	47	-30
HSEGT	4,5	1	90	+40	OGEOB	5,0	1	75	+12
MESOL	7,0	1	45	-30	PROJI	7,0	1	81	+21
VICOM	6,5	1	71	+11	TECON	5,0	1	83	+24
<b>Méd.[%]</b>			<b>64</b>		<b>Méd.[%]</b>			<b>67</b>	

O 3.º ano da LEC - na **Tabela 7**, tanto no 1.º como no 2.º semestre, apresenta-se bastante equilibrado, quando comparado com os anos anteriores (1.º e 2.º ano da LEC), embora também tenham alguns exames MA EI as aprovações AP são significativamente mais elevadas no 3.º ano do que no 1.º e 2.º ano da LEC.

#### **MEC Mestrado em engenharia civil**

O MEC é um Ciclo de estudos com aproximadamente 120 estudantes (aproximadamente - app.) e organizado em 2 anos letivos conferindo uma graduação de *nível VII* com um total de 120 ECTS distribuídos por 16 UC (Félix & Jacob, 2017). Cada ano letivo é constituído por 2 semestres com 5 UC cada **Tabela 8** e **Tabela 9** - exceto o último semestre em que tem uma UC – DIPRE a que estão atribuídos 30 ECTS. DIPRE é a UC em que os estudantes desenvolvem um trabalho individual e original de investigação, experimental ou profissional conducente à elaboração de um documento de natureza técnico-científico, que pode ser uma dissertação, um projeto ou um relatório de estágio, respetivamente. O 1.º ano do MEC é o tronco comum das quatro áreas de especialização – Construções, Estruturas, Gestão da Construção e Infraestruturas. O 2.º ano do MEC tem as subáreas de especialização ou ramos. Na **Tabela 9** apresenta-se as UC do ramo de construções e estruturas. Na **Tabela 8** e **Tabela 9** são apresentadas as diferentes aulas (designadas por horas de contato) que poderão ser em aula teórica T, teórico-prática TP ou prática laboratorial PL. Os momentos de avaliação contínua (MA) poderão ser efetuados no decorrer do semestre letivo com datas planeadas previamente. Estes MA são realizados de duas formas: recurso a um exame (EI), designado por exame intercalar, nos moldes idênticos aos exames / testes finais com os conteúdos lecionados em proporção à data da sua realização; ou pela realização de um trabalho prático (T). A contribuição da avaliação contínua AC[%] na nota final, assume diferentes percentagens nas diferentes UC. Por exemplo, na UC de MATE2, a AC [%] é de 100%, significa que os estudantes ao fim da frequência do semestre podem obter aprovação à UC sem que para tal necessitem / precisem de irem / realizar exame (na época normal, recurso ou outras). Nas UC CAMIS, FUNES, HIDUR, DTGEO e TECFA a AC [%] é de 0%, significa que os estudantes ao fim da frequência do semestre, para obter aprovação à UC, necessitam de realizar exame (na época normal, recurso ou outras).

**Tabela 8** - MEC – 1.º. ano, unidades curriculares UC, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação MA (exame intercalar EI ou trabalho prático T) e percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final AC[%]

UC 1.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]	UC 2.º Sem.	Aulas	ECTS	MA	AC [%]
	T TP PL		EI T			T TP PL		EI T	
CAMIS	2 2 0	6	0 0	0	CONRE	2 2 0	6	0 3	50
FUNES	2 2 0	6	0 0	0	ESTPE	2 2 1	6	0 1	30
GEMPR	2 2 0	6	0 1	40	INTRA	2 2 1	6	0 1	30
HIDUR	2 2 0	6	0 0	0	DTGEO	2 2 0	6	0 0	0
MATEA	2 3 0	6	2 0	100	TECFA	2 2 1	6	0 0	0



Para o 2º. Ano do MEC não se apresenta o 2º. Semestre, porque neste semestre existe uma única UC, DIPRE com 30ECTS em que os estudantes desenvolvem um trabalho (que pode ser, uma dissertação, um projeto ou em relatório de estágio) em que é apresentado | defendido na época destinada para o efeito.

