

## **Projeto AbioNet-Criação de uma rede de excelência em ciência e tecnologia de Bioprodutos na Arménia**

### **ABioNet Project-Creation of a network of excellence in Bioproducts science and technology in Armenia**

DOI:10.34117/bjdv7n6-483

Recebimento dos originais: 21/05/2021

Aceitação para publicação: 21/06/2021

#### **Leandro Jorge Guimarães de Oliveira**

Investigador na Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia; Doutor em Nutrição Clínica, Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar e licenciado em Ciências da Nutrição pela Universidade do Porto.

Endereço: Rua de Diogo Botelho nº1327, 4169-005 Porto, Portugal

E-mail: loliveira@porto.ucp.pt

#### **Eduardo Luís Ribeirinha Cardoso de Carvalho**

Professor auxiliar na Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia; Doutor em Tecnologias e Sistemas de Informação – área de Inovação e Tecnologias em Educação pela Universidade do Minho; Mestre em Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e Licenciado em Engenharia Química pela Universidade do Porto

Endereço: Rua de Diogo Botelho nº1327, 4169-005 Porto, Portugal

E-mail: ecardoso@porto.ucp.pt

#### **RESUMO**

A agricultura é um dos setores económicos mais importantes na Arménia. Tendo os bioprodutos ganhado destaque pela sua capacidade de considerar todo o ciclo de vida do produto, desde a sua origem agrícola até à sua renovabilidade geral, passando pela sustentabilidade ambiental. Nesse contexto, o desenvolvimento de novas abordagens empíricas para capturar o conjunto complexo de interações entre ciência e tecnologia é particularmente importante. O objetivo deste trabalho é descrever o Projeto ABioNet - Rede de Ciência e Tecnologia em Bioprodutos na Arménia - como um modelo para a criação de pontes entre a Educação, Empreendedorismo e Inovação. Com o ABioNet pretendeu-se: desenvolver cursos online na área da ciência e tecnologia de bioprodutos; modernizar a oferta formativa nas universidades da Arménia; criar de uma rede de excelência em ciência e tecnologia de bioprodutos entre a Arménia e a Europa; fomentar o espírito empreendedor entre estudantes na área dos bioprodutos e stakeholders; criar uma comunidade de prática em ciência e tecnologia de bioprodutos. Assim, o ABioNet permitirá estabelecer uma rede multidisciplinar entre: centros de investigação, departamentos e laboratórios da Arménia e Europeus para promover a educação em ciência e tecnologia de bioprodutos através de um circuito eficaz de comunicação e gestão entre todas as universidades participantes e partes interessadas.

**Palavras-Chave:** Abionet, Ensino a Distância, Currículo, Bioprodutos, Comunidade de Prática.

## ABSTRACT

Agriculture is one of the most important economic sectors in Armenia. Bioproducts having gained prominence for their ability to consider the entire life cycle of the product, from its agricultural origin to its general renewability, through environmental sustainability. In this context, the development of new empirical approaches to capture the complex set of interactions between science and technology seems particularly important. In this context, the development of new empirical approaches to capture the complex set of interactions between science and technology is particularly important. The objective of this work is to describe the ABioNet Project - Armenian Network of Excellence in Bio-products Science and Technology - as a model for creating bridges between Education, Entrepreneurship and Innovation. ABioNet aimed to: develop online courses in the area of science and technology of bioproducts; modernizing the training offer at Armenian universities; create a network of excellence in bioproduct science and technology between Armenia and Europe; foster the entrepreneurial spirit among students in the area of bioproducts and stakeholders; create a community of practice in the science and technology of bioproducts. Thus, ABioNet will allow the establishment of a multidisciplinary network between Armenian and European research centers, departments and laboratories to promote education in science and technology of bioproducts through an effective communication and management circuit between all participating universities and stakeholders.

