

VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria



La **opción** por la
interdisciplinarietà.
El **estudiante**
como **protagonista.**

ACTAS DEL CONGRESO

www.pucp.edu.pe/vicidu

4, 5 y 6 de
noviembre
2010 LIMA - PERÚ



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

Uldarico Malaspina
(coordinador)

© Uldarico Malaspina, 2010

De esta edición:

© Pontificia Universidad Católica del Perú, 2010

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

Teléfono: (51 1) 626-2040

Fax: (51 1) 626-2462

vicidu@pucp.edu.pe

<http://www.pucp.edu.pe/congreso/vi-cidu/interna.php?view=actas>

Diseño, diagramación: Boomerang Estudio Sociedad Anónima
Cerrada, Trinidad Montero

Corrección de estilo y cuidado de la edición: Expositores del VI CIDU.

Primera edición: diciembre de 2010

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o
parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-

ISBN: 978-612-4057-32-8

Registro del Proyecto Editorial:

ISBN: 978-612-4057-32-8



Índice

Presentación del Presidente del VI CIDU, Uldarico Malaspina

Sobre el Congreso

Saludos del Rector de la Pontificia Universidad Católica del Perú (Marcial Rubio)

Saludos del Presidente de la Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria (Miguel Zabalza)

Temas de trabajo del Congreso

Programa del Congreso

Textos completos de las Conferencias

Textos completos de las Comunicaciones

Textos completos de los Pósters

Textos completos de los Simposios Autoorganizados

Comité Organizador y Comité Científico

A CRIATIVIDADE COMO UMA MAIS-VALIA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Maria Judite ALMEIDA¹ & José Luís COELHO DA SILVA²

Departamento de Biologia¹, Instituto de Educação²

Universidade do Minho, Braga, Portugal

Resumo

Criatividade — um talento mágico, um sinal de inteligência, ou ferramenta essencial para a aprendizagem? O objectivo deste texto é mostrar como alunos do ensino superior trabalharam sob os auspícios da criatividade e algumas das implicações que foram induzidas no processo de ensino-aprendizagem. Fornece-se uma imagem de criatividade, de algum modo construída por esses alunos e vai-se discutindo a importância do pensamento divergente na universidade e na vida. Abordam-se implicações no processo e nos resultados do ensino-aprendizagem, à medida que se refere um exemplo de criatividade em sala de aula (criação de revistas/ fanzines de natureza científica, dirigidas a públicos-alvo definidos), acompanhado por depoimentos dos alunos.

Palavras Chave: *criatividade, pensamento divergente, pedagogia, resolução de problemas, ensino superior.*

1. Criatividade: uma urgência?

Os tempos complexos que vivemos solicitam-nos a resolução rápida, inovadora e eficaz de problemas. As palavras “qualidade” e “criatividade” estão na ordem do dia [1]. A super complexidade de um mundo incerto [2] induz a necessidade urgente de transformação da pedagogia no ensino superior, com a promoção de novas formas de ensinar e de aprender [3, 4, 5]. As organizações, mais do que qualquer outro sector da sociedade, têm-se interessado pela criatividade porque há necessidade de diversificar produtos, antecipar demandas, recrutar e manter bons empregados e melhorar a qualidade dos produtos e serviços, porque se trata já de uma questão de sobrevivência do mercado [6]. As tecnologias de informação e comunicação tiveram e têm um papel determinante porque foram e são capazes de induzir alterações no modo como as pessoas vivem, trabalham, interagem e adquirem conhecimento. A adopção da computação social [7] e das novas abordagens participativas geraram grande impacto nos serviços públicos. O desenvolvimento colaborativo e a partilha de conteúdos através dos media (por ex., blogs, podcasts, Wikipedia, YouTube) e de redes sociais (por ex., MySpace, Facebook, SecondLife) estão efectivamente a transformar o capital social. Empregadores, agências governamentais e mesmo instituições académicas indicam, com frequência, que querem licenciados que possam resolver problemas criativamente em laboratório, no campo ou noutros ambientes. Assim, para sobrevivermos ao nosso tempo devemos desenvolver capacidades em que se valorizem a experimentação e o risco, como factores de aprendizagem decisivos. Os indivíduos devem ser capazes de resolver problemas com eficácia, de fazer boas escolhas, de encontrar rapidamente soluções. A complexidade crescente da vida e a procura de soluções novas para problemas antigos, ou que ainda persistem, requerem um modo de pensar mais criativo, já que não se pode encontrar uma resposta imediata, correcta e única [8, 9]. São desafios muitíssimo importantes porque estão directamente associados à sobrevivência da espécie

humana. Torna-se, assim, importante estudar/ trabalhar a criatividade ao mesmo tempo que se desenvolvem elevados níveis de produtividade [10].

Dos indivíduos graduados ou pós-graduados em Biociências espera-se que absorvam uma enorme quantidade de informações a partir de uma base de conhecimento em rápida expansão. De um modo aparentemente paradoxal, quando solicitados a resolver problemas, deseja-se, geralmente, que os estudantes de ciências encontrem uma única resposta correcta para uma pergunta bem definida. Como, frequentemente, há muito pouco tempo para o desenvolvimento de abordagens criativas para a resolução de problemas, há necessidade de, em momentos anteriores, envolver os alunos universitários na geração de uma gama de soluções alternativas.