**Tabela 9** - Unidades curriculares UC do 2º.ano MEC para o ramo de construções e estruturas, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação MA (exame intercalar EI ou trabalho prático T) e percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%].

UC	Aulas T TP OT	ECTS	MA EI T	AC[%]	UC	Aulas T TP OT	ECTS	MA EI T	AC[%]
CONSU	0 4 1	7	0 1	40	ANEAV	0 4 1	7	0 1	30
CTADE	0 4 1	7	0 2	50	DINES	0 4 1	7	0 1	30
PFLES	0 4 1	7	0 2	50	ESMAL	0 4 1	7	0 3	40
SEGEI	0 4 1	7	0 1	30	INSRE	0 4 1	7	0 2	40
TPC-DI	0 0 1	2	0 1	100	TPC-DI	0 0 1	2	0 1	100

Quando a **Tabela 8** e a **Tabela 9** são comparadas verifica-se uma ausência completa de aulas T no 2.º ano do MEC e a ausência completa de MA realizados por EI (no 1.º e 2.º ano do MEC), exceto na UC MATEA com 2 exames MA EI. Por outro lado, atendendo à maturidade, experiência dos estudantes bem como às características das UCs, as taxas de aprovações similares no 1.º e 2.º ano do MEC - **Tabela 10** e **Tabela 11**. Mesmo sendo ciclos de estudos diferentes LEC e MEC, quando comparados na generalidade, as taxas de aprovação no 1.º ano da LEC é de 1 em 2 estudantes (**Tabela 5**) enquanto no MEC o sucesso é bem mais elevado (92%, **Tabela 11**). Em termos gerais, mais uma vez, pode-se induzir que os MA EI são um forte entrave ao sucesso e integração dos estudantes no 1.º ano da LEC.

**Tabela 10** - Aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%], no 1º. e 2º. semestre do 1.º ano do ciclo de estudos do MEC.

UC 1.º Sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]	UC 2.º Sem.	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]
CAMIS	6	0	44	-29	CONRE	6	3	93	+49
FUNES	6	0	46	-26	ESTPE	6	1	55	-12
GEMPR	6	1	88	+41	INTRA	6	1	56	-11
HIDUR	6	0	57	-8	DTGEO	6	0	68	+9
MATEA	6	2	76	+22	TECFA	6	0	41	-35
<b>Méd. [%]</b>			<b>62</b>		<b>Méd. [%]</b>			<b>63</b>	

Na análise da variação das aprovações V-AP[%] das UC GEMPR e MATEA, verifica-se que os MA com EI nada incutem de positivo quando comparado com a realização de trabalhos T na UC GEMPR. Relevar a diminuição drástica do MA em geral e dos MA realizados através de EI em particular no MEC (**Tabela 10** e **Tabela 11**) quando comparada com a LEC (**Tabela 4**).

**Tabela 11** - Aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%], no 1º. semestre do 2.º ano do ciclo de estudos do MEC, para o ramo de construções e estruturas

Construções UC 1.º semestre	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]	Estruturas UC 1.º semestre	ECTS	MA	AP [%]	V-AP [%]
CONSU	7	1	85	-7	ANEAV	7	1	53	-13
CTADE	7	2	95	+3	DINES	7	1	43	-30
PFLES	7	2	93	+1	ESMAL	7	3	67	+9
SEGEI	7	1	93	+1	INSRE	7	2	50	-18
TPC-DI	2	0	93	+1	TPC-DI	2	0	93	+52
<b>Méd. [%]</b>			<b>92</b>		<b>Méd. [%]</b>			<b>61</b>	