**Keywords:** Abionet, Distance Learning, Curriculum, Bioproducts, Community of Practice.

## 1 INTRODUÇÃO

A Arménia é um país onde a agricultura está entre os setores económicos mais importantes. Nos últimos anos, têm sido realizados investimentos tanto do setor privado como de organizações internacionais com o intuito de melhoraram a situação na indústria agroalimentar. Contudo este setor ainda está a adaptar-se a uma economia de mercado e, por isso, os esforços estão concentrados na melhoria da eficiência, competitividade dos produtos e diversificação da produção (International Trade Administration, 2020). Algumas empresas locais competem nos mercados alimentares domésticos e internacionais e estão a realizar investimentos com o intuito de aumentar a produção. O aumento da procura do exterior por produtos agrícolas arménios dá aos agricultores locais um incentivo para melhorarem a eficiência das suas operações e aumentarem a produção de modo a satisfazerem outros mercados (World Trade Organization, 2018). É de destacar que cerca de 30% dos trabalhadores arménios estão empregados no setor e que mais de 317 000 empresas agrícolas operam no setor, com uma dimensão média de cerca de 1,8 hectares (ICARE, 2017). As empresas relativamente pequenas não permitem um sistema de produção eficiente e diversificado, envolvendo produção agrícola e pecuária. A

extensão da degradação do solo também é um problema notável. Embora mais de 70% do território da Arménia seja classificado como terras agrícolas, as terras aráveis representam apenas cerca de 15% do território total. Isto limita a capacidade da Arménia em explorar oportunidades decorrentes do aumento da procura interna e externa (ICARE, 2017).

Deste modo, o governo arménio apresentou uma estratégia de 10 anos com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento do setor agrícola. Os principais destaques da estratégia incluem tornar a agricultura mais sustentável, introduzindo soluções inovadoras e novas tecnologias, e elevar os produtos agrícolas arménios na cadeia de valor para exportação (World Trade Organization, 2018). Portanto, os setores de produção agrícola, indústria alimentar, corporações, laboratórios e agências governamentais, sem fins lucrativos e outros setores industriais irão exigir que os seus colaboradores possuam, além de formação científica adequada, várias competências relacionadas com os bioprodutos, bioeconomia e empreendedorismo (International Trade Administration, 2020).

Assim, o objetivo deste trabalho é descrever o projeto “Rede de Ciência e Tecnologia em Bioprodutos na Arménia” (do inglês: Armenian Network of Excellence in Bio-Products Science and Technology — ABioNet) como um modelo para fomentar a educação, empreendedorismo e inovação em torno dos bioprodutos.

Para tal, será adotada uma abordagem de estudo de caso. Segundo Yin (2001), o objetivo do estudo de caso é explorar, descrever ou explicar algo. O autor afirma que o estudo de caso é a estratégia mais utilizada quando o investigador tem pouco controlo sobre o conhecimento real ou mesmo quando este é inexistente e pretende saber o “como” e o “porquê”. O estudo de caso representa um método de investigação adequado, principalmente porque baseia-se na pesquisa intensa e aprofundada de um determinado objeto de estudo. Assim, estudar um único caso tem a vantagem de poder descrever em detalhes o fenómeno descrito (Eisenhardt & Graebner, 2007) para ampliar o entendimento de um tema complexo, além de agregar consistência aos estudos existentes (Merriam, 1998). Os dados foram recolhidos através dos relatórios internos do projeto, bem como dos materiais elaborados no âmbito do mesmo.

## **2 O PROJETO ABIONET**

Os bioprodutos, ou produtos de base biológica, referem-se a recursos derivados de plantas como alternativa à matéria não renovável. Esta abordagem sustentável considera todo o ciclo de vida do produto, desde sua origem agrícola até sua

renovabilidade geral. A inovação de base biológica na produção e no conteúdo de itens comumente usados garante aos consumidores um melhor bem-estar ambiental sem comprometer o desempenho do produto (Thimmanagari, McDonald, & Todd, 2010). Prevê-se que a aposta da Arménia na promoção dos bioprodutos aumentará a procura por cientistas agrários, biocientistas e biotecnólogos uma vez que o setor moderno da agricultura e da produção de alimentos necessita de profissionais com conhecimentos e competências que lhes permitam superar os desafios que este setor enfrenta. Neste contexto surge o projeto ABioNet que tem como principal objetivo preencher as lacunas entre educação e empreendedorismo e inovação na área dos bioprodutos. Visa, mais especificamente:

1. Estabelecer redes multidisciplinares entre empresas, centros de produção, departamentos e laboratórios de universidades Arménicas e Europeias para reforçar o estudo na ciência e tecnologia de bioprodutos;
2. Avaliar as necessidades de recursos de ensino e de aprendizagem;
3. Desenvolver novos currículos sobre ciência e tecnologia de bioprodutos;
  - a. Desenvolver e elaborar uma componente de transferência de conhecimento e empreendedorismo;
  - b. Desenvolver projetos-piloto de planos de negócios de start-ups;
4. Equipar os laboratórios de ensino e de investigação arménios com equipamentos básicos e avançados;
5. Criar um programa de mestrado conjunto com base num novo currículo em bioprodutos;
6. Desenvolver cursos de formação de curta duração sobre tecnologias inovadoras em bioprodutos;
7. Introduzir novas soluções de Tecnologias de Informação para o uso efetivo dos recursos entre os parceiros, a organização de atividades de aprendizagem, e ensino a distância.