Existe hoje a noção, cada vez mais clara, da impossibilidade de se saber tudo sobre um determinado assunto, porque os conhecimentos se renovam constantemente. Como a concorrência económica é mundial, o trabalho tem de ser permanentemente readaptado a novas técnicas e iniciativas dessa concorrência. Não é suficiente trabalhar bem, é urgente fazê-lo cada vez melhor [10]. Ressalta daqui a importância e a urgência de desenvolver nos alunos capacidades que os ajudem a adaptar-se às novas circunstâncias e situações, resolvendo criativamente os problemas ao invés de se reiterar práticas de simples repetição e/ ou memorização de conhecimentos. É necessário apelar à sua inteligência, mas também à sua criatividade [11]. A sociedade actual exige de todos um constante papel de auto-aperfeiçoamento e de resolução criativa de problemas. Vive-se a sociedade da criação. Como os conhecimentos se substituem rapidamente em consequência dos progressos científicos e tecnológicos, devem desenvolver-se (as) capacidades que ajudem os indivíduos a mais facilmente se adaptarem a novas circunstâncias e situações. Também já não basta estudar e pensar bem, é preciso fazê-lo cada vez melhor. E, para isso, é necessário, recorrer, como já se disse, à nossa inteligência, e à nossa criatividade. Já só é possível funcionar com eficácia se a acção for baseada em todas as potencialidades dos indivíduos. Desenvolver o potencial criativo de cada um é mesmo urgente. É neste contexto que importa avaliar o papel que a criatividade desempenha, ou pode desempenhar, no espaço do sucesso ou do insucesso dos nossos alunos e na qualidade do nosso sistema de ensino. Interessa também perceber-se se a escola, como expressão do sistema social, destrói ou favorece a aptidão para a criatividade [12].

2. A criatividade: breve resenha

“Criatividade” refere-se à capacidade de resolver problemas de forma muito competente e original e não é simplesmente uma questão de ocorrência de ideias novas. A criatividade socialmente valorizada é a que implica a capacidade de criar ideias novas e úteis, ideias que colmatem uma necessidade relevante ou criem uma nova tendência que gere um impacto [13]. O pensamento criativo, por natureza divergente, procura encontrar soluções novas, por oposição ao pensamento crítico convergente, em que o indivíduo dirige os seus esforços para encontrar uma solução correcta e conhecida.

Há muito se sabe que pensamos e agimos de acordo com o paradigma cartesiano, baseado no raciocínio lógico, linear, sequencial (referido frequentemente como “crítico” em neurobiologia e ciências afins), deixando de lado as emoções, a intuição, a capacidade de ousar soluções diferentes, enfim, a criatividade (denominado pensamento “criativo” pelas ciências biológicas e médicas). O objectivo é deslocarmo-nos para uma posição mais anti-cartesiana: “existo, logo penso”. A visão do homem como um todo é a chave para o desenvolvimento integral do ser. Utilizando mais, ou quase sempre, o hemisfério esquerdo, considerado racional, deixamos de

usufruir dos “benefícios” do hemisfério direito, referido como criativo. O pensamento lógico ou crítico convergente é analítico, focado e objectivo, verbal, linear, exercitando o cérebro esquerdo [14]; o pensamento criativo é referido como divergente é produtivo, difuso e subjectivo, visual, associativo, promovendo o exercício o cérebro direito [15].

Quando se fala de pensamento crítico convergente fala-se, no essencial, de pensamento correcto, no sentido de corresponder ao que é, quase sempre, legitimado pela comunidade científica. Falar de criatividade é falar essencialmente de possibilidades alternativas – como alcançar/ atingir ideias novas e úteis. Uma ideia nova pode ser uma nova teoria, um produto novo, uma nova solução para um problema ou uma concepção para uma obra e inclui, certamente, elementos anteriores ou antigos. Alcançar algo novo é produzir algo que é distinto e especial. Em termos práticos, para se ser criativo é necessário estar pronto para se desviar do vulgar e do tradicional. É frequente quer o hábito de seguirmos as instruções quer a demonstração de medo de desafiar o *status quo* ou de explorar algo novo, porque isso implica uma certa atitude exploratória, corajosa e curiosa [16].

A criatividade é, para muitos, algo reservado a cientistas ou artistas; ignora-se o facto de ser exactamente o pensamento criativo que nos ajuda a encontrar soluções para os inúmeros problemas com que somos confrontados diariamente. Outros parecem crer que a criatividade é uma questão de aguardar pela “inspiração”. O processo de ocorrência de “ideias inspiradoras” é ainda bastante misterioso, mas é um facto que há pessoas mais criativas do que outras e seria um erro pensar que a criatividade é um estado passivo da mente, como nos recorda Boden [17]. Embora seja verdade que não há nenhum algoritmo especial para a criatividade, existem práticas de pensamento e destrezas que podem ser ensinadas/ aprendidas para melhorar a criatividade.

Qual a proveniência das novas ideias? A resposta mais simples é dizer que as novas ideias são realmente ideias antigas, rearranjadas de uma maneira nova. Isto parece ser igualmente válido para a criação de conceitos ou teorias ou lançamento de uma nova moda ou tendência cultural. Como se geram novas ideias a partir de ideias antigas? As ideias são geralmente compostas por diferentes elementos; procuramos uma nova combinação de ideias agregando ideias diferentes, suprimindo alguns elementos ou substituindo alguns elementos por outros. Os ingredientes para a criatividade dependem do “stock” de ideias que estão disponíveis para a recombinação [18]. Um domínio limitado do conhecimento implicará menos recursos para reutilizar na formação de ideias novas. É por isso que a curiosidade intelectual e uma ampla base de conhecimentos podem aumentar significativamente a criatividade — está-se na posse de mais conceitos, teorias e experiências para se poder escolher. É também por isso que pode ser útil a consulta de outras pessoas da mesma e/ ou de diferentes áreas do saber para tentar solucionar um problema.

