

O QUESTIONAMENTO DOS ALUNOS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Carolina Almeida, Micaela Martins

Abstract: Several studies analyze classroom questioning. Most of them conclude that the professor asks the majority of questions, monopolizing the class time with his speech. Although that, in virtual environments, the statistics show the inverse: students are the central point of questioning. This study is based on a qualitative methodology. The focus of the study was the questions from a Facebook group of students from University of Aveiro attending the class of Calculus II. The group's objective is to complement face to face interaction in class and in tutoring orientation. Students leave their questions in the group to be answered by other students or by a professor. With this study, we pretend to understand how far the students use this tool to follow the lessons.

Resumo: Vários são os estudos realizados no âmbito do questionamento dentro da sala de aula. Uma grande parte deles aponta para o mesmo resultado: o professor é o detentor da maior percentagem de perguntas colocadas na sala de aula, monopolizando o tempo lectivo com o seu discurso. No entanto, em ambientes virtuais, as estatísticas apontam para a situação inversa: é o aluno o ponto central do questionamento. O presente estudo teve por base uma metodologia de investigação qualitativa, no qual foram analisadas as perguntas efetuadas pelos alunos da Unidade Curricular de Cálculo II num grupo do Facebook. O objetivo do grupo é complementar a Orientação Tutorial e as aulas presenciais, funcionando como um espaço onde cada aluno deixa as suas dúvidas, sendo estas respondidas pelos restantes alunos ou pelos professores. Com esta análise, pretendemos perceber até que ponto os alunos utilizam esta ferramenta para acompanhar os conteúdos lecionados na aula.

Keywords: Questioning, Facebook, Tutorial, Calculus.



O questionamento é toda a ação que envolve o ato de questionar. Ng'ambi & Brown (2009, p.317), mencionando Habermas (1984), definem o seguinte: "knowledge has a propositional structure and can be represented in the form of statements." A partir das questões ou perguntas que os alunos colocam é possível deduzir o nível de entendimento dos conteúdos (Ng'ambi & Brown, 2009) ou, neste caso, de fórmulas e princípios matemáticos.

Gonçalves (2012) defende que as perguntas dos alunos são importantes em qualquer contexto de aprendizagem, seja este uma sala de aula, em que se estabelece o contacto direto com colegas e professores, ou um ambiente de interação *online*. É possível distinguir diferenças nas perguntas utilizadas nos dois ambientes. Num ambiente *online*, a sintaxe das perguntas tende a ser mais pobre, no entanto o nível cognitivo das perguntas tende a ser mais elevado. (Blanchette, 2007).

C. Almeida is a master student of Biology and Geology's Teaching, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal. E-mail: carol@ua.pt

M. Martin is a master student of Mathematics' Teaching, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal. E-mail: micaela.martins@ua.pt

Neste artigo utilizámos o corpus de dados latente presente na internet, definido como o conjunto de dados disponíveis *online*, "...que foram produzidos de uma forma natural, por utilizadores comuns da internet..." (Souza & Almeida, 2009, p.6) e que podem ser utilizados para responder a uma questão de investigação. A análise deste tipo de dados tem várias vantagens associadas, nomeadamente no que diz respeito ao acesso aos dados que é rápido, simples e de baixo custo e que ainda permite obter amostras amplas e diversas.(Souza & Almeida, 2009).

Tendo em conta esta linha orientadora, definimos então as seguintes questões, as quais tentaremos responder:

- De que forma os alunos acompanham os conteúdos programáticos lecionados?
- Será este acompanhamento contínuo no tempo?

QUESTIONAMENTO

Muitos são os estudos feitos na área do questionamento em sala de aula. As conclusões são semelhantes: são os professores que monopolizam o discurso dentro da sala de aula (70% a 90%), sendo este discurso maioritariamente composto por perguntas. Em média, o professor faz duas a três perguntas por minuto contrastando com o aluno, o qual, em média, formula uma pergunta por semana. (Chin, 2006; Coutinho, 2012; Ferreira, 2010; Jesus, Sá Correia, & Abrantes, 2005; Souza & Moreira, 2010).