No final de cada semestre letivo, existe uma época destinada a realizar exames escritos, designada época normal e a época de recurso. Nestas, os estudantes têm uma semana de preparação que é feita uma

interrupção da atividade letiva. Entre a época de exames e a atividade letiva, existe uma semana de pausa para entrega de trabalhos. Esta semana faz todo o sentido no ciclo de estudo do MEC porque da Tabela 8 e Tabela 9, exceto a UC de MATEA, todas as UC tem avaliação contínua MA por Trabalhos T. Por outro lado, não faz sentido existir uma avaliação contínua AC realizada com recurso a MA-EI exames intercalares e ainda ter a paragem de uma semana, destinada à entrega de trabalhos quando na realidade já têm exames MA EI no decorrer do semestre. Só em casos muito especiais, devidamente justificados e aceite por todos os colegas que lecionam nesse ciclo de estudos poderiam existir exames intercalares – no decorrer das atividades letivas. No entanto, a existência desses exames será de evitar como indicam as tendências internacionais (Fook & Sidhu, 2010; Flores et al., 2015; Sadler, 2016; Adachi et al., 2018). A AC deve ser realizada por trabalhos (T), pesquisa em determinado assunto ou de resolução de problemas idênticos aos apresentados no decorrer das atividades letivas (aulas TP ou aulas PL). Apresentação periódica do caderno de trabalho das aulas TP ou PL com a resolução de problemas, desenvolvidos nas aulas ou extra-aulas, lançar problemas / desafios no decorrer das aulas em que esses tenham que ser entregues no fim da corrente aula podem ser usadas como metodologias de avaliação contínua AC. Estas ou mesmo outras sugestões para AC serão complementares, mas pedagogicamente mais aceites – de acordo com a tendência internacional, equitativas para os estudantes e com menos entropias no desenrolar dos trabalhos do semestre letivo.

O insucesso dos estudantes do 1.º da LEC pode ser dependente da maturidade dos estudantes, do grau de preparação dos mesmos e significativamente com as condições criadas e proporcionadas pelos profissionais que os acolhem. Queremos acreditar que o insucesso é inversamente proporcional ao número de MA realizado por EI. Ou seja, no ano letivo (1.º ano da LEC) com mais EI, é o ano com mais insucesso por parte dos estudantes. Os MA EI, no limite, poderiam ser considerados como mais uma oportunidade, o que sem as condições de preparação podem não ser muito profícuas nas taxas de sucesso dos estudantes. Por exemplo, um estudante chega ao ensino superior mal preparado para uma UC, se não lhe for proporcionado condições de estudo / transmissão de conhecimento, será expectável o insucesso.

### Enquadramento da LEC no ISEP

Depois da análise à LEC e MEC, Licenciatura e Mestrado em engenharia Civil, verificou-se que o 1.º ano 1.º Semestre da LEC seria o mais crítico (pela especificidade da transição do ensino secundário e superior, adaptação, praxe, etc...), e com a **Tabela 1** e **Tabela 5** construiu-se a **Tabela 12**, sumariada na parte esquerda para a LEC e à direita para a LEM – Licenciatura em Engenharia Mecânica.

O elevado número de exames e trabalhos poderá expectável o elevado número de reprovações, i.e. em cada 3 estudantes, pelo menos 1 estudante não tem sucesso | aprovação (1/3).

Para o enquadramento da LEC foram consideradas para análise mais três *Licenciaturas em Engenharia* ministradas no ISEP (Química, Mecânica e Eletrotécnica e Computadores - LEM, LEQ e LEEC - respetivamente) por poderem ser consideradas clássicas tal como a engenharia civil.

Para o 1.º ano 1.º Semestre da Licenciatura em Engenharia Mecânica LEM foram consultadas as FUC e os RUC das UC respetivas e similarmente ao que foi feito para a LEC, na **Tabela 1** e **Tabela 5**, construiu-se a **Tabela 12**, sumariada na parte direita.

**Tabela 12** - Unidades curriculares da LEC e LEM (Licenciatura em Engenharia Civil e em Engenharia Mecânica) – 1.º ano, 1.º semestre, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação - MA (exame intercalar - EI ou trabalho prático - T), percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%] e aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%]