O pensamento crítico convergente é uma condição necessária para a criatividade cognitiva. A criatividade cognitiva diz respeito ao aparecimento/ surgimento de soluções para problemas práticos ou teóricos. A criatividade cognitiva implica a geração, a avaliação e a modificação de novas ideias. Quando necessitamos de novas ideias para resolver um problema, o pensamento crítico é necessário para ajudar a determinar a pertinência e eficácia da ideia. A avaliação de qualquer proposta para resolver um problema deve envolver uma boa dose de pensamento crítico convergente [8]. A criatividade artística (associada à criação de obras de arte) exprime-se em ideias e emoções, sob várias formas de arte (onde se podem incluir revistas, por ex., ou mesmo aulas! Porque não? Não temos nós a clara noção de que já estivemos de algum modo ligados a aulas que foram ou são verdadeiras obras de arte?). O pensamento lógico, como tal, não se opõe à criatividade artística, mas a destreza no pensamento crítico convergente, só por si, pode não intensificar a criatividade artística.

A criatividade é reforçada pela capacidade de detectar conexões entre as ideias. O nosso “armazém” de ideias fornece os ingredientes para gerar novas, mas é importante não esquecer que ideias úteis podem provir de fontes inesperadas. Trata-se de ver uma ligação entre o assunto em causa e outros assuntos cuja ligação pode parecer muitas vezes remota. Assim, se queremos ser criativos, devemos estar prontos para explorar as ligações entre diferentes áreas. Em primeiro lugar, isto significa que devemos ter uma vasta base de conhecimento. Os indivíduos criativos, de um modo geral, são portadores de uma grande bagagem em termos de leitura e curiosidade e frequentemente estão dispostos a envolver-se em temas que não lhes trazem benefícios imediatos. Em segundo lugar, devemos garantir que os processos de aprendizagem tenham como objectivo uma compreensão profunda das ligações entre os conceitos chave. Estudar não é apenas lembrar “bits” e peças de informação não relacionada. Devemos assegurar-nos de que olhamos a informação a partir de ângulos diferentes e que a reformulamos sistematicamente, de forma a conseguir uma melhor compreensão [19].

3. Da teoria à prática

3.1 Primeiro passo

Como já não questiono que os alunos preferem aprender de uma forma criativa [20], explorando, questionando, manipulando e experimentando ideias [21], implementei a criação de revistas/ fanzines nos diversos grupos de trabalho de alunos que frequentaram, no ano lectivo 2009-2010, na Universidade do Minho, as unidades curriculares de Biologia Humana e Bioquímica do Mestrado Integrado de Psicologia (MIPSIc) e da Licenciatura em Optometria e Ciências da Visão (OCV), respectivamente. O material produzido, com uma forte vertente científica, seria dirigido a públicos-alvo, previamente definidos pelos diferentes grupos de alunos. As revistas/ fanzines funcionariam como uma extensão do saber, de dentro da Universidade para fora dela e teriam que obedecer a critérios previamente acordados com os alunos: correcção de conteúdos, linguagem adequada e dirigida ao público alvo, escolha de material com qualidade e inovação/ criatividade.

Durante o mesmo período lectivo, estes alunos elaboraram ainda diários pessoais onde foram registando as sínteses dos conteúdos que foram alvo da sua pesquisa e comentários (análises críticas) referentes a tudo o que se foi passando e pensado ao longo das aulas. Assim, foram tecendo textos ou pequenos comentários onde referiram o que foram sentindo, à medida que construíam a sua revista ou fanzine. Alguns excertos desses textos e comentários, e pequenos diálogos ocorridos nas aulas que fui anotando, aparecerão como “documentos” neste texto.

3.2 Segundo passo – O “brainstorming”

Mesmo antes de cada grupo de alunos iniciar trabalho para incorporar na respectiva revista/ fanzine, promovi um debate sobre as razões que me levavam a escolher este tipo de tarefa e, em particular, sobre a importância da criatividade na aprendizagem significativa e na vida.

Num primeiro momento, a minha questão foi: o que entende cada um de nós por “criatividade”? Apesar de um certo silêncio inicial, as opiniões começaram a surgir e foram diversificadas. Hoje julgo que foram complementares. Uns assumiram tratar-se de uma habilidade. Era a capacidade de imaginar ou inventar algo novo. Claro que a criatividade não seria a capacidade de criar do nada, mas a capacidade de gerar novas ideias através da combinação, alteração ou reaplicação de ideias já existentes. Algumas ideias criativas poderiam ser surpreendentes e brilhantes,

enquanto outras seriam simples e práticas; seriam ideias em que ninguém parecia ter ainda pensado. Outros defenderam que se tratava da capacidade de aceitar a mudança e a novidade, uma vontade de brincar com ideias e possibilidades, a capacidade de ser flexível perante várias perspectivas, de apreciar o que é bom, procurando, ao mesmo tempo, melhorá-lo. Tratava-se, então, de uma atitude. Somos treinados a aceitar apenas um pequeno número de coisas permitidas ou consideradas normais e a deixar de explorar outras capacidades/ possibilidades, disseram. Alguns consideraram que as pessoas criativas eram pessoas com trabalho árduo, que trabalhavam continuamente para melhorar ideias e soluções, fazendo alterações graduais e aperfeiçoamentos das suas obras. Neste caso defenderam a criatividade como um processo.