Por outro lado, o questionamento em ambientes de aprendizagem virtuais carece de investigação, sabendo-se portanto pouco acerca do assunto. No entanto, segundo Souza & Moreira (2010, p.17), sabe-se que "Embora os professores formulem muitas perguntas em contexto de sala de aula, tal não acontece num ambiente de aprendizagem *online*". Na verdade e, tendo em conta os autores supracitados, "No contexto *online* o foco tende a ser a frequência das perguntas dos alunos" (Souza & Moreira, 2010, p.17) e constata-se que os mesmos colocam, em ambiente virtual, um número de perguntas significativamente superior ao número colocado em ambiente de sala de aula. É um facto que alguns dos limites e das barreiras existentes aquando do contacto presencial caem por terra, como por exemplo a timidez. Coutinho (2012, p.28) afirma que "uma dúvida ou um engano, em relação ao conteúdo abordado ou à forma como a pergunta é colocada, torna o aluno vulnerável, expondo-o à censura dos colegas".

O CONCEITO

Antes de prosseguir, urge a necessidade de clarificar alguns dos conceitos já usados e aos quais recorreremos constantemente ao longo deste estudo.

Em primeira instância, quando nos referimos a *questionamento*, consideramos um termo "usado de forma a englobar o ato de interrogar e responder, as suas características e o contexto em que decorre". (Coutinho, 2012, p.9).

De forma simplificada, pergunta retórica é uma pergunta colocada por alguém que "não objetiva uma resposta". (Ferreira, 2010, p.72).

Da mesma forma, *pergunta* e *questão* são conceitos, por vezes, aleatoriamente utilizados, mas diferentes na sua definição. As perguntas são formuladas sobre a forma de interrogação, a qual exige uma resposta por parte do receptor. (Menezes, 1996) No entanto, segundo Almeida (2007), citando Kerbrat-Orecchioni (1991), as interrogações podem assumir várias formas sintáticas, as quais nem sempre terminam com um ponto de interrogação. Senão, vejamos os exemplos a seguir. A interrogação «O que é uma sucessão?» assume o modo interrogativo; se considerarmos a frase «Define uma sucessão.» já temos presente o modo imperativo, o qual exige igualmente uma resposta; da mesma forma, «Eu não preciso de saber o que é uma sucessão.» também exige uma resposta, embora esteja no modo declarativo. Quando nos referimos a questão, referimo-nos a um conceito mais rico ao nível das competências que o aluno necessita de ter desenvolvidas para responder, na medida em que é exigida reflexão tanto na sua elaboração como na sua resposta. (Coutinho, 2012).

O QUESTIONAMENTO EM AMBIENTES VIRTUAIS

É comum que em Unidades Curriculares do primeiro ano do Ensino Superior, como é o caso da Unidade Curricular de Cálculo II, estejam inscritos centenas de alunos. Deste modo, a interação física em sala de aula ou em espaços como as Orientações Tutoriais é sempre limitada, não sendo possível um acompanhamento individualizado dos alunos. A este facto junta-se a baixa frequência dos alunos nos espaços de Orientação Tutorial (OT). Ng'ambi & Brown (2009) referem que nos espaços em que os alunos podem questionar em sala de aula, apenas alguns alunos formulam perguntas, e os que as formulam tendem a ser os mesmos.

Os espaços de discussão *online*, como o estudado, podem ajudar a levantar barreiras como a da timidez, já que, nestes ambientes, "a aprendizagem é guiada pelas necessidades e pelos interesses dos alunos", como referem Fernandes & Souza (2012, p.58).

A postura do professor é determinante na interação aluno-professor que se estabelece no espaço virtual. A participação do professor condiciona a interação que os alunos podem criar nesse mesmo espaço. Se o professor participar, comentando as participações dos alunos ou dando algum *feedback* por e-mail ou mensagem privada, estará a promover e a encorajar a interação dos alunos no espaço virtual. (Kearsley, 2000). Por outro lado, o professor não deve ser excessivamente participativo, correndo o risco de fazer diminuir a interação dos alunos. Em última análise, os alunos poderão incorrer num nível de confiança excessivo com o professor, comprometendo-se assim a posição hierárquica do mesmo face aos alunos. (Palloff & Pratt, 2002).