Este projeto iniciou-se em 2017 e decorre até ao final de 2021, sendo cofinanciado pelo Programa ERASMUS+. Tem como coordenador a Technological Educational Institute of Thessaloniki – Grécia e conta com mais 3 parceiros europeus (Technische Universitaet Dresden – Alemanha; Universita Degli Studi Di Teramo – Itália; Universidade Católica Portuguesa – Portugal); e 5 arménios (Armenian National Agrarian University; Yerevan State University; Gavar State University; Shirak State University after M. Nalbandyan; Ministry of Education and Science of Republic of Armenia).

## 2.1 ATIVIDADES E METODOLOGIAS ADOTADAS NO PROJETO

O projeto ABioNet foi estrategicamente desenhado de modo a criar uma plataforma interativa e multidisciplinar de educação contínua, investigação e inovação. O ABioNet permitirá criar uma rede de universidades, empresas e comunidade de investigação com um fluxo efetivo e contínuo de informação, com troca de experiências, programas de formação, com a possibilidade de partilhar os recursos existentes e tornar o processo de ensino e investigação mais eficaz.

A implementação do projeto permitirá identificar as semelhanças e as diferenças entre as universidades locais e europeias. Será dada prioridade aos domínios que são comuns e estrategicamente importantes para todos os parceiros envolvidos da União Europeia (UE) e da Arménia. No ABioNet serão desenvolvidos: cursos de formação de curta duração de 1 a 10 meses nas áreas de ciência e tecnologia agrícola, alimentar e nutracêutica; programas de mestrado com 120 créditos europeus e um esquema de graduação conjunta entre os parceiros do ABioNet. Será feita uma abordagem inovadora no conteúdo curricular e estrutura do programa a desenvolver, resultante da integração de abordagens baseadas na prática e pensamento crítico e empreendedorismo. Isto levará a que as ligações já estabelecidas com empresas nos campos de produção de bioprodutos venham a ser reforçadas. Os componentes formais do programa incluirão: modelos de negócios, tópicos sobre empreendedorismo no currículo das ciências da vida, aulas com práticas laboratoriais e um projeto final. Pretende-se que os estudantes iniciem os projetos em bioprodutos, e na área da biotecnologia, na universidade ou numa empresa. O principal resultado desta atividade será testar a relação Universidade-Empresa no âmbito dos programas de mestrado a nível local e a nível internacional (projetos de final de curso). Serão ministrados workshops Universidade-Empresa de modo a promover o empreendedorismo académico e fomentar possíveis parcerias.

O desenvolvimento de formações de curta duração incluirá: a revisão da experiência dos parceiros arménios e da UE no desenvolvimento de programas modulares de formação de curta duração; partilha de conhecimento e troca de experiências através da discussão online e videoconferência. No decorrer do projeto os cursos de formação serão realizados para os colaboradores académicos na Arménia com o intuito de aumentarem as suas capacidades e conhecimentos na conceção e desenvolvimento de novos programas educacionais. As formações ajudarão os participantes a entender melhor os principais pontos fortes e constrangimentos encontrados durante o desenvolvimento dos programas de graduação, tornando as atividades muito mais eficazes e construtivas.

No total, 30 colaboradores das universidades arménias serão formados. Os formandos terão a oportunidade de assistir a palestras e realizar aulas práticas laboratoriais. Deste modo, os formandos estarão mais aptos para lidar com o sistema Universidade-Inovação-Empresa.