Agora eram os próprios alunos a questionar: como produziríamos resultados criativos? Existiria algum método? Creio que identificámos vários. Foi referido que as novas ideias, como não surgiam do nada, derivariam de outras ideias, novas soluções das anteriores; o novo melhoraria ligeiramente o que era mais velho ou antigo. Seria uma evolução gradual por incrementos, obtendo-se no final algo muito diferente do inicial. Ficámos então com a noção de que qualquer problema resolvido poderia ser resolvido novamente de uma maneira melhor. Houve quem assumisse tratar-se de uma revolução: a melhor ideia poderia ser nova e ser completamente diferente; haveria, neste caso, uma mudança acentuada das ideias anteriores. Outros, não pretendendo ser tão radicais, assumiram que talvez fosse melhor olhar para algo antigo, com novos olhos. Seria um definir de novos caminhos que iria além dos rótulos. O despreendimento removeria preconceitos, expectativas e suposições e permitiria descobrir como é que algo poderia ser aplicado de novo. Seria uma reaplicação. Outros defenderam que se trataria de ver o assunto/ problema sob um outro ângulo. Seria uma mudança de direcção, uma “inspiração” criativa ou um “insight” que levaria à resolução do problema, sem implementar uma solução em particular. Finalmente, houve ainda quem defendesse que tudo passaria por combinar duas ou mais ideias existentes sintetizando-as numa ideia nova. Tínhamos já um mundo de “maneiras” de ser criativos!

Durante o debate identificámos atitudes que bloqueavam a criatividade e outras que a estimulavam. No primeiro caso incluíam-se:

1. A reacção aos problemas. É com frequência que consideramos as reacções aos problemas como sendo maiores/ mais complexas que os próprios problemas ou pura e simplesmente negamos a sua existência. O problema deveria ser visto como uma oportunidade para, por um lado, encontrar uma solução eficaz e, por outro, um desafio para melhorar capacidades. O problema poderia ser visto como a diferença entre o que se tem e o que se quer, como o reconhecimento da existência de algo melhor do que a solução actual, ou como uma oportunidade de fazer algo mais positivo.
2. Considerar que “não se pode fazer”. Ao assumir-se que algo não pode ser feito ou que um problema não pode ser resolvido, estamos a dar ao problema um poder, ou força, que não tinha antes. É desistir antes de começar, dizia alguém!
3. A atitude de dizer “eu não posso/ consigo fazer” ou “não há nada que eu possa fazer”. Partiram do princípio de que os problemas só poderiam ser resolvidos por “especialistas” e não por cada um de nós porque ou não seríamos suficientemente inteligentes ou especialistas na matéria, ou poderíamos não ser bem sucedidos.
4. Houve quem assumisse não ser criativo! Como, de algum modo, todos somos criativos, percebi que tinha uma tarefa pela frente: despertar a criatividade, quase sempre reprimida pela própria educação.

5. Outros disseram que se tratava de atitudes infantis (assumiram que os “criativos” eram pessoas pouco “maduras”) porque todos nos esforçamos por parecer sempre maduros e “sofisticados”, envergonhando-nos de posturas mais criativas, quando mais jovens.

6. Também houve quem se preocupasse com o que as pessoas iriam pensar. Constatei que a pressão social exercida sobre cada um de nós induz resignação, “normalidade” e pouca criatividade. Como as pessoas continuarão a “pensar” sempre algo sobre nós, não devemos bloquear atitudes mais criativas. Quem é que, dentre os maiores, foi verdadeiramente criativo sem ser ridicularizado? As novas ideias podem ser recebidas com riso e desprezo, mas isso não as torna menos criativas!!

7. Um grupo de alunos ainda referiu o medo/ possibilidade de falhar, como se quando falharmos não estivéssemos a aprender um sem número de coisas!

Depois deste conjunto de “senãos” sugeri que nos debruçássemos sobre as posturas/ atitudes mais desejáveis para gerar um ambiente criativo. Foram referidas as seguintes:

1. Curiosidade: as pessoas criativas querem saber coisas — todos os tipos de coisas — nem que seja só para as conhecer. O conhecimento não necessita de uma razão e é necessário à criatividade. Muitas ideias/ soluções criativas surgem a partir de variações de um conhecimento ou de combinações de conhecimentos. Como as ideias não surgem do nada, além de conhecer também é relevante conhecer o porquê.

2. A capacidade de sentir necessidade de melhorar e propor um método para fazer uma melhoria. É um não estar satisfeito com o que já existe, um descontentamento positivo, entusiasta, construtivo. Poderemos sempre resolver um problema mais uma vez, mas melhor.

3. Acreditar que a maioria dos problemas podem ser resolvidos.

4. Deixar de criticar e de julgar. Há ideias novas que, porque são novas e estranhas, podem parecer bizarras... Há ideias que só parecem ser aceitáveis depois de se tornarem familiares.

5. Ser “perito” a ver o que há de bom naquilo que nos parece mau. Às vezes o que nos parece mau possui, revela ou induz a ideias ou trabalhos que são muito positivos.

6. O surgimento de problemas no caminho não é necessariamente mau porque podem induzir soluções melhores.

7. Há problemas que podem ser também soluções: um problema de um aluno pode ser a solução para o(s) problema(s) de outro(s).

