

QUALIDADE DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DE ENGENHARIA

Natascha van Hattum-Janssen, Rosa Maria Vasconcelos, José A. Pacheco
Universidade do Minho
4800 Guimarães

Num estudo no Conselho dos Cursos de Engenharia da Universidade do Minho em Portugal pretende-se melhorar a qualidade do processo de aprendizagem do aluno do primeiro ano dos cursos de engenharia. Isso significa em primeiro lugar encontrar uma forma fiável de "medir a qualidade do processo de aprendizagem". Isso é importante, porque os docentes podem apoiar os alunos na maneira mais adequada e além disso podemos tentar influenciar o estilo de aprendizagem se for necessário. Especialmente os alunos quem têm um estilo de aprendizagem mais superficial vão ter problemas ao longo do curso. Reconhecer estes problemas logo no primeiro ano, usar informação sobre os estilos de aprendizagem do aluno e melhorar a qualidade do processo de aprendizagem é o objectivo principal do estudo. Este artigo dá uma impressão das dificuldades que se pode encontrar enquanto 'medir' o estilo de aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Qualidade é um assunto importante no ensino superior. Boyle & Bowden (1997) têm três razões para o aumento de interesse em qualidade do ensino. Em primeiro lugar, competição entre universidades torna-se mais relevante. Há cada vez mais acesso ao ensino superior nas últimas décadas e hoje em dia a percentagem da população que entra na universidade está a crescer. As universidades querem atrair mais alunos através de uma oferta de ensino de alta qualidade. Universidades usam a qualidade do ensino para resolver o conflito entre números de alunos mais altos por um lado e orçamentos mais baixos por outro lado. Os institutos de ensino superior tornam-se mais acessível e mais alunos querem entrar ao ensino superior. Os governos nacionais não têm os meios para uma sistema de educação assim massificado. Por isso, querem melhorar a qualidade do ensino e assim realizar a mesma qualidade do ensino por mais alunos.

Além dos números mais altos de alunos, o assunto de responsabilidade no ensino torna-se mais importante. Os recursos estão a diminuir, enquanto as expectativas da sociedade e do governo começam a ser mais altas. O governo quer a certeza que os institutos do ensino superior fazem o melhor possível com os recursos que recebem. Uma razão mais fundamental para assegurar qualidade no ensino superior é a obrigação à comunidade de fornecer ensino de qualidade mais alto que possível. Em geral as instituições sentem esta obrigação à sociedade e

querem realizar uma boa educação para todos os alunos. Por estes três razões há cada vez mais atenção para o assunto de qualidade no ensino superior. Mas o que é qualidade?

Quase todos os autores que escrevem sobre qualidade tentam definir o conceito de qualidade e quase todos têm dificuldades na definição de qualidade. Existem muitas definições. Harvey e Green (1993) agruparam as definições em cinco categorias. A primeira define qualidade como 'excepcional'. Qualidade significa exclusividade e não há valorização com critérios. Logo se reconhece 'qualidade' sem explicar o que é. Esta definição de qualidade é muito usado, mas tem pouco valor. Não há critérios e ninguém pode verificá-la. As pessoas envolvidas têm uma noção interna da qualidade. Nesta categoria também fala-se de perfeição quanto ao input e output. Um bom input realiza bons resultados. Em termos de ensino superior isso significa que seleccionar os melhores alunos na entrada, bons professores e recursos óptimos automaticamente dá os melhores resultados.

A segunda categoria fala de qualidade como solidez ou consistência. Evitar erros, fazer tudo na maneira correcta e aperfeiçoar o processo é o objectivo geral nesta definição de qualidade.

Num outro tipo de definição, qualidade é nada especial ou perfeito, mas só tem a ver com a função dum processo ou serviço. Qualidade significa ir ao encontro da função do processo ou serviço. Não é claro quem é que define estas funções. No ensino superior pode ser o docente, o aluno ou outra pessoa.

Uma categoria menos complicada é o 'value for money'. Responsabilidade é a palavra chave nesta categoria. Numa situação de massificação do ensino, este conceito torna-se mais importante. Governos estão interessados na eficiência e querem usar indicadores que dão informação sobre a qualidade do ensino.

A última categoria de definições de qualidade contem conceitos de qualidade como transformação. Qualidade nesta noção implica uma mudança fundamental da matéria. Em termos de educação o ensino muda o aluno. Em vez de oferecer uma coisa qualquer ao aluno, o aluno está sujeito à uma mudança.