CLASSIFICAÇÃO DO QUESTIONAMENTO

As perguntas dos alunos podem ser categorizadas de diversas formas, existindo para o efeito diversas escalas de classificação. Estas dependem essencialmente do autor, do estudo e do objetivo do estudo.

Gonçalves (2012) indica alguns exemplos de classificações, apresentando o contexto em que estas foram aplicadas e alguns exemplos de categorias das mesmas. O autor apresenta como exemplos de classificação de perguntas as classificações de Neri de Souza (2006), a de Moreira (2006) e a de Canella, Ciancimino & Campos (2010). A classificação proposta por Neri de Souza (2006), baseada nas taxonomias de Bloom (1952) e de Fisher (1995), aplica-se a perguntas de Química no Ensino Superior, classificando-as em perguntas de baixo nível cognitivo (componente 1) ou de alto nível cognitivo (componente 2). Já Moreira (2006), apresenta uma classificação baseada nas taxonomias de Bloom (1952) e de Harper, Lin & Etkina (2003), a qual se aplica a perguntas de Química, classificando-as por nível cognitivo e de acordo com a sua relação a situações-problema. Já a classificação apresentada por Canella, Ciancimino & Campos (2010), baseada na taxonomia de Almond, Steinberg & Mislevy (2002), foi aplicada a perguntas de alunos de um curso de Engenharia Industrial num contexto virtual de aprendizagem, classificando-as segundo a sua pertinência, terminologia, nível e multidisciplinaridade.

Pedrosa de Jesus, Almeida, & Watts (2004) definiram uma classificação de perguntas em aulas de Química no Ensino Superior que associa as perguntas dos alunos ao seu estilo de aprendizagem em perguntas de aquisição, especialização e integração, sendo que a complexidade das perguntas aumenta da primeira para a última categoria. As perguntas de aquisição relacionam ideias, objetos ou processos simples, não envolvendo juízos ou avaliações. As de especialização revelam uma tentativa de construção do conhecimento mediante o relacionamento entre a compreensão e interpretação de assuntos relacionados. Finalmente, as perguntas de integração envolvem “reorganização de conceitos e novos padrões, com a formação de hipóteses de aplicação dos princípios aprendidos” (Santos, 2011, p.14).

O PRESENTE ESTUDO

PROBLEMA

Vários são os grupos no Facebook, criados por professores para os alunos, no âmbito das mais diversas disciplinas. Tendo em conta este facto, pretende-se perceber se estes grupos são rentabilizados como ferramenta de aprendizagem. No contexto virtual de aprendizagem escolhido, pretende-se especificamente perceber o grau de acompanhamento da Unidade Curricular Cálculo II, por parte dos alunos, através das suas interações no referido grupo.

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

De que forma os alunos acompanham os conteúdos programáticos lecionados em ambientes virtuais de aprendizagem? Será este acompanhamento contínuo no tempo?

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta investigação é perceber até que ponto os alunos utilizam o Facebook como ferramenta para colocar dúvidas (num registo de orientação tutorial), tentando perceber se o acompanhamento dos conteúdos programáticos é constante. Tivemos igualmente interesse em analisar o nível cognitivo das perguntas colocadas de forma a tirar conclusões acerca da sua pertinência segundo o período letivo em causa.

METODOLOGIA

A metodologia adotada na concretização deste estudo foi de natureza qualitativa, na medida em que categoriza as perguntas colocadas pelos alunos, consoante o nível de acompanhamento dos conteúdos programáticos ao longo do semestre letivo e de acordo com o nível cognitivo das mesmas. Para efetuar essa categorização recorremos ao software de análise de dados qualitativos webQDA.

O estudo decorreu num ambiente virtual, nomeadamente o Facebook, o qual pretende complementar o apoio presencial prestado aos alunos em orientações tutoriais. Foram analisadas as perguntas colocadas pelos alunos que frequentaram a unidade curricular "Cálculo II" e que eram membros do grupo do Facebook "Cálculo 2 - OT". Este estudo teve por base os dados suprarreferidos respeitantes ao período de 14 de fevereiro a 7 de junho de 2013, correspondente ao 2º semestre do ano letivo de 2012/2013. Já o período de recolha de dados decorreu entre 26 de setembro e 24 de outubro de 2013.