Os parceiros da UE (2 especialistas de cada membro da UE) serão convidados por um período de uma semana para ministrar as palestras nas Instituições de Ensino Superior arménias nas áreas temáticas selecionadas, contribuindo assim para o processo de troca de experiências e de conhecimento. No final do primeiro ano do Programa, serão selecionados estudantes de mestrado de cada Instituição de Ensino Superior parceira para participar num período de mobilidade de 3 meses numa Instituição parceira da UE para pilotar projetos de start-ups previamente desenvolvidos nas empresas do parceiro da UE (vertente de mobilidade de estudantes). Isso pode ser realizado em universidades ou em empresas. O impacto a longo prazo desta atividade é estabelecer o esquema operacional para a mobilidade internacional de estudantes entre as Instituições de Ensino Superior da UE e da Arménia.

Será também realizada a introdução de nova metodologia de ensino. O principal resultado desta atividade será a ferramenta de e-Management do Processo de Ensino (incorporada no website do projeto), que fornecerá a ampla gama de serviços online para os estudantes e colaboradores das Instituições de Ensino Superior da Arménia. O projeto prevê a criação de alicerces para o estabelecimento de um esquema de graduação conjunta. Prevê-se estabelecer o esquema operacional para o início dos graus conjuntos em áreas prioritárias selecionadas entre as Instituições de Ensino Superior após a conclusão do projeto.

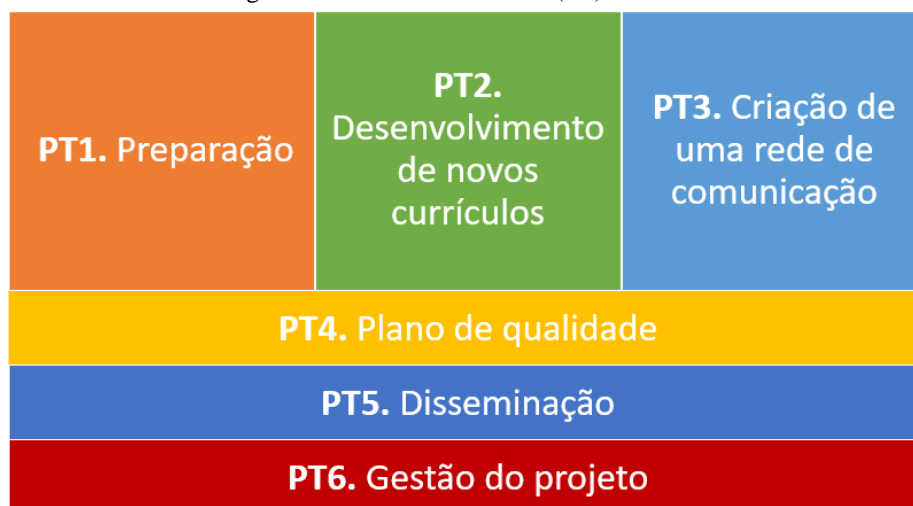
Uma das missões importantes do ABioNet é a criação de redes de Instituições de Ensino Superior e entidades parceiras, bem como liderar e sustentar os vínculos estabelecidos entre Instituições de Ensino Superior, comunidade de investigadores e empresas. Durante o primeiro ano, as instalações de ensino nas Instituições de Ensino Superior arménias serão renovadas, o novo equipamento de ensino incluirá computadores e também equipamentos de laboratório para ensino. Os conjuntos de equipamentos especiais modernos serão ferramentas essenciais para as atividades de estudo em laboratório.

Os parceiros associados irão apoiar a implementação dos projetos dos estudantes, bem como contribuir como um membro da rede durante a conceção do currículo de mestrado, disseminação das atividades do projeto.

## 2.2 PACOTES DE TRABALHO

O projeto ABioNet agrega 6 pacotes de trabalho (PT) que estão enumerados na figura 1 serão descritos em seguida.

Figura 1 – Pacotes de trabalho (PT) ABioNet.



### PT1 - Preparação

Este PT é referente à fase de preparação para implementação do projeto, e inicia-se com a identificação de assuntos prioritários principalmente nas áreas de ensino, aprendizagem de ciências e tecnologias de bioprodutos e para além disso, oportunidades de conexão entre inovação, empreendedorismo e investigação científica. Assim, realizar-se-ão reuniões com os parceiros de modo a formalizarem o seu envolvimento no mesmo, bem como promover a conscientização e o comprometimento das administrações públicas, ministérios, centros de investigação, empresas e agências de emprego na área da Ciência e Tecnologia em Bio Produtos. Paralelamente, este PT visa fomentar a partilha de experiências positivas em projetos decorridos anteriormente pelos membros da rede.