Não existe um só conceito de qualidade que é correcto. A noção de qualidade depende de ponto de vista da pessoa envolvida. Estas noções podem alterar e podem existir várias no mesmo tempo. Vroeijerstijn (1995) diz que especificar qualidade depende do processo de negociar entre todos os partidos envolvidos e a representação de todos os objectivos relevantes. Não existe um só conceito de qualidade, mas há sempre um processo de definição entre todas as pessoas envolvidas.

Há definições diferentes de qualidade e há aspectos diferentes de qualidade. Em alguns estudos e especialmente na avaliação externa de qualidade, o output do ensino é o centro de atenção (Shattock, 1991; Lange, 1997; Porto Castanheira, 2000). Em outros, os recursos disponíveis, as políticas de admissão ou a razão professor/aluno é o mais importante (Wilbrink, 1999; Vroeijerstijn, 1995; VSNU, 1999; Houshmand, 2000). Todos estes aspectos definem a qualidade do ensino superior. Barnett (1992) refere ao processo de aprendizagem como a actividade central numa universidade. A aprendizagem do aluno é o processo mais importante numa universidade. Sem este processo, uma universidade não tem razão de existir. Por isso, olhando a qualidade em geral, este aspecto de qualidade é crucial e é importante para todas as pessoas envolvidas no ensino superior.

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Quem quer melhorar o processo de aprendizagem dos alunos, em primeiro lugar tem que saber mais deste processo. Descobrir as características do processo de aprendizagem do alunos, ver as diferenças individuais entre os alunos e aprofundar o processo são os assuntos centrais num estudo na Universidade do Minho.

O processo de aprendizagem tem vários níveis de aprofundade. Os diferentes autores distinguem em geral vários níveis de aprendizagem de muito superficial até muito profundo (Entwistle & Waterston, 1988; Vermunt, 1992; Säljö, 1979). Vermunt (1992) identifica quatro estilos de aprendizagem. O primeiro é o estilo sem direcção, que é reconhecido pelos métodos de estudo disorganizados, problemas com a quantidade de matéria e problemas na determinação o que é importante ou não importante. Alunos que têm este estilo de aprendizagem dependem muito no controlo externo para regular o processo de aprendizagem. Têm ideias negativas sobre as próprias capacidades e valorizam muito a cooperação com outros alunos, porque estes podem ajudar a gerir o processo de aprendizagem.

O segundo estilo de aprendizagem chama-se o estilo de reprodução. Alunos que têm este estilo querem memorizar factos e absorver conhecimentos. Achem que têm que ser capazes de reproduzir exactamente estes conhecimentos no exame. Têm um interesse grande em obter certificados e diplomas e experimentar as próprias capacidades. Uma orientação à aplicação caracteriza o terceiro estilo de aprendizagem. Quem tem este estilo de aprendizagem preocupa-se com a aplicação dos conhecimentos e capacidades na prática de dia-a-dia. Uma boa preparação na vida profissional é o objectivo de aprendizagem.

No nível mais alto há o estilo de orientação ao significado. Ter uma atitude crítica, usar estratégias de processamento que fazem ligações entre as diferentes partes da matéria e estar interessado na estrutura geral da matéria são características deste estilo de aprendizagem. É o aluno que é responsável pelo processo de aprendizagem em vez do docente. Em outros estilos de aprendizagem os alunos tomam menos responsabilidade e sentem-se menos responsáveis pelo próprio processo.

Entwistle e Waterston (1988) também identificam quatro orientações a aprendizagem. Estas orientações têm muito a ver com os estilos de Vermunt (1992): a orientação ao significado, a orientação à reprodução, a orientação à realização e a orientação non-académica.

Existem vários instrumentos para 'medir' o processo de aprendizagem do aluno (Vermunt, 1992; Biggs, 1987; Eklund-Myrskog, 1998; Entwistle & Waterston, 1988). Eklund-Myrskog usa um método qualitativo. Fez entrevistas com alunos depois de estudar um texto. Nas entrevistas os alunos responderam a perguntas sobre o conteúdo do texto, mas também sobre a maneira de estudar o texto. Este método tinha que revelar os pensamentos dos alunos e a maneira de aprender. É um método qualitativo. A maior parte dos métodos é quantitativo. Têm questionários com questões estandardizados para identificar o estilo de aprendizagem.

MÉTODO

Num estudo na Universidade do Minho em Guimarães, usa-se o inventário de estilos de aprendizagem de Vermunt (1992). Este inventário tem 120 itens sobre estratégias de processamento de informação, estratégias de controlar o processo de aprendizagem, modelos

mentais de aprendizagem e orientação pessoal a aprendizagem. O inventário é de origem holandesa. Um primeiro teste foi feito num grupo pequeno de alunos de Engenharia de Vestuário. Mais um teste foi feito num grupo de 31 alunos de Educação. O objectivo destes testes foi obter uma primeira impressão das dificuldades a encontrar por causa das diferenças entre o contexto holandês e o contexto português. O inventário foi traduzido a letra e passado nos grupos de alunos.