Começámos por balizar temporalmente os dados a recolher, definindo assim que iríamos analisar as perguntas colocadas em tempo de aulas, com o objetivo de perceber a frequência de acompanhamento dos conteúdos programáticos por parte dos alunos.

De modo a analisar o nível cognitivo de cada pergunta, construímos uma escala de classificação, visando classificar um conjunto de perguntas, como já foi dito anteriormente. Com o objetivo de categorizar as perguntas colocadas pelos alunos de uma forma adequada aos objetivos do estudo, analisámos várias classificações, propostas por diferentes autores e com diferentes finalidades. Ao efetuar uma leitura flutuante dos dados recolhidos (no caso, as perguntas colocadas pelos alunos), decidimos construir um sistema de categorização próprio, no entanto, baseado na categorização proposta por Jesus et al. (2005), embora esta tenha sido criada para analisar as perguntas colocadas pelo professor.

Neste sentido, criámos uma classificação assente em quatro níveis, os quais são explicados de seguida.

- Nível 1: inclui interrogações, sejam elas retóricas ou de rotina, isto é, quando funcionam como gestão, condução e controlo e as quais não têm diretamente ligação com os conteúdos programáticos.

Exemplos: "Onde estão esses slides?", "E quando é que sabemos o dia certo?", "Quando é o teste de cálculo 2?".

- Nível 2: engloba as perguntas de menor nível cognitivo, que apenas fazem apelo à memória, recordando definições, propriedades, teoremas ou conjecturas.

Exemplos: “Podia definir [soluções singulares], por favor?”, “É possível calcular a transformada inversa de uma constante?”, “ $E[1](s) = -1, s > 0$ ou é igual a $1/s$?”.

- Nível 3: considera as perguntas de nível cognitivo superior às do nível 2, que exigem a interligação de conteúdos programáticos já estudados com a situação em causa.

Exemplos: “E essa função é zero em todo o IR exceto na origem?”, “Isso não seria se fosse qualquer coisa do género $e^{3t} \cos(4t)$?”

- Nível 4: inclui perguntas de nível cognitivo superior, ou questões, que envolvem reflexão. A construção das respostas exige o recurso a um método de resolução de problemas.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Importa desde já referir que tecemos as nossas elações a partir dos resultados em pontos percentuais.

No que diz respeito à participação dos intervenientes, ou seja, a percentagem de perguntas colocadas pelos professores e pelos alunos, atente-se no Gráfico 1.

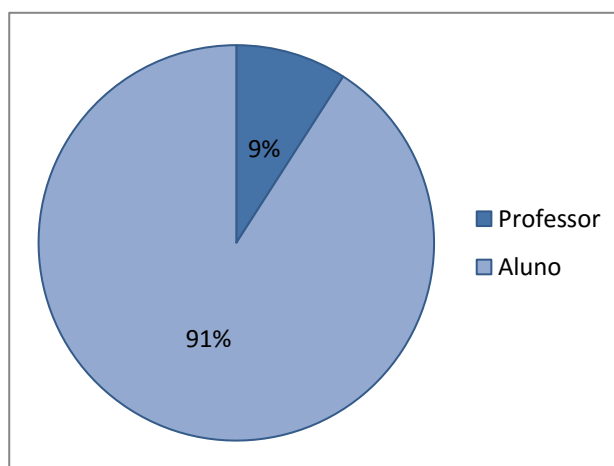


GRÁFICO 1 PARTICIPAÇÃO DOS INTERVENIENTES

Tal como as investigações prévias citadas acima indicam, em ambiente virtual, são os alunos que colocam mais perguntas, em valores percentuais bem mais elevados que as perguntas colocadas pelos professores: 91% das perguntas presentes no grupo foram colocadas por alunos, ficando o professor apenas com nove pontos percentuais. Este resultado não é descabido de forma alguma. Sendo o ambiente virtual do qual retirámos os dados uma ferramenta própria para o esclarecimento de dúvidas e, cujo objetivo é oferecer um acompanhamento mais constante aos alunos que o presencial, seria esperado que os alunos

utilizassem esta ferramenta de forma efusiva, conseguindo assim ver esclarecidas as suas dúvidas através de um simples clique.