### PT2 - Desenvolvimento de novos currículos

A principal atividade deste PT é o desenvolvimento novos currículos orientados para a ciência e tecnologia de bioprodutos. Com base nas experiências partilhadas pelos parceiros será desenvolvida uma estrutura curricular (atualizações de cursos, novos cursos, créditos europeus, número de aulas práticas, etc.), desenvolvimento curricular (desenvolvimento do programa, de materiais didáticos e de manuais para professores e estudantes). Estas tarefas serão discutidas durante um Workshop sobre a estrutura e conteúdo curricular com duração de 3 dias. Para além disso, neste PT irá ser realizado

uma formação intensiva de 4 dias, onde o objetivo será discutir o novo conteúdo curricular e estrutura os documentos. Ao longo desta formação intensiva será possível participar em palestras, aulas práticas e familiarização com práticas de integração que têm palestrantes das universidades parceiras.

### **PT3 - Criação de uma rede de comunicação**

O objetivo deste PT é estabelecer uma rede de excelência que permite fornecer e gerir, investigar e inovar, partilhar experiências com a indústria, atualizar recursos técnicos e introdução de novos métodos para serem utilizados em teses de mestrado ou em aulas de laboratório (serviços online), competências e capacidades, entre todos os parceiros envolvidos com a finalidade da criação de novo mestrado (local ou internacional) e da integração dos estudantes nas empresas. Esta rede será criada com a cooperação de todos os parceiros desenvolvendo políticas de sustentabilidade de rede, documentos, que auxiliem na organização de cursos de curta duração e de mestrado.

Desta forma, com a estrutura do mestrado elaborado, bem como as prioridades estabelecidas e com ajuda dos parceiros as teses de mestrado já poderão ser colocadas em prática, e os melhores estudantes terão a oportunidade de trabalhar 2 meses com os orientadores externos (parceiros). No final do mestrado, os estudantes terão a possibilidade trabalharem durante mais tempo, com parceiros europeus, onde poderão adquirir novos conhecimentos para implementarem o programa de mestrado na Arménia.

### **PT4 - Plano de qualidade**

Neste PT o controlo de qualidade e a monitorização do projeto serão realizados tanto a nível interno quanto externo. Para a monitorização interna serão feitas atualizações regulares sobre o progresso, preparação de um diagrama que deve ser cumprido e respeitado de forma crítica, estabelecimento de uma pessoa de contacto que fique encarregue de monitorizar o progresso das suas próprias tarefas, mas também, dos outros membros e reuniões regulares de coordenação.

### **PT5 - Disseminação**

Neste PT, um dos parceiros desenvolverá uma plataforma de acesso livre. Esta plataforma permitirá organizar e promover a colaboração de todos os parceiros. Este PT tem como objetivos o desenvolvimento de um site do projeto, criação de uma rede de contatos e impressão de documentos tradicionalmente utilizados na disseminação. E,



desta forma, será possível disseminar os resultados do projeto para instituições de ensino superior, professores, representantes do setor industrial, estudantes de mestrado, órgãos governamentais e todas as partes interessadas na educação, comunidade científica e internacional em áreas relacionadas com bioprodutos e processos de investigação relacionados.

#### **PT4 – Gestão do projeto**

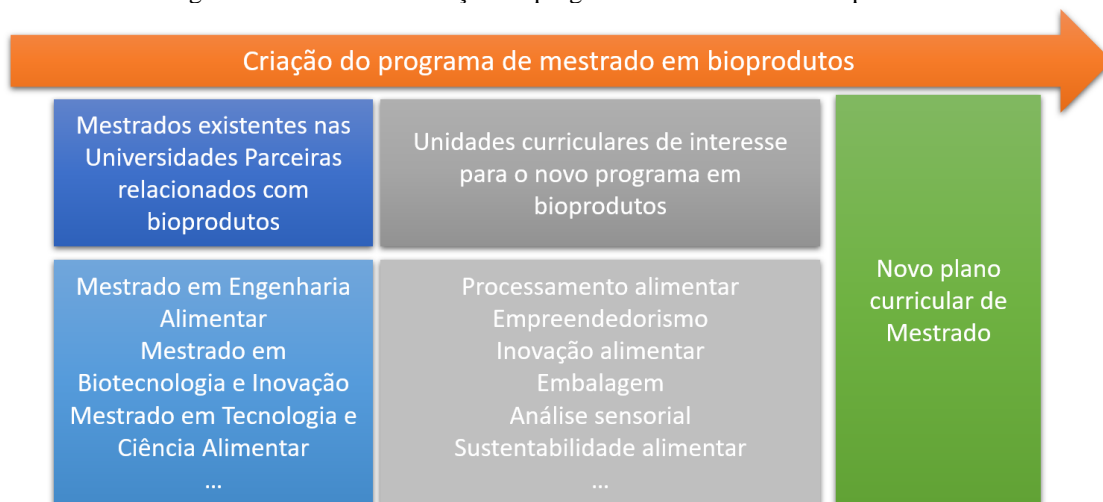
O ABioNet foi gerido de forma a promover um sentido de pertença entre os parceiros de modo a motivá-los para a execução do projeto com êxito. Este PT teve como finalidade coordenar a gestão académica, financeira e administrativa do projeto, pretendeu-se que fosse a transparente e precisa em todas as transações, mantendo uma comunicação eficaz entre todos os parceiros. A gestão do projeto é dividida em três grupos: gestão administrativa, gestão técnica e relatórios. Foi no âmbito deste PT que se elaboraram os relatórios intermédios e o de final do projeto.