8. Os problemas devem ser vistos como algo interessante e emocionalmente aceitável.

O último aspecto debatido prendeu-se com a importância de trabalharmos a criatividade em aulas do domínio da Biologia (aliás, como noutra qualquer domínio). Fui dizendo que, se para mais não servisse, o nosso cérebro iria sempre agradecer... De facto, a maior parte do pensamento exercitado na educação formal enfatiza as habilidades/ capacidades de análise — compreensão, criação de argumentos lógicos, descoberta de respostas, eliminação das vias incorrectas e focalização nas correctas. No entanto, existe outro tipo de pensamento, que se focaliza na exploração de ideias, gerando possibilidades, olhando para muitas respostas correctas ao invés de apenas uma. O “Pensamento” formaliza-se à custa de ambos os tipos de pensamento; ambos são essenciais para um ensino-aprendizagem bem sucedido, ainda que o último tenda a ser ignorado.

3.3 Terceiro passo — a prática da criatividade

Relato ou transcrevo aqui alguns aspectos que me pareceram e parecem interessantes quando alunos do ensino superior são levados a pensar criativamente de modo a construir uma revista ou fanzine de carácter científico dirigida a um público específico em termos de idade e nível cultural.

A primeira reacção dos alunos foi um misto de incredibilidade, excitação e receio. Após o “brainstorming”, tudo se resumia, apenas, a cabeças fervilhantes de ideias. Foi necessário por alguma ordem naquele mar de ideias, de modo a que conseguissem efectivamente apresentar um produto final em tempo oportuno. Trabalhar conteúdos científicos estudados de modo a apresentá-los de um modo atractivo a pessoas diversas, sob a forma de revista, foi tarefa que obrigou a árdua pesquisa. Conciliar estes aspectos com os que são inerentes à criação de uma revista (formato, grafismo, “layout”, fonte, etc.) não foi menos exigente. As pesquisas foram muitas — tantas como a discussão de ideias e perspectivas. Foi mais difícil conciliar, em cada grupo, os diferentes pontos de vista: saber qual(ais) seria(m) a(s) melhor(es) ideia(s) para resolver da forma melhor e mais eficaz cada um dos problemas que se iam colocando.

Num grupo, um aluno dizia:

“... porque hei-de abandonar a minha ideia se, para mim, ela é melhor do que as outras?...”
(B.M.A. – MIPS1c).

A resposta de outro colega foi:

“... Como sabes que é a melhor? Ainda nem te explicámos os nossos pontos de vista. Sabes onde queremos chegar com as nossas propostas?...” (F.L.D. - MIPS1c).

A conversa continuou animada, mas passado pouco tempo o aluno inicialmente referido (B.M.A – MIPS1c) concluiu:

“... Ok! Convenceram-me! Não tinha pensado nesse aspecto... creio que há, mesmo assim, coisas em que podemos trabalhar de outro modo. O resultado será mais apelativo em termos de revista...”.

Outros exemplos do mesmo tipo poderiam ser apresentados. Os alunos concluíram que um problema não tem apenas uma única solução (ou uma resposta certa); concluíram que a maioria dos problemas podem ser resolvidos de várias maneiras. Descobrir uma solução não a torna única nem a melhor. Haverá ainda outras soluções, pensadas por outras pessoas, mas que não tornam a primeira errada ou inválida.

Foi interessante o que registei, num grupo, durante uma aula de Bioquímica:

“... parece-me bem, mas cá por mim, melhorávamos esta imagem. Não sei porquê, mas parece-me que já passámos por soluções melhores...” (A.M.C. – OCV).

Continuaram:

“... parece-me que ainda não percebeste que já há uma solução!!...” (J.F.R. – OCV);

“... isso não importa! Se conseguirmos para aqui uma melhor!?...” (A.M.C. – OCV).

A A.M.C sabia ou intuía que uma resposta/ solução/ método já tinha sido encontrado, mas acreditou que essa solução poderia ser melhorada!

Também ouvi:

“... como é que querem fazer isso? Lembrem-se que só temos um computador e sabe-se lá,

uma impressão aceitável!! Essas “cenas” das imagens, para ficarem bem precisam de um designer!...” (M.A.C. – OCV).

Outro elemento do grupo ripostou:

“...Ó meu, um designer era ótimo, mas não temos! Se não fizermos como um designer fazemos como optometristas... o que vai importar é que o resultado funcione bem... Eu até me entendo nos programas de desenho...” (D.G.C. – OCV).

Caiu por terra a ideia de que as respostas criativas têm de ser dadas por especialistas e são tecnologicamente complexas. Foi apenas necessário pensar ponderadamente e uma ação pessoal com uso de ferramentas simples.

Ocorreu uma outra situação interessante. Num grupo de alunos o trabalho não aparecia, apesar da discussão parecer acesa. Abeirei-me e perguntei: há dificuldades de maior? A resposta foi imediata:

“De maior, professora? Não temos ideias; não sabemos como vamos pegar nisto!” (F.L.T. – MIPSic).

Logo de seguida o D.A.L., do mesmo grupo, sugeriu:

“Cá por mim, ia pedir ao Sr. N. da reprografia! Ele percebe muito disto...”

Imediatamente uma colega (M.T.A.- MIPSic) ripostou:

“O Sr. N. sabe muito de impressão gráfica, mas não me parece que saiba o suficiente de Biologia Humana e ainda menos sobre o que nós queremos!... ou temos ideias ou não temos; se não temos agora, vamos tentar ver como as vamos “arranjar”...”

Creio que a aluna se referia a técnicas para estimular a geração de ideias.