Feita a análise das percentagens de perguntas colocadas por cada tipo de interveniente (professor vs. aluno) considerámos pertinente elaborar um gráfico (Gráfico 2) que permitisse concluir acerca da frequência das perguntas colocadas em semana de teste, comparando com a frequência das perguntas colocadas no restante período do semestre.

Para isso, analisámos então o gráfico seguinte (Gráfico 2) que apresenta a percentagem de perguntas colocadas em semanas de testes e a percentagem de perguntas colocadas no restante tempo letivo.

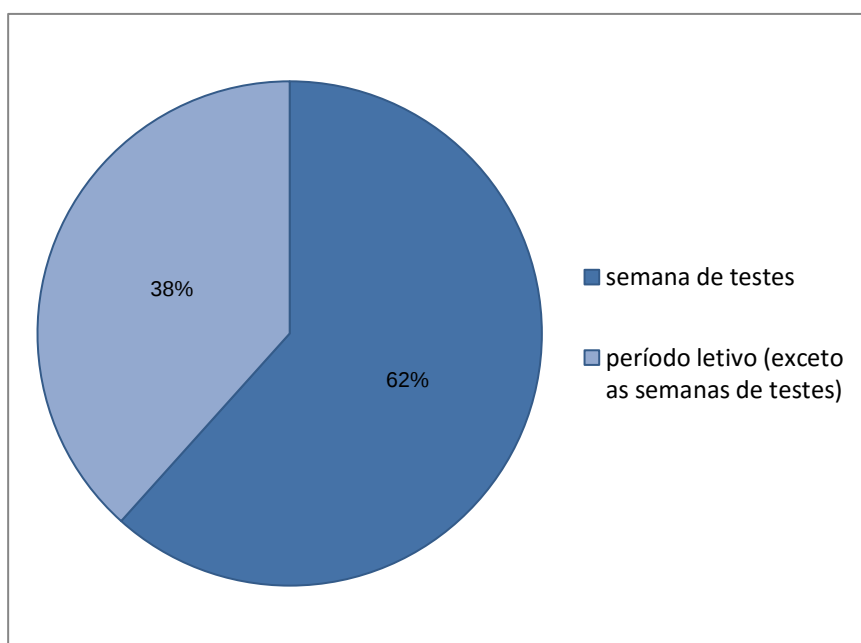


GRÁFICO 2 ACOMPANHAMENTO DOS CONTEÚDOS DURANTE O SEMESTRE

Analisando o Gráfico 2 podemos facilmente constatar que a percentagem correspondente às perguntas colocadas durante a semana de testes é quase o dobro da percentagem relativa às perguntas colocadas durante o restante tempo letivo. Tendo em conta os valores absolutos, podemos ainda concluir que, em média, foram colocadas aproximadamente 109 perguntas por semana, quando nesse período temporal havia testes. Contrastando com este valor, concluímos, mais uma vez em termos médios, que foram colocadas 9 perguntas por semana durante as restantes semanas do semestre analisado.

Fazendo uma análise mais profunda aos dados que recolhemos, no que concerne à percentagem de perguntas colocadas pelos alunos no período imediatamente antes da avaliação (na mesma semana), surgiu-nos a seguinte questão: será que as perguntas colocadas são pertinentes? Considerámos importante destacar e tentar compreender o seguinte facto: em princípio, as dúvidas colocadas ao longo do semestre seriam dúvidas relacionadas com conceitos ou propriedades dadas nas aulas. Por outro lado, as dúvidas colocadas durante as semanas de testes deveriam ser resultado de um estudo prévio,

resultando assim em perguntas de nível cognitivo superior (níveis 3 e 4, talvez). Mas será esta suposição correta?

Na tentativa de responder à questão acima colocada, elaborámos um gráfico (Gráfico 3), no qual constam as percentagens relativas aos níveis cognitivos das perguntas colocadas no grupo durante todo o semestre letivo.