LEC UC Civil	Aulas		ECTS	MA		AC [%]	AP [%]	V-AP [%]	LEM UC Mecânica	Aulas		ECTS	MA		AC [%]	AP [%]	V-AP [%]
	T TP PL			EI T						T TP PL			EI T				
ALGAN	2 2 0		5,0	2 0		50	55	- 4	FSIAP	1 2 0		5,0	0 2		100	41	-40
APROG	2 0 2		5,0	0 2		60	69	+21	IENG1	1 2 0		5,0	0 4		65	85	+25
DECON	1 4 0		7,0	0 1		40	37	-35	DEGER	2 2 0		5,0	0 1		30	75	+10
FIEXP	2 0 2		5,0	1 1		65	63	+10	CMATE-M	2 2 0		5,0	0 1		45	72	+ 6
INTEC	1 1 0		3,0	0 1		100	81	+42	APROG	2 2 0		5,0	0 3		100	62	- 9
MATE1	2 2 0		5,0	2 0		100	38	-34	ALGAN	2 2 0		5,0	1 0		50	73	+ 7
<b>Med.[%]</b>							<b>57</b>									<b>68</b>	

Para o 1.º Ano 1.º Semestre das Licenciaturas, em Engenharia Química LEQ e de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores LEEC, foram consultadas as Fichas das Unidades Curriculares FUC e os Relatórios das Unidades Curriculares RUC respetivas e como também foi feito para a LEC, na **Tabela 1** e **Tabela 5**, construiu-se a **Tabela 13**, sumariadas na parte esquerda e direita, respetivamente para LEQ e LEEC.

**Tabela 13** - Unidades curriculares da LEQ e LEEC (Licenciatura em Engenharia Química e Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) – 1.º ano, 1.º semestre, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação - MA (exame intercalar - EI ou trabalho prático - T), percentagem da contribuição da avaliação contínua na avaliação final, AC[%] e aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%]

LEQ UC Química	Aulas			ECTS	MA		AC [%]	AP [%]	V-AP [%]	LEEC UC Elet. Comp.	Aulas			ECTS	MA		AC [%]	AP [%]	V-AP [%]
	T TP PL				EI T						EI T								
ALGEB	1 2 0			5,0	1 0		60	85	+13	ALGAN	2 2 0			5,0	2 0		55	69	-3
APROG	1 2 0			5,0	0 3		100	63	-17	APROG	2 2 0			5,0	1 2		60	63	-12
FISI1	1 3 0			5,0	1 1		60	73	-3	FEELE	2 1 2			7,0	0 3		40	66	-7
LABO1	0 0 5			5,0	1 1		70	86	+14	GESTA	2 1 0			6,0	9 0		70	84	18
MATE1	2 2 0			5,0	2 0		100	67	-11	MATE1	2 2 0			5,0	2 0		60	52	-27
QGINO	1 3 0			5,0	0 2		50	79	+5	PENGEL	0 0 2			2,0	0 0		0	94	32
<b>Med.[%]</b>								<b>75.5</b>		<b>Med.[%]</b>							<b>71.3</b>		

Da análise comparativa das quatro licenciaturas apresentada na **Tabela 14** verifica-se que a taxa de sucesso dos estudantes da LEC é significativamente inferior às outras licenciaturas analisadas para efetuar o enquadramento (LEEC, LEQ e LEM). Na LEC, o número de trabalhos T e de exames EI são inferiores à média. Um número de 14 exames MA EI, conduz a uma média app. de 1 exame / semana - **Tabela 14**, LEEC. Cada exame necessita de uma preparação, contribuindo com que os estudantes não compareçam nas aulas das restantes UC – absentismo. É uma queixa transversal aos docentes, em reuniões e conversas de corredor. Por outro lado, não é justificável porque, por um lado, no 1.º ano os estudantes têm dificuldades de registar as presenças pois os cartões nem sempre estão prontos em tempo útil. Por outro lado, sendo uma informação pessoal do estudante, não é divulgada e os estudantes não têm qualquer alerta geral de assiduidade dos restantes colegas.

