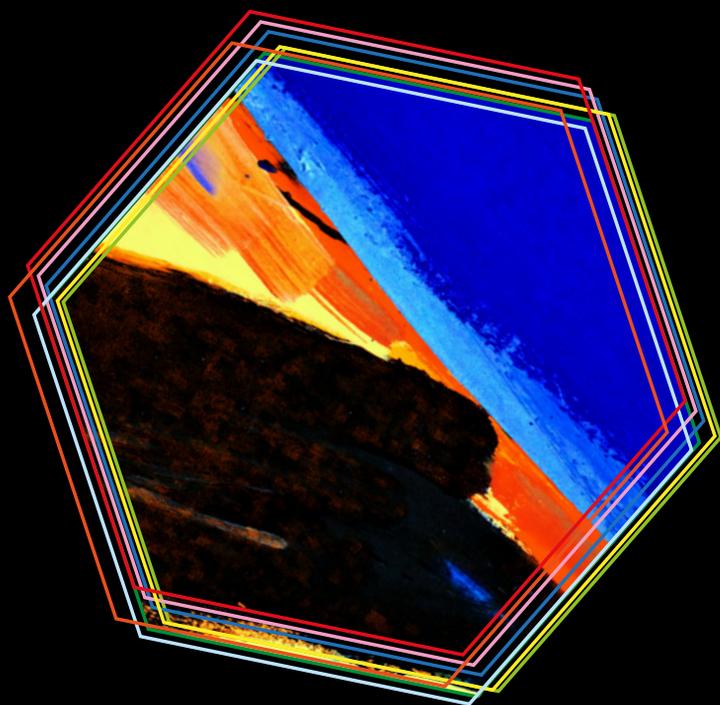


Cooperação entre a Comunidade e o Ensino Superior

Coordenação

Silvino Capitão e Emília Bigotte



Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:
Boas Práticas no Ensino Superior

**Cooperação entre a
Comunidade e o
Ensino Superior**

Cooperação entre a Comunidade e o Ensino Superior

Coordenação:

Silvino Capitão

Emília Bigotte

Coimbra, 2018

Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:

Boas Práticas no Ensino Superior

Coord. da Coleção: Susana Gonçalves

Comissão editorial da coleção

Helena Almeida, Paula Fonseca, Susana Gonçalves,

Cândida Malça, Fátima Neves, Carlos Dias Pereira e Marco Veloso

Vol. 5 Cooperação entre a Comunidade e o Ensino Superior

Coord. Silvino Capitão e Emília Bigotte

Revisão de Textos

Ana Capelo, Joana Fernandes, Manuel Valdez, António Saraiva,

Inês Amaral, José Pedro Silva, Kiril Bahcevandziev, Cristina Caridade,

Adelino Pereira, Fernanda Correia, Sofia Domingues Viana,

Rui Mendes, Artur Martins, Margarida Morgado e José Martinho

ISBN: 978-989-99463-6-1 (impresso)

ISBN: 978-989-99463-7-8 (ebook)

©2018, CINEP/IPC

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser impressa, fotocopiada, ou reproduzida ou utilizada de alguma forma ou por meio mecânico, eletrónico ou outro, ou em qualquer espaço de armazenamento de informação ou sistema de busca eletrónico sem permissão por escrito dos editores.

Paginação, grafismo e capa: MediaLab/CINEP

Foto da capa: Susana Gonçalves

Impressão: Várzea da Rainha, Lda

Depósito Legal:



cinep

CENTRO DE INOVAÇÃO E ESTUDO DA
PEDAGOGIA NO ENSINO SUPERIOR

www.cinep.ipc.pt

cinep@ipc.pt

Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:

Boas Práticas no Ensino Superior

Volumes Publicados

Vol. 1 Pedagogia no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Helena Almeida, Fátima Neves

Vol. 2 Inovação no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Paula Fonseca, Cândida Malça

Vol. 3 Ambientes Virtuais no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Carlos Dias Pereira, Marco Veloso

Vol. 4 eLearning no Ensino Superior

Coord. J. António Moreira e Cristina Pereira Vieira

Vol. 5 Cooperação entre a Comunidade e o Ensino Superior

Coord. Silvino Capitão e Emilia Bigotte

Capítulo 10

José Gaspar, Pedro Moreira, Cláudia Brites, David Gomes, Susana Dias, Filipe Melo,
Rui Ferreira & Heleno Abreu

Necessidades Educativas Especiais e Inclusão

Durante alguns anos foram surgindo solicitações para a ESAC-IPC integrar nas suas atividades produtivas e laboratoriais, alunos com necessidades educativas especiais-NEE.