### **3 RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO**

O ABioNet pretende desenvolver um programa de mestrado juntando os setores de produção e da educação em bioprodutos; e, formações de curta duração para diferentes stakeholders para o desenvolvimento, design e produção de bioprodutos. Este trabalho pretende descrever o ABioNet como um exemplo de projeto que almeja preencher as lacunas entre educação, empreendedorismo e inovação na área dos bioprodutos. Os resultados parciais aqui apresentados são principalmente relacionados com a estratégia de disseminação do projeto e criação da rede de stakeholders em bioprodutos.

Para a criação do programa de mestrado em bioprodutos foram efetuadas reuniões entre os parceiros ABioNet onde cada um destacou os mestrados existentes nas suas instituições relacionados com os bioprodutos. Seguidamente, foram selecionadas unidades curriculares que poderiam integrar o plano curricular do novo programa de mestrado em bioprodutos com enfoque no empreendedorismo e inovação alimentar (Figura 2). Este novo mestrado está a ser desenvolvido de acordo com Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (inglês: European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS), o que permitirá a mobilidade dos estudantes arménios para a Europa e o reconhecimento da sua formação pelo sistema europeu.

Figura 2 – Processo de criação do programa de mestrado em bioprodutos.



O contacto com empresas que operam no âmbito dos bioprodutos irá permitir o desenvolvimento de novos projetos de empreendedorismo, bem como melhorar a empregabilidade futura dos estudantes. O modelo de empreendedorismo académico a ser utilizado no desenvolvimento do mestrado em bioprodutos que integrará contributos da investigação, envolvimento de stakeholders do tecido económico e atividades de comunicação, de modo a promover a transferência de conhecimento, vai ao encontro do que é recomendado na literatura (Boh, De-Haan, & Strom, 2016; Cranwell, Kolodinsky, Donnelly, Downing, & Padilla-Zakour, 2005; Vohora, Wright, & Lockett, 2004). Além disso, tal como proposto por Qian, Xia, Liu, & Tsai (2018), o facto dos participantes desenvolverem um produto desde a fase inicial até a um estado que quase lançamento no mercado poderá potenciar a sua comercialização.