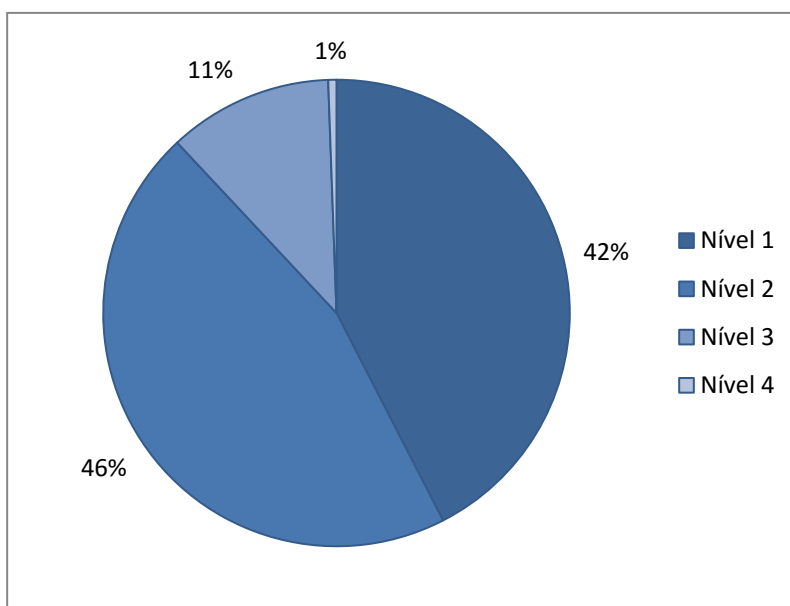


GRÁFICO 3 CATEGORIZAÇÃO DAS PERGUNTAS COLOCADAS

Com base nos níveis que nos propusemos a categorizar, concluímos que as perguntas de maior nível cognitivo e que exigem mais do aluno para as poder formular, são praticamente inexistentes, resultando em 1%. Em valores absolutos, esta percentagem representa duas perguntas colocadas numa amostra de 352.

Como não poderia deixar de ser, as perguntas de Nível 1 assumem grande percentagem (42%), já que são as mais rotineiras e que permitem o desenrolar do próprio ambiente. Constatámos que estas perguntas foram essencialmente de confirmação de resultados e de esclarecimento acerca do funcionamento da própria unidade curricular.

As mais frequentes são as de Nível 2, um dos níveis cognitivos mais baixos e que, segundo a categorização utilizada, apelam essencialmente à memória e à identificação de conceitos, procedimentos ou teoremas. Correspondem a uma percentagem de 46%.

Onze pontos percentuais correspondem às perguntas de Nível 3, as quais exigem um pouco mais de conhecimento dos conteúdos e da sua relação e aplicação na situação concreta com que o aluno se defronta.

Efetivamente, constatámos que a maioria das perguntas apenas requer o conhecimento de definições ou propriedades que constam nos apontamentos teóricos. Uma das explicações

para a maioria das perguntas ser de níveis cognitivos baixos pode estar no facto de o ambiente do grupo ser não estruturado. Yang (2007, p.242) defende que “an unstructured *online* discussion where no facilitators organize or guide students’ discussion, students may talk for hours or post many messages without learning anything of substance.”

Numa investigação semelhante, Ng’ambi & Brown (2009) chegaram à conclusão que os alunos de uma unidade curricular do primeiro ano do Ensino Superior, que fizeram uso de uma ferramenta semelhante, colocavam perguntas que eram respondidas pelos colegas ou pelos professores. Estas tornaram-se num repositório de conhecimento disponível que poderia ser visitado por todos. Neste estudo podemos tirar uma conclusão semelhante.