Inicialmente a reação por parte da presidência da ESAC-IPC e dos responsáveis pelos serviços/oficinas/laboratórios foi cautelosa, dado que existiam muito poucas atividades estruturadas para acolher estes alunos, bem como, reduzidas capacidades/conhecimentos para lidar de forma profissional com estas solicitações. Ao longo do tempo, a pressão externa foi aumentando, por ausência de resposta de outras empresas/entidades, pela diminuição de condições e apoios às escolas secundárias, ou mesmo por dificuldades de ordem logística ou operacional.

A procura de atividades práticas, que alunos com NEE possam executar e estar envolvidos em segurança e com qualidade e diversidade, é crescente face às dificuldades financeiras e estruturais das escolas secundárias. Com o objetivo de proporcionarem aos alunos experiências de trabalho/atividades, que despertem os seus interesses e motivações e possuam a devida qualidade e diversidade, é fundamental incluir estes alunos em atividades produtivas de carácter regular, diversas, e que nalguns casos permitam trabalho ao ar livre possibilitando o contacto com a natureza, as plantas e os animais.

Os primeiros alunos visitaram a ESAC-IPC a título experimental, mas posteriormente, com o apoio da ARCIL e da APCC, os primeiros alunos com NEE foram acolhidos em grupos de dimensão reduzida. Os técnicos superiores, que gerem as atividades produtivas e da exploração agropecuária, foram

ganhando experiência e estruturando as atividades selecionadas, de modo a integrar estes alunos em verdadeiro ambiente produtivo.

O projeto Ecopreneurship, constituiu uma excelente oportunidade de troca de experiências a nível internacional, permitindo a experiencição em oficinas de trabalho estruturadas para serem executadas por alunos com NEE, o que permitiu consolidar a experiência adquirida na ESAC, e iniciar um processo de construção de um currículo formativo para capacitar os alunos do ensino superior para o desenvolvimento de atividades produtivas com alunos com NEE.

As participações de elementos de organizações parceiras no projeto, da ARCIL e da APCC, dos seus técnicos e formandos, permitiram dinamizar diversas sessões de teste/oficinas de trabalho e validar as metodologias desenvolvidas, conferindo-lhe um enquadramento pedagógico adequado ao público-alvo. Por outro lado, a experiência prática e pedagógica desenvolvida regularmente na ESAC-IPC, permitiu definir e estruturar as atividades numa abordagem muito prática, que tal como refere Hugo (2012) devem possuir uma definição explícita de competências a potenciar e estarem orientadas para um desenvolvimento profissional adequado.

O passo seguinte passa pela implementação de um curso curto opcional em colaboração com a ARCIL e APCC, para os alunos dos diversos cursos da ESAC-IPC, permitindo assim capacitar os profissionais formados na instituição, com um conjunto de competências fundamentais para o desenvolvimento deste tipo de atividades.

Metodologia

De modo a avaliar as metodologias de abordagem do problema e compara-las com outras instituições de ensino médio e superior que desenvolvem este tipo de trabalho de forma regular, e nas quais pode mesmo constituir a sua atividade principal, descreve-se o trabalho que foi desenvolvido no projeto Ecopreneurship, financiado no âmbito do Programa Lifelong Learning – Subprograma Leonardo da Vinci.

No âmbito deste projeto desenvolveu-se uma análise de mercado, para avaliar as necessidades de formação, tendo em conta o contexto regional e mesmo o nacional,

tal como descrito no catálogo de eco - competências inovadoras (ECOPOI, 2013). Estruturou-se uma matriz de competências comum no âmbito da qual, cada parceiro do projeto definiu um conjunto de atividades que entendia exequíveis na sua instituição ou em parceria com outros parceiros/instituições. Identificaram-se os grupos alvo e o nível de ensino que se pretendia atingir/envolver, tendo por pano de fundo o profícuo trabalho desenvolvido pela instituição The Ruskin Mill Trust que se encontra descrito em Gordon, A. *et al.*, (2013).

A ESAC definiu sete atividades possíveis, mais ligadas às atividades da sua exploração/oficinas tecnológicas e aos laboratórios que reuniam condições para o enquadramento destes alunos.