**Tabela 14** - Unidades curriculares da LEEC, LEQ, LEM e LEC – 1.º ano, 1.º semestre, tipo de aulas, ECTS, momentos de avaliação - MA (exame intercalar - EI ou trabalho prático - T), e aprovações AP [%] e variação das aprovações V-AP[%]

ISEP Licenciaturas	MA		AP [%]	V- AP [%]
	EI T			
LEEC	14 5		71,3	+5
LEQ	5 7		75,5	+11
LEM	1 11		68,0	0
LEC	5 5		57,0	-16
<b>Méd. [%]</b>	<b>6,3 7</b>		<b>68,0</b>	

Na **Tabela 14** os resultados não consideram se a maioria dos estudantes ingressaram no ensino superior na 1.ª fase com médias de 13.6 a 15.1 valores (ou notas superiores), podendo ser considerados – estudantes bem preparados, como é o caso das licenciaturas (LEEC, LEQ e LEM). Já no caso de um número significativo de estudantes da LEC (25% no ano letivo analisado neste estudo 2016 /2017) entrou na 3.ª fase e com média de entrada de 11.3 valores (MCIES, 2016). A diferença de preparação dos estudantes, com as variáveis envolvidas - especificidades da transição do ensino secundário e ensino superior, adaptação, praxe, etc.. - farão a diferença no sucesso dos estudantes.

### Conclusões

Como explanado ao longo do texto e explicitado em estudos publicados, nomeadamente em Fook & Sidhu, (2010) e Adachi *et al.*, (2018), considera-se que a avaliação da evolução dos estudantes efetuada de modo

continuado, evitando-se os momentos de ansiedade muito comuns em circunstâncias de testes escritos é mais adequada. A partir da observação do percurso e resultados destes casos - Licenciatura e do Mestrado em Engenharia Civil, conclui-se que as metodologias de avaliação por testes escritos intercalares se revelam insuficientes e pouco eficazes, pois não abrangem a diversidade de tarefas e atividades conducentes à consolidação dos conteúdos trabalhados nestas ofertas formativas em engenharia civil. Importa, ainda, reforçar que o sucesso das metodologias de avaliação depende da sua adequação ao momento de avaliação e aos seus objetivos.

Não obstante o número de *momentos de avaliação* MA ter reduzido significativamente nos últimos anos letivos (Ribeiro & Portela 2016, 2018a) ainda se manifesta como um número exagerado de momentos de avaliação MA realizados com recurso a exames no decorrer da atividade letiva, nomeadamente no ano de receção dos estudantes do 1.º ano da *Licenciatura em Engenharia Civil* LEC.

Comparando os dois ciclos de estudos LEC e MEC (*Licenciatura e Mestrado em Engenharia Civil*) é de relevar a diminuição *significativa* no MEC dos momentos de avaliação MA em geral e dos MA realizados através de *Exames intercalares* EI em particular, 7 e 1, respetivamente na LEC e no MEC.

O insucesso dos estudantes no 1.º ano da LEC pode ser justificado, nesta comparação MEC e LEC, com o excesso de MA realizados com recurso a exames (intercalares) em que inibe os estudantes de frequentarem as aulas, sendo um incentivo ao absentismo.

No MEC como na LEC não se vislumbra nenhuma influência direta positiva na realização de MA EI no decorrer do semestre.

Verifica-se que as metodologias de avaliação contínuas AC nos cursos analisados são na sua grande maioria constituídas por exames intercalares EI e trabalhos T, não se diversificando para outras metodologias de AC. A AC não deveria ser realizada recorrendo a exames ou testes intercalares EI para que dessa forma existam o mínimo de interferências / entropias no processo de aprendizagem no decorrer do ano e atividade letiva – em particular no 1.º ano 1.º semestre por ser um semestre de integração. Os MA no decorrer das atividades letivas não deveriam existir ou então ser substituídos por trabalhos práticos planeados / compatibilizados por ano e UC.