3.4 Quarto passo — os resultados

As revistas ou fanzines elaboradas pelos diferentes grupos de alunos, nas diferentes unidades curriculares, foram surpreendentes e inspiradoras, tanto para mim como para eles.

No início do processo houve quem duvidasse ou se sentisse incapaz:

“...Quando a professora falou na criação de uma revista fiquei assustada; ainda por cima com material que tem de ser inventado por nós, depois de estudarmos os conteúdos da disciplina! Não acredito que seja capaz...Uma revista!...” (I.R.C. - MIPSic).

Muitos alunos ficaram admirados e satisfeitos com o desenrolar da unidade curricular e com os resultados finais. Escreveram nos seus diários:

“...esta unidade curricular é essencial para podermos ter uma boa formação. Ajuda-nos a desenvolver competências e atitudes que serão necessárias ao longo da minha vida... ao longo das aulas fui percebendo a importância das tarefas propostas... discutimos quando foi necessário, ajudámo-nos, fizemos e refizemos ideias, fizemos críticas construtivas ao trabalho de cada um e, o mais importante, é que professora e alunos tentaram fazer o melhor... às vezes ficámos desanimados com os comentários da professora. Então percebemos o que nos era pedido e como podíamos melhorar as nossas ideias...” (T.C.F. - MIPSic);

“...Escolhi esta unidade e fiquei surpreendida com o método utilizado. Promove a criatividade, a autodisciplina, reforça o sentido de autonomia porque o aluno ocupa o lugar central e activo na aquisição e produção de conhecimento. ...A professora deu a liberdade de ser o aluno a fabricar o próprio calendário, respeitando o seu tempo e a sua capacidade. ...Deu-me a oportunidade de ir melhorando sempre que achei que podia erradicar falhas... foi penoso

considerar que tinha de reelaborar alguns aspectos, várias vezes. ...” (P.A.P. MIPS1c);

“...A ideia de ser autor de uma revista, apesar de “assustadora”, foi também bastante motivadora, pois nunca tinha elaborado um trabalho a este nível... O facto de poder, sozinho escolher o ritmo de trabalho e poder comparar as minhas ideias com as dos outros e reescrever o meu trabalho de um modo crítico e reflexivo, foi uma aventura. ... a motivação às vezes caiu um pouco: o trabalho era muito. ...” (J.L.F. MIPS1c);

“... reconheço que um trabalho destes é muito mais do que a execução de uma tarefa... requer compreensão, diálogo, interacção, criatividade respeito e decisão. ...” (M.C.C. MIPS1c);

“... esta disciplina não encaixa naquilo que eu esperava. Surpreendeu-me positivamente porque desenvolvi uma criatividade que pensei que não tinha e um grande espírito de auto aprendizagem, de auto-crítica e autonomia. ...” (L.R. OCV);

“... as aulas foram muito proveitosas: aprendi muito mais que bioquímica. Aprendi a ser criativo, a estudar e pensar por mim e a não ser uma antena captadora das ideias e palavras dos professores...” (A.B.B. MIPS1c);

“...fiquei agradavelmente surpreendido com o resultado final! Nunca pensei que seria capaz de fazer uma revista!... deu um grande trabalho, mas até não senti muito... é pena não trabalharmos assim mais vezes...” (J.D. - OCV).

No processo de construção das revistas ou das fanzines nunca apresentei aos alunos problemas rigidamente concebidos. Assumi que deveriam ter a liberdade de definir os problemas que necessitavam de ser resolvidos, porque me pareceu ser essa a fase mais criativa do trabalho. Quando algo não funcionou como eles haviam planeado, discutiram o que aconteceu, procuraram soluções e receberam o meu incentivo. Esta metodologia exigiu que os alunos investigassem e definissem os problemas. Acabou também por ser um exercício de autonomia através da auto-gestão e da auto-avaliação das suas competências, necessárias para gerir o desempenho em cada passo da construção do produto. Cada erro permitiu que os elementos de cada grupo (re)considerassem o trabalho executado e, se necessário, fizessem alterações. Avaliaram os seus pontos fortes e fracos e foram levados a tomar decisões inteligentes com base nas informações/conhecimentos que já tinham. A liberdade de guiar o seu próprio trabalho permitiu-lhes fazer descobertas e aprender directamente com as suas experiências. Criar este ambiente criativo significou que assumi riscos diariamente e incentivei os meus alunos a fazerem o mesmo.

Parece-me importante referir que detectei situações menos positivas para a resolução criativa de problemas. Uma diz respeito à existência de preconceitos: as ideias pré-concebidas sobre assuntos ou sobre coisas impedem-nos de ver para além do que já sabemos ou acreditamos ser possível, inibindo-nos de aceitar mudar e progredir. Outra refere-se à motivação para “tentar”: é o resultado do sentimento de não possuímos ferramentas, conhecimentos, materiais e capacidade para fazer alguma coisa. Também houve quem rejeitasse soluções porque a sua posição perante elas é a de que não são suficientemente boas, para não dizer que não prestam. Muitas vezes essas “péssimas” ideias foram um caminho para atingir “óptimas” ideias.

Encontrei também atitudes muito positivas como a perseverança (só houve alunos que falharam algumas vezes porque desistiram antes do tempo), a imaginação flexível (os alunos, de um modo geral, ficaram confortáveis com trabalhos que suscitaram a imaginação), a crença de que os erros não são necessariamente “coisas” más e de que, pelo menos na sala de aula, não é imperdoável falhar ou cometer erros. Constatei muitas vezes que o fracasso ou os erros foram oportunidades para mostrar que algo estava a ser feito. Os erros foram, por isso, educativos e levaram, por vezes, ao sucesso.