- Cuidar dos animais
- Equitação e manejo de equinos;
- Horta e mostruário vivo de plantas aromáticas e medicinais;
- Jardinagem;
- Processamento de frutas e produção de compotas;
- Produção de cogumelos em resíduos de café e cartão;
- Produção de queijo fresco.

Destas sete atividades, em reunião com os parceiros e para que fosse possível a comparabilidade, selecionaram-se e operacionalizaram-se quatro:

- Equitação e manejo de equinos;
- Horta e mostruário vivo de plantas aromáticas e medicinais;
- Produção de cogumelos em resíduos de café e cartão;
- Produção de queijo fresco.

Todas as atividades têm como grupo alvo estudantes com necessidades educativas especiais (nível de ensino 3, 4) e os estudantes do Ensino Politécnico (nível 5,

6 e 7), no caso da primeira atividade identificada na lista acima, testou-se com sucesso a inserção de jovens/adultos com condenações penais ligeiras. Neste caso ensaiou-se ainda a inserção em atividades de jardinagem, demonstrando algum sucesso, mas com necessidades de acompanhamento personalizado e orientação superior à anterior.

Nas sessões de trabalho desenvolvidas no âmbito do projeto e respetivas atividades/oficinas/visitas, conforme se pode observar nas imagens a, b, c e d da Figura 1, foi possível participar em diversas iniciativas e experiências em organizações da Holanda, Noruega e Suíça. Estas sessões e a necessidade de associar as atividades ao ambiente e à sociedade característicos de cada lugar, ajudaram a criar condições para uma melhoria e sistematização mais eficaz das metodologias inicialmente estabelecidas na ESAC-IPC (Moreira, *et al*, 2015).



Figura 1. *Workshop de teste e desenvolvimento de metodologias em Aurland: (a) preparação de peixe fumado, (b) cuidar e lidar com cavalos, (c) fazer fogo com madeiras e palha, (d) preparar e tingir a lã.*

Todas as oficinas de trabalho que foram testadas ao longo do projeto, tiveram um caráter eminentemente prático, visando o desenvolvimento de um produto de consumo alimentar, ou o envolvimento num processo produtivo

em laboratório, ou ao ar livre, conforme enfatizado por Krogh e Jolly (2011), tirando partido das possibilidades terapêuticas de plantas/jardins (Hussein, 2012) e espaços naturais (Mata, *et al*, 2016), tal como refere Grahn (2010). Para além disso pretende-se contextualizar as atividades com as características do espaço/local envolvente, criando ligações e sensações importantes para o percurso pedagógico e para uma consciencialização ambiental em torno do desenvolvimento sustentável (McEwen, 2013).

Este aspeto entende-se por fundamental (Faham, *et al*, 2016), por contribuir para a realização pessoal do estudante, focando o seu contributo para o bem-estar da sociedade (McEwen, 2013), e pelo fato de originar uma contribuição efetiva num determinado processo de execução corrente.

Esta metodologia promove a existência de impulsos, consolidados em observações e participação nas atividades (Jolly e Krogh, 2010), que posteriormente podem originar o desenvolvimento de atividades empreendedoras.

A título de exemplo apresentam-se algumas imagens recolhidas nas sessões regulares desenvolvidas na ESAC, a Figura 2 e 3 ilustram o trabalho ao ar livre e numa oficina tecnológica, nomeadamente na preparação de plantas e limpeza do mostruário vivo, e na produção de queijo fresco.

Nesse sentido, e tendo por base uma estrutura didática comum, aplicando a abordagem definida por Hugo (2012) definiram-se para cada atividade:

- As atividades específicas;
- As ações a desenvolver;
- Os objetivos genéricos a atingir;
- As competências específicas a adquirir.

Fez-se um primeiro teste das metodologias e abordagens em setembro de 2014, contando com a presença dos alunos com necessidades educativas especiais (3) e com o acompanhamento/envolvimento dos técnicos da ARCIL (1) e APCC (1) e de todos os elementos da ESAC-IPC (professores-2, técnicos e auxiliares-5) (Moreira *et al*, 2015).



Figura 2. Alunos com NEE a realizar atividades de preparação de plantas e de limpeza na horta e no mostruário vivo de plantas aromáticas e medicinais.



Figura 3. Alunos com NEE a realizar atividades na produção de queijo fresco.