## Referências

- Adachi, C., Tai, J. H.-M., & Dawson, P. (2018). Academics' perceptions of the benefits and challenges of self and peer assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43 (2), 294-306, DOI: 10.1080/02602938.2017.1339775
- ALGAN FUC e RUC - Ficha da unidade curricular relatório da unidade curricular de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Licenciatura em Engenharia Civil LEC– 1º. Ano, 1º. Semestre, do Ano letivo 2017-2018, Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP, Porto, Portugal, Matos, J. E. R. C. (2017).
- Allen, D. (1999) Desire to Finish College: An Empirical Link between Motivation and Persistence. *Research in Higher Education*, 40 (4) 461-485
- ANEAV FUC e RUC de Análise Estrutural Avançada, MEC ramo de estruturas – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Teles, I. M. A. (2017).
- APROG FUC e RUC de Algoritmia e Programação, LEC– 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Escudeiro, N. F. F. V. (2017).
- AUARQ FUC e RUC de Ambiente Urbano e Arquit., LEC– 2º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Fontão, E. M. V. (2017).
- Bologna Declaration (1999). The European higher education area. Joint Declaration of the European Ministers of Education, 19
- CAMIS FUC e RUC de Construções de Aço e Mistras, Mestrado em Engenharia Civil MEC – 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Félix, C. M. S. (2017).
- CFISI FUC e RUC de Complementos de Física, LEC– 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Viegas, M. C. N. C. S. M. (2017).
- CONRE FUC e RUC de Conservação e Reabilitação de Edifícios, MEC – 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Campeão, J. C. R. (2017).
- CONSU FUC e RUC de Construção Sustentável, MEC ramo de construções – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Fontão, E. M. V. (2017).
- CTADE FUC e RUC de Conforto Térmico e Acústico das Edificações, MEC ramo de construções – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Campeão, J. C. R. (2017).

- DECON FUC e RUC de Desenho de Construções, LEC– 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Lopes, D. B. ( 2017).
- Delgado, G. A.M., & Oliver-Cuello, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Universities and Knowledge Society Journal*, 3 (1), 1–13
- Dias, D., Marinho-Araújo, C., Almeida, L., & Amaral, A. (2011). The democratisation of access and success in higher education: the case of Portugal and Brazil, *Higher Education Management and Policy*, 23/1, <https://doi.org/10.1787/hemp-23-5kgglbdlrptg>
- DINES FUC e RUC de Dinâmica de Estruturas, MEC ramo de estruturas – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Ribeiro, D. R. F. (2017).
- DTOGEO FUC e RUC de Dimensionamento e Tecnologias em Obras Geotécnicas, MEC – 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Lopes, C. P. F. C. (2017).
- EBET1 FUC e RUC de Estruturas de Betão I, LEC– 3º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Félix, C. M. S. (2017).
- EBET2 FUC e RUC de Estruturas de Betão II, LEC– 3º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Félix, C. M. S. (2017).
- ESMAL FUC e RUC de Estruturas de Madeira e de Alvenaria, MEC ramo de estruturas – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Costa, A. A. M. G. (2017).
- ESTAC FUC e RUC de Estática, LEC– 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Ribeiro, D. R. F. ( 2017).
- ESTAT FUC e RUC de Estatística, LEC– 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Carvalho, A. G. S. (2017).
- ESTED FUC e RUC de Estruturas de Edifícios, LEC– 2º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Camposinhos, R. S. (2017).
- ESTPE FUC e RUC de Estruturas Pré-esforçadas, MEC – 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Lello, J. C. A. (2017).
- Félix, C. S., & Jacob, A. (2017). Mestrado em Engenharia Civil do ISEP, Autoavaliação do ciclo de Estudos, proposta de Reestruturação Curricular. Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP (30p.), Porto, Portugal
- FICON FUC e RUC de Física das Construções, LEC– 3º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Silva, T. I. M. C. A. N. (2017).
- FIEXP FUC e RUC de Física Experimental, LEC– 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Coelho, M. F. G. C. (2017).
- Flores, M. A., Simão, A. M. V., Barros, A., & Pereira, D. (2015) Perceptions of effectiveness, fairness and feedback of assessment methods: a study in higher education. *Studies in Higher Education*, 40 (9), 1523-1534, DOI: 10.1080/03075079.2014.881348
- Fook, C. Y., & Sidhu, G. K. (2010). Authentic Assessment and Pedagogical Strategies in Higher Education. *Journal of Social Sciences*, 6(2), 153-161, DOI: 10.3844/jssp.2010.153.161
- Freitas, A., Martins, M. J., & Vasconcelos, R. (2003). Integração do(a) aluno(a)s do 1º ano na Universidade do Minho. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*, 10 (8), 1373-1382, <http://hdl.handle.net/1822/9335>, ISSN 1138-1663
- FUNES FUC e RUC de Fundações e Estruturas de Suporte, MEC – 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Trigo, J. F. C. (2017).
- GEMPR FUC e RUC de Gestão de Empreendimentos, MEC – 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Faria, J. C. C. P. (2017).
- GENGE FUC e RUC de Geologia de Engenharia, LEC– 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Carvalho, M. M. M. ( 2017).
- HIDAP FUC e RUC de Hidráulica Aplicada, LEC– 3º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Abreu, T. A. M. A. (2017).
- HIDGE FUC e RUC de Hidráulica Geral, LEC– 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Silva, A. F. S. M. P. (2017).
- HIDUR FUC e RUC de Hidráulica Urbana, MEC – 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Vivas, E. B. F. (2017).
- HSEGT FUC e RUC de Higiene e Seg. no Trabalho, LEC– 3º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Sousa, J. M. M. S. (2017).
- INSRE FUC e RUC de Inspeção e Reforço de Estruturas, MEC ramo de estruturas – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Rodrigues, C. F. G. (2017).
- INTEC FUC e RUC de Introdução à Engenharia Civil, LEC– 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Faria J. C. C. P, (2017).
- INTGC FUC e RUC de Introdução à Gestão e Contabilidade, LEC– 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Rodrigues, J. A. M. S. ( 2017).
- INTRA FUC e RUC de Infraestruturas de Transportes, MEC – 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Jacob, A. M. G. (2017).
- MACON FUC e RUC de Materiais de Construção, LEC– 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Garcia, M. L. V. (2017).
- MATE1 FUC e RUC de Matemática I, LEC– 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Sousa, A. A. V. T. ( 2017).
- MATE2 FUC e RUC de Matemática II, LEC– 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Figueiredo, I. M. P.( 2017).
- MATEA FUC e RUC de Matemática Aplicada, MEC – 1º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Matos, J. M. A. (2017).
- MCIES Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2005a). Decreto-Lei nº 42/2005. Aprova os princípios reguladores dos instrumentos para a criação do espaço europeu de ensino superior
- MCIES Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2005b). Processo de Bolonha. Lisboa: MCIES Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior

- MCIES Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2016). Concurso nacional de acesso, colocações—  
<http://www.dges.gov.pt/coloc/2016/> acesso: 14 fev. 2019
- MCIES Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2018). Concurso nacional de acesso, colocações—  
<http://www.dges.gov.pt/coloc/2018/> acesso: 14 fev. 2019
- MESOL FUC e RUC de Mecânica dos Solos, LEC— 3º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Freitas, J. C. G. (2017).
- MGECO FUC e RUC de Métodos de Gestão na Const., LEC— 2º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Silva, J. A. P. G. (2017).
- Murtaugh, P. A., Burns, L. D., & Schuster, J. (1999). Predicting the retention of university students. *Research in Higher Education*, 40 (3), 355-371.
- OGEOB FUC e RUC de Org. e Gestão de Obras, LEC— 3º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Mendes, J. J. M. (2017).
- PFLES FUC e RUC de Pré-fabricação e Ligações Estruturais, MEC ramo de construções – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Lello, J. C. A. (2017).
- PROJI FUC e RUC de Projeto Integrado, LEC— 3º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Ribeiro, D. R. F. (2017).
- QASEG FUC e RUC de Qualidade, Ambiente e Segurança, LEC— 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Oliveira, M. R. S. (2017).
- Queiró, J. F. (2006). Os acordos de Bolonha e os desafios da formação inicial de professores. *Revista de Educação*, XIV (1) 11-16
- QUIMI-C FUC e RUC de Química, LEC— 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Teixeira, S. D. S. (2017).
- REMAT FUC e RUC de Resistência de Materiais, LEC— 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Marques, M. M. K. V. S. (2017).
- Ribeiro, D., Portela, M. F. (2016). Balanço e planeamento das atividades letivas (2015-2017), Licenciatura em Engenharia Civil LEC, Anos letivos 2015-2017. Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP, Porto, Portugal
- Ribeiro, D., Portela, M. F. (2018a). Balanço das atividades letivas (2017-2018, 2.º s.), Licenciatura em Engenharia Civil LEC, Ano letivo 2017-2018. Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP, Porto, Portugal
- Ribeiro, D., Portela, M. F. (2018b). Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE. Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP ACEF/1112/12992, Porto
- Ribeiro, D., Portela, M. F., Neto, T., & Santos, R. (2018). Planeamento das atividades letivas (2018-2019, 1.º s.), Licenciatura em Engenharia Civil LEC, Ano letivo 2018-2019. Departamento de Engenharia Civil DEC do Instituto Superior de Engenharia do Porto ISEP, Porto, Portugal
- Sadler, D. R. (2016). Three in-course assessment reforms to improve higher education learning outcomes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41 (7), 1081-1099, DOI: 10.1080/02602938.2015.1064858
- Santos, S. M. (2000). As responsabilidades da universidade no acesso ao ensino superior. In A. P. Soares, A. Osório, J. V. Capela, L. S. Almeida, R. M. Vasconcelos, & S. M. Caires (Eds.), *Transição para o ensino superior* (pp. 69-78). Braga: Universidade do Minho.
- SEGEI FUC e RUC de Segurança e Estabilidade em Incêndios, MEC ramo de construções – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Camposinhos, R. D. (2017).
- Soares, A. P., Guisande, A. M., Almeida, L. S., & Páramo, F. M. (2009). Academic achievement in first-year Portuguese college students: The role of academic preparation and learning strategies. *International Journal of Psychology*, 44 (3), 204-212, DOI: 10.1080/00207590701700545
- Tavares, J., Santiago, R. A., & Lencastre, L. (1998). Insucesso no primeiro ano do ensino superior: Um estudo no âmbito dos cursos de licenciatura em ciências e engenharia na Universidade de Aveiro. Aveiro: Universidade de Aveiro
- TECFA FUC e RUC de Tecnologia de Fachadas, MEC – 1º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Camposinhos, R. D. (2017).
- TECON FUC e RUC de Tecnologia das Construções, LEC— 3º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Sousa, J. M. M. S. (2017).
- TESTR FUC e RUC de Teoria de Estruturas, LEC— 2º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Trigo, J. F. C. (2017).
- Tinto, V. (1975). Dropouts from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Education Research*, 45, 89-125
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition*. Chicago: University of Chicago Press. 296 pages ISBN: 0226804496
- TOPOG FUC e RUC de Topografia, LEC— 2º. Ano, 2º. S., DEC ISEP, Silva, A. F. S. M. P. (2017).