Os alunos foram curiosos, otimistas, procuraram problemas e consideraram-nos interessantes vendo-os como oportunidades para fazerem novas pesquisas. Trabalharam árdua e perseverantemente sem desistências significativas. Acima de tudo gostaram dos desafios! E o desafio encontra-se algures entre o ser capaz de fazer algo com grande facilidade e o ser incapaz de alcançar um objectivo. É algures, neste intervalo, que se encontra o “estado” de aluno ideal, onde o aluno possui exactamente o conhecimento suficiente, capacidade ou destreza para fazer progressos consideráveis na prossecução de um objectivo, sem ainda se sentir esmagado pela tarefa. A essência do processo criativo é a novidade; qualquer actividade se torna criativa quando o aluno sente ter o direito/ dever de a por em prática.

Aprender desta forma implicou a construção de relações baseadas no respeito pela diferença: foram aceites opiniões e culturas diversas. Obrigou-nos, a cada passo, a (re)estruturar o ensino e a aprendizagem. Implicou a construção de ambientes de aprendizagem interactivos e promotores de criatividade. Exigiu de todos disponibilidade mental e de tempo, e muito trabalho. As aulas tornaram-se espaços e tempos dinâmicos, onde se descobriram novos conceitos, novas sensações; os alunos expressaram livremente diferentes linguagens criativas fazendo emergir, de si para os outros, produtos criativos, científicos, artísticos e literários. Os conteúdos tornaram-se mais familiares porque os descobriram e passaram a compreendê-los de modos diferentes. O objectivo de incentivar e manter os esforços dos alunos, ultrapassando obstáculos e gerando incentivos foi atingido [12].

É provável que promover a criatividade seja um dos objectivos mais difíceis de atingir no conjunto das intenções pedagógicas, mas parece-me imprescindível que o façamos, ou pelo menos tentemos, se pretendermos ser agentes de mudança...

4. Considerações finais

Num mundo de complexidade crescente, mudança e concorrência, há necessidade de, a todos os níveis, se gerarem novas ideias; a criatividade desenvolve o nosso potencial para lá do limite da inteligência, expandindo as nossas capacidades. Deste modo, a criatividade também promove o desenvolvimento da sociedade já que é um factor central na nossa capacidade de nos irmos adaptando a um ambiente em mudança. Tendo em conta o conhecimento científico de índole biológica, as competências criativas podem ajudar a aumentar a base desse conhecimento. A criatividade é ainda um fenómeno humano. Todos somos criativos a diferentes níveis e em diferentes graus. Também está amplamente descrita a importância da criatividade na saúde mental dos indivíduos [22, 23], permitindo-lhes descobrir, desenvolver e utilizar muitos dos seus talentos.

A relevância da criatividade também é espelhada pela quantidade de pessoas e instituições que se debruçam sobre ela. Cada vez mais, as instituições de sucesso serão as que incutem criatividade em toda a sua organização, utilizando eficazmente os seus recursos humanos. A criatividade é um recurso humano que existe em todas as organizações com o fim de descobrir novas e melhores formas de solucionar problemas. Como cada vez mais os problemas que enfrentamos são complexos e de duração indeterminada, o conhecimento não é suficiente para chegar a soluções inovadoras sendo obrigatório desenvolver competências ao nível do pensamento criativo [9].

Conclui-se, então, que a preparação dos indivíduos para a vida deve incorporar o treino e a implementação, dentro do possível, do pensamento criativo; não haverá modo de o eliminar da nossa vida e, assim sendo, do processo de ensino-aprendizagem. A promoção da criatividade

dentro (e porque não, fora) da universidade é, e será cada vez mais, uma urgência. A criatividade desenvolve-se à custa de todas as ciências, já que é necessária em todos os campos: da química à engenharia, da educação às ciências da computação, da sociologia à economia. Contribui para uma liderança eficaz: é a aplicação das competências criativas que distingue um chefe que mantém o *status quo* de um líder que aponta novas direcções ou visões. Parece, então, que alguém que interiorize e adopte um espírito criativo e princípios de resolução criativa de problemas se transformará num líder de mudanças.

Como a natureza da aprendizagem requer o uso de competências associadas à criatividade, pode concluir-se que a promoção da criatividade melhora o processo de ensino-aprendizagem. Ao adoptar uma abordagem criativa no ensino, torno-me mais capaz de delegar conteúdo e criar ambientes de aprendizagem que desenvolvem capacidades mais elevadas de pensamento.

É um equívoco considerar o pensamento crítico convergente e a cognição criativa em oposição. Também para mim, nas actividades de ensino-aprendizagem são importantes os dois tipos de pensamento. Numa primeira etapa é imprescindível analisar o problema sendo necessário, logo em seguida, gerar possíveis soluções; posteriormente deve escolher-se e implementar a melhor, e finalmente, avaliar a sua eficácia. Este processo revela uma alternância entre os dois tipos de pensamento, crítico convergente e criativo. Na prática, os dois tipos de pensamento operam juntos muito tempo e não são realmente independentes um do outro.

O facto dos alunos duvidarem inicialmente da sua capacidade de gerar ideias novas prende-se, por um lado, com um sistema educativo/ educação que pouco solicita a criatividade, e por outro, com a sociedade que frequentemente desvaloriza o que é radicalmente diferente. A criatividade tem sido frequentemente reprimida através da educação, mas permanece em cada um de nós, pronta a ser despertada. Sabemos que todos temos uma substancial capacidade criativa. Muitas vezes tudo o que é necessário para ser criativo é fazer um compromisso com a criatividade e dar-lhe algum tempo...