A experiência realizada permitiu validar as metodologias e ajustar as sequências e os tempos dos processos e atividades nas oficinas de trabalho, bem como descartar alguns processos menos adequados, e incluir outros entendidos por mais ajustados ao público-alvo e às ações.

Em outubro de 2014 efetuou-se um novo teste das oficinas com os parceiros Noruegueses, Holandeses e Austríacos, envolvendo ainda um grupo de 14 formandos da ARCIL e da APCC. Este teste correu de forma muito positiva, permitiu corrigir pormenores e testar o desenvolvimento destas atividades com formandos nacionais e estrangeiros, promovendo desta forma a possibilidade de envolvimento de estudantes internacionais.

Em junho de 2015 realizaram-se 3 atividades, já de forma rotinada, com envolvimento de alunos com NEE portugueses, com um grupo de 8 estudantes do Myerscough College de Bilsborrow, do Reino Unido, 3 estudantes da APCC e 3 técnicos da APCC.

Resultados e discussão

Apresentam-se dois exemplos dos resultados obtidos na organização das oficinas de trabalho. Assim, na Tabela 1 descrevem-se as ações, objetivos genéricos e competências que os formandos deverão adquirir no âmbito da realização da atividade ligada à produção do queijo fresco, bem como as normas vigentes que estes deverão respeitar na realização da atividade.

Tabela 1. *Exemplo de definição de atividade de produção de queijo fresco*

Atividades	Ações	Objetivos genéricos	Competências específicas adquiridas
<i>Recolha, transporte e medição de leite para produção</i>	<p>Acompanhamento na deslocação ao produtor de leite. Colaboração na transferência do leite do tanque de refrigeração para vasilhame (bilhas de transporte) por bombagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acionamento da bomba de leite e abertura das bilhas; - Fecho da válvula leite após enchimento total de cada uma das bilhas. <p>Receção do leite na OTL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e recolha de amostra de leite (entrega no laboratório). <p>Admissão do leite no tanque para pasteurização: auxílio no vazamento das bilhas para o tanque.</p> <p>Observação e colaboração orientada na produção do queijo fresco.</p>	<p>Proporcionar a experimentação de diversas tarefas de âmbito laboral, explorando capacidades, interesses, gostos e competências.</p> <p>Treinar competências básicas relativas à execução de tarefas.</p> <p>Desenvolver competências sociais para a inserção comunitária e melhorar as formas de interação e comunicação com os outros.</p>	<p>Identifica e distingue os equipamentos e utensílios de recolha e transporte de leite, dos utilizados no fabrico de queijo.</p> <p>Reconhece a função dos materiais e utensílios de produção.</p> <p>Auxilia a pedido às operações de rotina: abertura dos recipientes, ordem de enchimento, ordem de paragem de bomba de acionamento e fecho dos recipientes.</p> <p>Conhece as diferentes fases do processo de produção de queijo fresco.</p> <p>Tem noção da importância do acondicionamento e tratamento do leite na qualidade do produto.</p>
<i>Embalamento, etiquetagem e acondicionamento do queijo fresco</i>	<p>Colocação dos queijos frescos produzidos, em copos e em embalagens exteriores (individuais e duplas).</p> <p>Colocação das etiquetas, previamente impressas, na embalagem exterior dos queijos frescos.</p> <p>Acondicionamento dos queijos na câmara de refrigeração</p>	<p>Cumprir as rotinas de realização das tarefas, manter uma postura adequada quando está em atividade, incentivar ou deslocar-se autonomamente nos espaços e cumprir tarefas.</p> <p>Promoção da auto-confiança e da capacidade de tomar decisões e fazer escolhas.</p> <p>Aprender que nas áreas de atividade deve respeitar normas de higiene e segurança no trabalho com equipamento, máquinas e produtos.</p>	<p>Conhece a importância do embalamento imediato dos produtos frescos.</p> <p>Conhece a importância da identificação/rotulagem dos produtos alimentares.</p> <p>Coloca as etiquetas no local correto das embalagens e acondiciona os queijos na câmara de frio.</p> <p>Sabe da importância da refrigeração na preservação da qualidade dos produtos frescos.</p>
<i>Normas de higiene e segurança pessoal</i>	<p>Utilizar vestuário próprio (bata, touca e calçado) antes de entrar na zona de produção.</p> <p>Lavar as mãos e antebraços sempre que iniciar ou mudar de tarefa.</p> <p>Cuidados a ter com equipamento e utensílios usados na Oficina Tecnológica de laticínios.</p>		<p>Distingue o vestuário a usar no local de recolha e na zona de produção da OTL.</p> <p>Coloca a toca, veste e bata e calça as botas de forma autónoma, sempre que entra na zona de produção.</p> <p>Sabe manipular com segurança alguns dos equipamentos dos processos.</p> <p>Distingue diferentes zonas na OTL e adquire comportamentos de higiene diferenciados.</p>