- TPC-DI FUC e RUC de Trabalho Preparatório e de Conceção, MEC – 2º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Félix, C. M. S. (2017).
- Valadas, S. T., Almeida, L. S. & Araújo, A. M. (2017) The Mediating Effects of Approaches to Learning on the Academic Success of First-Year College Students. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61 (6), 721-734, DOI: 10.1080/00313831.2016.1188146
- Vasconcelos, R. M., Monteiro, S., & Pinheiro, M. (2008) O Processo de Bolonha e as Mudanças na Avaliação da Aprendizagem: Uma análise nos cursos de Engenharia da Universidade do Minho. Proceedings do V Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, Edições INEGI ISBN 978-972-8826-20-8, Maputo, 2-4 Setembro
- Vasconcelos, R., Almeida, L. S., & Monteiro, S. (2009). O insucesso e abandono académico na universidade: Uma análise sobre os cursos de Engenharia. *International Conference on Engineering and Computer Education*, 6, 457-461.
- VICOM FUC e RUC de Vias de Comunicação, LEC– 3º. Ano, 1º. S., DEC ISEP, Moreira, M. F. G. F. P. (2017).
- Wanner, T. & Palmer, E. (2018) Formative self-and peer assessment for improved student learning: the crucial factors of design, teacher participation and feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43 (7), 1032-1047, DOI: 10.1080/02602938.2018.1427698
- Wintre, M. G., & Sugar, L. A. (2000). Relationships with parents, personality, and the university transition. *Journal of College Student Development*, 41 (2), 202-214.