RESULTADOS

O grupo de alunos de Engenharia de Vestuário foi pequeno demais para tirar conclusões válidas sobre o inventário em geral. Embora foi possível ouvir os comentários dos alunos quanto a dificuldades na tradução. Estes comentários foram incluídos numa segunda versão que foi passado aos alunos de Educação. As mudanças foram muito pequenas. Os resultados dos alunos de Educação mostraram coisas mais interessantes. Dos 120 itens, cerca de 15 itens tiveram respostas dum padrão extremo e mais 15 tiveram uma média perto de 3 com um desvio padrão muito baixo (respostas numa escala Lickert, 1 até 5). Estes itens não distinguiram entre os respondentes. Foram especialmente aqueles itens em que se fala de emoções pessoais ou sentimentos quanto às próprias atitudes. Itens que começam com ‘acho que sinto-me...’ ou ‘realisa-me que...’ obtiveram respostas inúteis e foi necessário reformular estes itens. Itens sobre actividades concretas não tiveram resultados extremos, mas aqueles com reflexões sobre o comportamento ou atitude mostraram às vezes números que indicaram problemas na interpretação do aluno.

CONCLUSÃO

O inventário de Vermunt (1992) foi usado em vários contextos de alunos diferentes e de universidades diferentes na Holanda. Estes estudos mostraram que os resultados ficaram válidos em contextos diferentes. No contexto português também podem ser válidos os resultados deste inventário. Embora não podemos dizer nada sobre os resultados deste inventário baseado num número tão pequeno de respondentes, podemos já identificar os pontos fracos que precisam de mais atenção na elaboração do inventário numa universidade portuguesa. É preciso reformular os itens originais com muito cuidado, especialmente os itens que reflectam sentidos pessoais do aluno. É preciso uma comparação contínua dos resultados obtidos nos cursos da Universidade do Minho e nos cursos nas universidades holandeses em que foi usado o inventário. Também será interessante comparar os resultados dos alunos de Educação e os alunos de Engenharia que são menos habituados a falar sobre ideias de aprendizagem, atitudes pessoais quanto a aprendizagem e motivação e estratégias que usam no processo de aprendizagem. É preciso ter muito cuidado na reformulação dos itens para os alunos de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA

Barnett, R. (1992). *Improving higher education: total quality care*. Buckingham: SRHE and Open University Press.

Boyle, P. & Bowden, J. A. (1997). Educational quality assurance in universities: an enhanced model. *Assessment and evaluation in higher education*. 22 (2), 111-121.

Eklund-Myrskog, G. (1998). Students' conceptions of learning in different educational contexts. *Higher education*. 3. 299-316.

- Entwistle, N. & Waterston, S. (1988). Approaches to studying and levels of processing in university students. *British Journal of Educational Psychology*. 58. 258-265.
- Harvey, L. & Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment and evaluation in higher education*. 18 (1). 9-33
- Houshmand, A.A. & Lalovic, M. (2000). *An assessment strategy for engineering colleges for ABET criteria 2000*. Paper presented at the 6th Interamerican Conference on Engineering and Technology Education. Cincinnati, USA.
- Lange, D.P. (1997). *Forming the effective "University - Industry - State" partnership: implementing ISO 9000 principles to succeed in civil engineering education in South Africa*. Paper presented at the 8th General Assembly of the Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research, Delft, the Netherlands.
- Porto Castanheira, A.M. (2000), *Total quality in the teaching of exact sciences students' and markets' expectations: a study conducted at University Mackenzie*. Paper presented at the 6th Interamerican Conference on Engineering and Technology Education. Cincinnati, USA.
- Säljö, R. (1979). *Learning in the learners perspective I. Some commonsense conceptions*. (Report 76). University of Gothenburg, Institute of Education.
- Shattock, M.L. (1991). The evaluation of universities' contribution to society. In U. Dahlöf, J. Harris, A. Staropoli & R.J. in 't Veld (eds.), *Dimensions of evaluation in higher education* (pp. 57-85). London: Jessica Kingsley Publishers.
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers.
- Vroeijenstijn, A. I. (1995). *Improvement and accountability: navigating between Scylla and Charybdis. Guide for external quality assessment in higher education*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- VSNU, (1999). *Quality assessment. Made to measure. Protocol for the external assessment of educational programmes 2000-2005*. Utrecht: VSNU.
- Wilbrink, B. (1999). Rechtvaardigheid en selectie voor numerus fixus-studies. *Tijdschrift voor hoger onderwijs*. 17(2), 136-152.