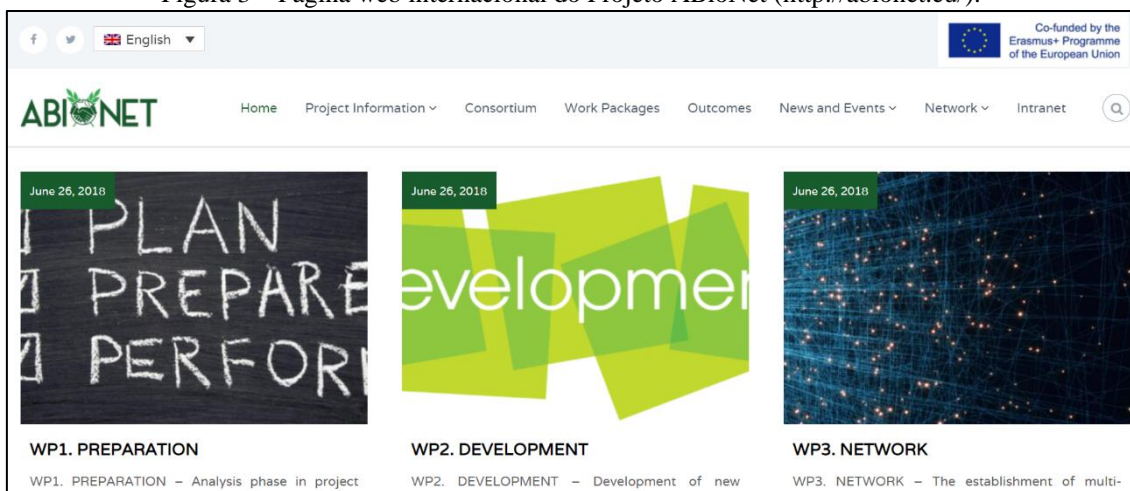
De forma a garantir um elevado impacto do projeto, e de potencializar a sua replicação e multiplicação, o ABioNet prevê uma estratégia de divulgação que tem utilizado diferentes meios de comunicação. A divulgação do projeto pretende disseminar a informação sobre a rede entre todos os possíveis stakeholders, desde os estudantes para o novo programa de mestrado até aos empresários e empresas.

O envolvimento de stakeholders tem sido considerado um fator chave para a inovação, pois permite melhorar a capacidade e estratégia de inovação da empresa (Iturrioz, Aragón, & Narvaiza, 2015) através da geração de ideias, o que permite identificar pontos críticos num estágio inicial do processo de inovação (Widén, Olander, & Atkin, 2014). O número de diferentes stakeholders envolvidos no processo depende da natureza da inovação e pode ser decisivo para o sucesso do projeto de inovação (Barlow, Bayer, & Curry, 2006).

Em termos de disseminação tradicional, foram desenvolvidos diversos materiais impressos para diferentes públicos-alvo. O folheto do projeto, folheto do programa de mestrado, dos cursos de formação de curta duração e folhetos informativos foram dirigidos a potenciais estudantes e stakeholders industriais.

Quanto à disseminação digital dos resultados do ABioNet, foi lançado uma website do projeto bilíngue – inglês e armênio (Figura 3) — <http://abionet.eu/>. Este website funciona como o principal ponto de contato para o consórcio, incluindo uma área exclusiva para membros. A outra dimensão muito importante do website é o fornecimento de serviços de gestão do processo de ensino online para os estudantes e colaboradores diretamente envolvidos no processo de desenvolvimento do programa de mestrado em bioprodutos.

Figura 3 – Página web internacional do Projeto ABioNet (<http://abionet.eu/>).



Foi também criada uma página de Facebook (Figura 4) — <https://www.facebook.com/abionet.UE/> — que funciona como meio de disseminação dos resultados do projeto, bem como repositório de fotos, imagens e vídeos ABioNet. Além disso, esta página funciona como comunidade de prática em bioprodutos permitindo a troca de experiências e conhecimentos entre stakeholders.

Figura 4 – Página Facebook do Projeto ABioNet.



Na verdade, de acordo com Pantano, Priporas, Viassone, & Migliano (2019), o envolvimento de stakeholders externos ao tecido empresarial, como universidades, pode ajudar a estabelecer um equilíbrio entre a inovação empresarial e os recursos disponíveis no mercado e na tecnologia. Por isso, outro resultado importante a da implementação do ABioNet, foi permitir equipar os laboratórios das instituições parceiras da Arménia com o intuito de melhorar a qualidade do ensino e investigação em bioprodutos no âmbito do projeto (Figura 5).

Figura 5 – Exemplo de equipamentos adquiridos no âmbito do projeto ABioNet.



(Fonte: Foto proveniente da página de Facebook ABioNet: @abionet.UE)

É expectável que após o término do financiamento do ABioNet, os cursos desenvolvidos no âmbito do projeto, bem como atividades de investigação e inovação sejam mantidas, assim como a rede colaborativa em bioprodutos.