Na figura 4 apresenta-se um dos *poster's* didáticos (produzidos em português e em inglês), o qual se encontra afixado no local de realização da atividade relacionada com a produção de cogumelos. A realização destes *poster's* teve como objetivo que qualquer interveniente percecionasse o momento da linha de tempo/fase de execução da atividade, e compreendesse o enfoque das diversas ações que executa.



Instituto Politécnico de Coimbra
Escola Superior Agrária de Coimbra



ETAPAS PARA A PRODUÇÃO DE *PLEUROTUS OSTREATUS* EM RESÍDUOS DE CAFÉ E CARTÃO

1 - Manutenção do fungo em cultura pura



Repicagem do micélio, para placas de Petri com PDA e incubação de aproximadamente 10 dias

2 - Preparação do inóculo



As sementes (trigo, aveia, milho, ...) previamente cozidas durante 10 a 15 minutos e autoclavadas em frascos, são inoculadas com o micélio e posteriormente incubadas em estufa a 27° C durante 20-30 dias

3 - Preparação e inoculação do substrato



Sendo o *Pleurotus ostreatus* um fungo com grande capacidade decompositora, principalmente de celulose e lenha, será utilizado cartão, recortado em pequenos pedaços (remolhado) e resíduos de café como substrato. Sem qualquer processo de esterilização, são postas em camadas sucessivas cartão-inóculo-café-inóculo-cartão.... Ao fim de aproximadamente 30 dias de incubação em ambiente escuro, a uma temperatura de 25-27°C, teremos uma colonização quase completa do recipiente (garrafa, garrafão...) e após 10 a 15 dias em ambiente com luz indirecta e à mesma temperatura, teremos o resultado final. Cogumelos *PLEUROTUS*, prontos a cozinhar.

Figura 4. Exemplo de poster didático de produção de cogumelos em resíduos de café e cartão

Foram produzidos 4 *posters* e 4 fichas de atividade, que são utilizadas no âmbito da preparação e execução das mesmas, existindo uma recolha fotográfica de diversos momentos com a intervenção destes alunos no processo produtivo. No entanto, devido a questões de comportamento e reação destes alunos à recolha de imagens, esse processo deverá ser sempre executado com uma prévia descrição por parte do formador e autorização do próprio, o que em certas situações se afigura desaconselhável ou mesmo impossível

A realização de reuniões de avaliação no final das oficinas de trabalho permitiu excelentes interações entre formandos e formadores, constituindo uma importante ferramenta de melhoria do processo pedagógico.

Acresce salientar que é necessário promover um processo de avaliação e seleção de alunos para garantir condições de segurança nos espaços e uma boa adequação do perfil do aluno à atividade. Isto porque nem todos podem ser integrados em atividades que exigem maior precisão na manipulação em meio laboratorial, ou no manuseio de ferramentas que podem causar danos ou injúrias. Para além deste aspeto, importa referir que a experiência desenvolvida se focou sempre em grupos de pequena dimensão de forma a manter as atividades sob grande controlo e acompanhadas em grande detalhe (Ruijs, 2017). No caso da ESAC-IPC nunca se excedeu o número de 12 alunos envolvidos (com NEE), organizados em grupos entre os 2 e os 4 alunos por atividade. Para o funcionamento do curso opcional preconiza-se uma dimensão máxima da turma de cerca de 6 a 8 alunos.

Conclusões

Neste momento as 4 atividades estão estruturadas e rotinadas, e os materiais de apoio produzidos permitem o seu fácil desenvolvimento. A experiência adquirida pelos técnicos e auxiliares permitiu adquirir um conjunto de novas competências pedagógicas fundamentais para o desenvolvimento destas iniciativas com este público-alvo. Estas estratégias de intervenção e apoio podem agora ser disseminadas junto dos alunos dos diversos cursos da ESAC-IPC e de outras instituições (Stough, *et al*, 2017), contribuindo para uma integração e interação (Moreira, *et al* 2015) mais efetiva destes estudantes (Robinson, 2017), bem como potenciar a

descoberta de oportunidades de trabalho ou de atividades que estejam interessados em prosseguir (Hasanefendic, *et al*, 2016).