Referências bibliográficas

- [1] PARRI, J. "Quality in Higher Education". *Vadya/ Management*. Nr.2(11), 2006, pp. 107- 111.
- [2] BARNETT, R. "University knowledge in an age of supercomplexity". *Higher Education*, 40 (4), 2000, pp. 409-422.
- [3] VIEIRA, F. "A pedagogia universitária como espaço de construção de conhecimento". In R. V. Castro, M. A. Moreira & N. Van Hattum-Janssen (Orgs.), *O Processo de Bolonha na Universidade do Minho: Orientações e Práticas*. Braga: Universidade do Minho, Conselho Académico (CDRom, s/p.), 2008.
- [4] VIEIRA, F. "Para uma pedagogia da experiência na formação pós-graduada de professores". *Indagatio Didactica*, 1 (1), 2009, pp. 32-75.
- [5] VIEIRA, F.; ALMEIDA, J.; & SILVA, J. L. "Transformar a pedagogia: Um percurso de indagação pedagógica na Universidade do Minho". In J. L. Silva et al. (Orgs). *Actas do Congresso Ibérico Ensino Superior em Mudança: Tensões e Possibilidades* (pp. 1-12). Braga: Universidade do Minho (CIEd) (CDRom), 2010.
- [6] ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. "Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade". *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 19 (1), 2003, pp. 1-8.

- [7] MARTINS, D.C.M. "Revisão da Obra de Peter Drucker (1993) " The Post-Capitalist Society" ".<http://doramartins.com/Doc/Revisao%20da%20obra%20de%20Peter%20Drucker%20Post%20Capitalist%20Society.pdf>, 2006. (Acedido em 11/07/2000).
- [8] ALENCAR, E. M. L. S. "Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa". *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 23 n. especial, 2007, pp. 045-049.
- [9] ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. "Criatividade na educação superior: fatores inibidores". *Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP*, V. 15, n. 2, jul. 2010, pp. 201-206.
- [10] FLORIDA, R.; GOODNIGHT, J. "Managing for Creativity". *Havard Business Review*. July-August, 2005, pp. 1-7.
- [11] VIEIRA, F.; SILVA, J.L.; ALMEIDA, J. "Transformar a pedagogia na universidade: possibilidades e constrangimentos". In F. Vieira (Ed.), *Transformar a pedagogia na universidade – Narrativas da prática* (pp. 17-38). Santo Tirso: De Facto Editores, 2009.
- [12] VIEIRA, F.; SILVA, J. L.; ALMEIDA, M. J. "A pedagogia no ensino superior: indagar para transformar". *Cadernos de Pedagogia no Ensino Superior*, Nº8, 2010, pp. 23-43. Revista online, disponível em: https://www1.esec.pt/pagina/opdes/?page_id=54
- [13] DAVIDOFF, L.L. *Introdução à Psicologia*. MacGrawHill, São Paulo, 1983, p. 314.
- [14] PIMENTA, M.C.L. *Pensamento Crítico*. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. p.8, 2008.
- [15] MIRANDA, S. "O que é o pensamento criativo". *Folha de S. Paulo*, 23 fev./ 1992.
- [16] SAVRANSKY, SEMYON D. *Engineering of Creativity (introduction to TRIZ Methodology of Inventive Solving Problem)*. CRC Press, Boca Raton, New York, 2000, pp.1-20.
- [17] BODEN, MARGARET A. *What is Creativity?*, in *Dimensions of Creativity*, M. A. Boden (editor) MIT Press, 1994.
- [18] LOPEZ, J. ; ALMEIDA, R.L.; ARAÚJO-MOREIRA, F.M. "TRIZ: criatividade como uma ciência exata?". *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 27, n. 2, 2005, pp. 205 – 209.
- [19] PINHEIRO, I. R. "Modelo geral da criatividade". *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 25 n. 2, Abr-Jun 2009, pp. 153-160.
- [20] ALMEIDA, M. J. "Como aprender e contar aos outros o que aprendi? Posso inventar uma revista?". In F. Vieira, M. A. Moreira, J. L. Silva & M. C. Melo (Orgs.). *Pedagogia para a Autonomia – Reconstruir a Esperança na Educação*. Actas do 4º Encontro do GT-PA/Grupo de Trabalho - Pedagogia para a Autonomia (pp. 54-63). Braga: Universidade do Minho (CIEd) (CDRom), 2009.
- [21] ALMEIDA M. J. "Experiências pedagógicas: uma moda ou uma necessidade?" In F. Vieira (Org.). *Transformar a pedagogia na universidade – Narrativas da prática* (pp. 39-55). Santo Tirso: De Facto Editores, 2009.
- [22] SAKAMOTO, C. K. "O brincar da criança – criatividade e saúde". *Boletim Academia Paulista de Psicologia*. ANO XXVIII, nº02/2008, pp. 267-277.
- [23] MANZANO, O., CERVENKA, S., KARABANOVA, A. LARS, R. ULLÉN, F. "Thinking Outside a Less Intact Box: Thalamic Dopamine D₂ Receptor Densities Are Negatively Related to Psychometric Creativity". In: <http://elitestv.com/pub/2010/05/thinking-outside-a-less-intact-box-thalamic-dopamine-d2-receptor-densities-are-negatively-related-to-psychometric->

[creativity-in-healthy-individuals](#), May 2010. (Acedido em 16/07/2010).