Deixamos ainda como sugestão que se investigue mais sobre esta temática, de modo a responder à questão anteriormente colocada de forma mais completa (“Serão as perguntas pertinentes, tendo em conta o momento do semestre em que são colocadas?”).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, P. (2007). *Questões dos alunos e estilos de aprendizagem – um estudo com um público de Ciências no ensino universitário*. Universidade de Aveiro. Acesso em <http://ria.ua.pt/handle/10773/1461>
- Blanchette, J. (2007). *Questions in the Online Learning Environment*. The Journal of Distance Education / Revue de l'Éducation à Distance. Acesso em <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/175/121>
- Chin, C. (2006). *Teacher Questioning in Science Classrooms : What Approaches Stimulate Productive Thinking? In International Science Education Conference* (pp. 183–192). Singapore.
- Coutinho, M. (2012). *Estratégias potenciadoras do questionamento em ciências naturais*. Universidade de Aveiro. Acesso em <https://ria.ua.pt/handle/10773/10070>
- Fernandes, R., & Souza, F. (2012). *Análise das Perguntas de Física no Site “Seara da Ciência.” Internet Latent Corpus Journal*, 2, 56–75. Acesso em <http://revistas.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/1285>
- Ferreira, A. (2010). *Questionamento dos Professores: o seu contributo para a integração curricular*. Universidade de Aveiro. Acesso em <https://ria.ua.pt/handle/10773/3815>
- Gonçalves, R. (2012). *Promoção e avaliação do questionamento de alunos do ensino secundário*. Universidade de Aveiro. Acesso em <http://ria.ua.pt/handle/10773/9911>
- Jesus, M. H. P. de, Sá Correia, M. J., & Abrantes, M. M. (2005). *A importância do questionamento no desenvolvimento da competência reflexiva em contextos de supervisão*. In XIV Colóquio da AFIRSE | Para um Balanço da Investigação em Educação de 1960 a 2005. Teorias e Práticas Actes (pp. 1–11). Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Lisboa.
- Kearsley, G. (2000). *Online education: learning and teaching in cyberspace*. Acesso em <http://books.google.com/books?ei=IDKKUtDtMM-S7AbsjIGoDQ&hl=pt-PT&id=2G3uAAAAMAAJ&pgis=1>
- Menezes, L. (1996). *A Comunicação na aula de Matemática*, 20–28. Acesso em <http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/1188>
- Ng’ambi, D., & Brown, I. (2009). *Intended and unintended consequences of student use of an online questioning environment*. British Journal of Educational Technology, 40(2), 316–328.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2002). *Lessons from the Cyberspace Classroom: The Realities of Online Teaching* (p. 224). John Wiley & Sons. Acesso em <http://books.google.com/books?id=36GLHRvTELMC&pgis=1>

- Pedrosa de Jesus, H., Almeida, P., & Watts, M. (2004). Questioning Styles and Students' Learning: Four case studies. *Educational Psychology*, 24(4), 531–548.
doi:10.1080/0144341042000228889
- Santos, P. (2011). *Padrões de questionamento em aulas teóricas e laboratoriais em Química*. Universidade de Aveiro. Acesso em <http://ria.ua.pt/handle/10773/10574>
- Souza, F. N. de. (2006). *Perguntas na aprendizagem de Química no Ensino Superior*. Universidade de Aveiro. Acesso em <http://ria.ua.pt/handle/10773/4996>
- Souza, F. N. de, & Almeida, P. A. (2009). Investigação em Educação em Ciência baseada em dados provenientes da internet. In *XIII Encontro Nacional De Educação Em Ciências*. Castelo Branco. Acesso em http://ilcj.weebly.com/uploads/2/8/5/8/2858075/neri-almeida_corpus_latente_internet_2009.pdf
- Souza, F. N. de, & Moreira, A. (2010). Perfis de Questionamento em Contextos de Aprendizagem Online, 15–25. Acesso em <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3633936>
- Yang, Y.-T. C. (2007). A catalyst for teaching critical thinking in a large university class in Taiwan: asynchronous online discussions with the facilitation of teaching assistants. *Educational Technology Research and Development*, 56(3), 241–264.
doi:10.1007/s11423-007-9054-5



Carolina Almeida Licenciada em Biologia e Geologia (2012), encontra-se atualmente a frequentar o Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3ºCEB e no Secundário na Universidade de Aveiro.



Micaela Martins Licenciada em Matemática (2012), encontra-se atualmente a frequentar o Mestrado em Ensino de Matemática no 3ºCEB e no Secundário na Universidade de Aveiro.