A lógica por detrás da rede ABioNet é partilhar e, mais importante, dar continuidade à partilha de interesses comuns dos parceiros em questões e prioridades essenciais, bem como desenvolver as capacidades dos membros envolvidos. A rede está a ser criada com base nas necessidades dos seus membros, de modo a que estes sejam capazes de realizar tarefas de forma mais eficiente e independente. A rede tem demonstrado ser uma plataforma para consultadoria e aconselhamento, criando um espaço de representação dos interesses dos membros, e permitindo a criação de oportunidades de ação conjunta e de coordenação/ gestão. Isto vai de encontro a outro estudo sobre uma rede empreendedora com o objetivo de criar mecanismos de controlo com o intuito de melhorar a qualidade no desenvolvimento de projetos e processos, maximizando os recursos escassos (Ota, Romano, & Oliveira, 2019).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ABioNet está, desde já, a permitir o estabelecimento de uma rede multidisciplinar entre centros de investigação, departamentos e laboratórios arménios e europeus para promover a educação em ciência e tecnologia de bioprodutos através de um conjunto de ações de desenvolvimento curricular, modernização de infraestruturas, comunicação e de colaboração entre as instituições participantes e stakeholders.

#### **AGRADECIMENTOS**

O projeto ABioNet é cofinanciado pela Comissão Europeia através do programa Erasmus + (586136-EPP-1-2017-1-EL-EPPKA2-CBHE-JP). Agradecemos também às restantes instituições parceiras do projeto: na europa (Technological Educational Institute of Thessaloniki – Grécia (coordenador); Technische Universitaet Dresden – Alemanha; Universita Degli Studi Di Teramo – Itália); e na Arménia (Armenian National Agrarian University; Yerevan State University; Gavar State University; Shirak State University after M. Nalbandyan; Ministry of Education and Science of Republic of Armenia).

## REFERÊNCIAS

- Barlow, J., Bayer, S., & Curry, R. (2006). Implementing complex innovations in fluid multi-stakeholder environments: Experiences of 'telecare'. *Technovation*, 26(3), 396-406. doi:<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.010>
- Boh, W. F., De-Haan, U., & Strom, R. (2016). University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs. *The Journal of Technology Transfer*, 41(4), 661-669. doi:[10.1007/s10961-015-9399-6](https://doi.org/10.1007/s10961-015-9399-6)
- Cranwell, M. R., Kolodinsky, J. M., Donnelly, C. W., Downing, D. L., & Padilla-Zakour, O. I. (2005). A Model Food Entrepreneur Assistance and Education Program: The Northeast Center for Food Entrepreneurship. *Journal of Food Science Education*, 4(4), 56-65. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1541-4329.2005.tb00063.x>
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory Building From Cases: Opportunities And Challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32. doi:[10.5465/amj.2007.24160888](https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888)
- ICARE. (2017). Promoting Investments into Agricultural Sector of Armenia. Retrieved from Yerevan:
- International Trade Administration. (2020). Armenia - Country Commercial Guide - Agriculture. Retrieved from <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/armenia-agriculture>
- Iturrioz, C., Aragón, C., & Narvaiza, L. (2015). How to foster shared innovation within SMEs' networks: Social capital and the role of intermediaries. *European Management Journal*, 33(2), 104-115. doi:<https://doi.org/10.1016/j.emj.2014.09.003>
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ota, M. C., Romano, C. A., & Oliveira, P. (2019). Empreendedorismo e Inovação: um Estudo de Caso da Rede Empreendedora da UTFPR –Câmpus Curitiba. *Brazilian Journal of Development*, 5(12), 29328-29348.
- Pantano, E., Priporas, C.-V., Viassone, M., & Migliano, G. (2019). Does the stakeholder engagement result in new drinks? Evidence from family owned SMEs. *Journal of Business Research*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.037>
- Qian, X.-D., Xia, J., Liu, W., & Tsai, S.-B. (2018). An Empirical Study on Sustainable Innovation Academic Entrepreneurship Process Model. *Sustainability*, 10, 1974. doi:[10.3390/su10061974](https://doi.org/10.3390/su10061974)
- Thimmanagari, M., McDonald, I., & Todd, J. (2010). Introduction to Bioproducts. FactSheet. Retrieved from <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/10-013w.htm>

Vohora, A., Wright, M., & Lockett, A. (2004). Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies. *Research Policy*, 33(1), 147-175. doi:[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00107-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00107-0)

Widén, K., Olander, S., & Atkin, B. (2014). Links between Successful Innovation Diffusion and Stakeholder Engagement. *Journal of Management in Engineering*, 30. doi:10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000214

World Trade Organization (Ed.) (2018). *Trade Policy Review of Armenia*.

Yin, R. K. (2001). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. (2 ed.). Porto Alegre: Bookman.