As mobilidades realizadas permitiram o incremento da qualidade das metodologias anteriormente utilizadas e promoveram o reconhecimento do trabalho anteriormente desenvolvido. O resultado foi a definição de oficinas de trabalho que poderão vir a constituir um percurso de formação internacional para Ecopreendedores.

Presentemente algumas das metodologias desenvolvidas são utilizadas com alunos externos, com necessidades especiais, e serão proporcionadas num regime de oficinas de trabalho, para estudantes nacionais ou estrangeiros.

Agradecimentos

As atividades desenvolvidas tiveram o apoio do Projeto Eco-Preneurship - 2013-1-NL1-LEO04-12671 2, no âmbito do Sub Programa Leonardo Da Vinci, do Programa Lifelong Learning.

Referências

ECOPOL. (2013). *Catalogue of Portuguese eco-innovation competences – companies associations clusters*. Special 1st Edition 13th European Forum on Eco-Innovation.

Faham, E., Rezvanfar, A., Mohammadi, S., & Nohooji, M. (2016). *Using System Dynamics to Develop Education for Sustainable Development in Higher Education with the Emphasis on the Sustainability competencies of Students*. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 123, October 2017, pp 307-326.

Gordon, A. et al. (2013). *Ruskin Mill Trust – Practitioner’s Guide 2013-2014 Edition*. Ruskin Mill Trust re-imaging potential, United Kingdom.

Grahn, P., Ivarsson, C., Stigsdotter, U., & Bengtsson, I. (2010). *Using Affordances as Health-Promoting Tool in a Therapeutic Garden*, in *Innovative Approaches to Researching Landscape and Health*, edited by Catharine Ward Thompson, Peter Aspinall & Simon Bell, Routledge, (pp 120-159).

Hasanefendic, S., Heitor, M., & Horta, H. (2016). *Training Students for New Jobs: The Role of Technical and Vocational Higher Education and Implications for Science Policy in Portugal*. *Technological Forecasting & Social Change*, Volume 113, pp 328-340.

Hugo, A. (2012). *Being and Becoming a Genuine Teacher – Teacher Education Qualification in the light of Novalis*. *Rose Research on Steiner Education*, Volume 3 Number 1, pp 22-35.

Hussein, H. (2012). *The Influence of Sensory Gardens on the Behaviour of Children with Special Educational Needs*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Volume 38, pp 343-354.

Jolly, L., Krogh, E. (2010). *School-farm Cooperation in Norway: Background and recent Research*. Paper submitted to the European Congress on Learning on the Farm, Altenkirchen, Germany, June.

Krogh, E., Jolly, L. (2011). *Making Sense of Place: Scholl-Farm Cooperation in Norway*. *Children, Youth and Environments* 21(1).

Mata, P., Gibons, K., & Mata, F. (2016). *Woodland in Practical Skills Therapeutic Education*. Journal of Research in Special Educational Needs, Volume 16, pp 1108-1112.

McEwen, T. (2013). *Ecopreneurship as a Solution to Environmental Problems: Implications for College Level Entrepreneurship Education*. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 3 No 5, May.

Moreira, P., Bilimórdia, H., Pedrosa, C., Pires, M., Cepa, M., Mestre, M., Ferreira, M., & Serra, N. (2015). *Engagement with School in Students with Special Educational Needs*. International Journal of Psychological Therapy, 15, 3, pp 361-375.

Moreira, P., Gaspar, J., et al. (2015). *Final Report of the Lifelong Learning Project – Eco-Preneurship*. 2013-1-NL1-LEOO4-12671 2. September 2015.

Robinson, D. (2017). *Effective Inclusive Teacher Education for Special Educational Needs and Disabilities: Some More Thoughts on the Way forward*. Teaching and Teacher Education, Volume 61, pp 164-178.

Ruijs, N. (2017). *The Impact of Special Needs Students on Classmate Performance*. Economics of Education Review, Volume 58, pp15-31.

Stough, T., Ceulemans, K., Lambrechts, W., & Cappuyns. (2017). *Assessing Sustainability in Higher Education Curricula: A Critical Reflection on Validation Issues*. Journal of Cleaner Production, Volume 172, january 2018, pp 4456-4466.