



Designação da prática

Lab-it-KCITAR

Candidatos

M. Leonor Cancela
Márcio Simão
Natércia Conceição
Susana Imaginário
João Amaro

Sítio da internet da prática

<https://www.ualg.pt/lab-it-laboratorio-itinerante>

Área Temática

Ensino

Caracterização da prática

Justificação do enquadramento da candidatura na área temática da prática

O Laboratório Itinerante de Genética Molecular (Lab-it) foi criado e desenvolvido com o intuito de promover e colaborar no ensino dos conteúdos de genética molecular que foram introduzidos durante a última reforma no programa de biologia do ensino secundário. É igualmente um objetivo fomentar o interesse dos alunos do ensino secundário pela área da Genética Molecular procurando ao mesmo tempo desenvolver uma dinâmica de divulgação das potencialidades e aplicações da biologia molecular em várias áreas de investigação, nomeadamente ao nível das ciências biomédicas, farmacêuticas, veterinárias, forenses, biotecnológicas, ambientais, entre outras.

Necessidades que estiveram na base da implementação da prática

Com a introdução de conteúdos programáticas associados à genética molecular no ensino secundário, incluindo a fundamentação de alguns conceitos técnicos de biologia molecular e biotecnologia nas disciplinas de Biologia e Geologia (10º e 11º) e Biologia (12º ano), muitos professores começaram a procurar a universidade

do Algarve, em particular a Prof. Leonor Cancela, para os ajudar a lecionar estas áreas programáticas e se possível procurar que os alunos pudessem fazer algumas atividades práticas para fundamentar estes conteúdos. Associado a este facto, verificava-se que alunos chegavam à universidade com deficiências na compreensão dos fundamentos da genética molecular, atendo a isso criou-se o Lab-it para promover, primeiro ações de formação para os professores de Biologia no ensino secundário e depois criar um laboratório itinerante de genética molecular que pudesse ir às escolas secundárias implementar sessões práticas para os alunos, permitindo a aplicação dos conteúdos lecionados nas aulas, aprender a manusear o equipamento e discutir os resultados obtidos de forma a estimular a compreensão dos conceitos abordados.

Objetivos e metas da prática

O principal alvo do projeto Lab-it passa pelo desenvolvimento de ações práticas na área da genética molecular a alunos de Biologia do ensino secundário com o objetivo de dar apoio às escolas da região do Algarve, em particular às escolas secundárias, promovendo, através de aulas práticas na área da genética molecular, o conhecimento científico numa área essencial para profissões focadas nas tecnologias da saúde, investigação fundamental e/ou biotecnologia, fornecendo informação e ferramentas que possam contribuir para ajudar os alunos nas suas escolhas no acesso ao ensino superior e fundamentar conceitos importantes no âmbito da disciplina de Biologia.

A equipa do Lab-it é composta pela professora Leonor Cancela, fundadora do projeto, Professora Natércia Conceição, que faz parte da equipa que propôs o projeto, Susana Imaginário, gestora do projeto KCITAR-Lab-it, Márcio Simão, dinamizador das ações práticas nas escolas secundárias, João Amaro em representação da *Innovatio sensum*, responsável implementação no terreno das ações práticas nas escolas secundárias do Algarve.

No processo de programação das ações do Lab-it para o ano de 2021 foram contactadas 18 escolas secundárias na região do Algarve. 16 escolas públicas e 2 privadas. Num cenário pré-confinamento devido à pandemia da Covid19 até janeiro de 2021, 11 escolas marcaram sessões práticas para o ano de 2021 com previsão de 49 sessões práticas do Lab-it. Depois da imposição do novo confinamento a partir de fevereiro de 2021 todas as sessões marcadas foram adiadas. Depois do confinamento mantiveram o interesse em participar no Lab-it 9 escolas secundárias, prevendo-se um total de 33 sessões práticas.

Implementação da prática

No terreno a implementação do Lab-it foi executada pela *Innovatio sensum*, disponibilizando uma carrinha alugada que permitiu carregar o equipamento científico do Lab-it e fornecendo os reagentes necessários:

Equipamento usado:

Termociclador, Tinas e fonte elétrica para execução da eletroforese, 4 kits de 3 micropipetas cada para 4 grupos de alunos, microtubos 1,5mL e 0,2mL, pontas de micropipetas, luvas latex estéreis, bloco de aquecimento, microcentrífuga, transaluminador UV e respetiva camara de proteção. Adicionalmente utilizou-se os reagentes necessários para executar as técnicas previstas.

Devido aos constrangimentos devido à pandemia Covid19 as sessões práticas concentraram-se entre os dias 19 de abril e 2 de junho de 2021, tendo realizado um total de 33 sessões práticas em 9 escolas secundárias e participaram 379 alunos. Participaram as escolas secundárias João de Deus, Tomás Cabreira e Pinheiro e Rosa de Faro, Secundária de Loulé, Júlio Dantas (Lagos), Francisco Fernandes Lopes (Olhão), José Belchior Viegas (São Brás de Alportel), Escola Secundária Vila Real de Santo António e Colégio Nobel (Lagoa). Houve interesse de mais escolas secundárias, mas devido aos constrangimentos impostos pela pandemia essas escolas optaram por desistir neste ano letivo.

Envolvimento das partes interessadas

O projeto Lab-it é apoiado Universidade do Algarve no âmbito do projeto KCITAR-Lab-it, sendo este projeto apoiado pela universidade do Algarve, Algarve STP- Parque de Ciência e Tecnologia do Algarve,

CRESC Algarve 2020 (Programa Operacional do Algarve) e a União Europeia através de financiamento do fundo social europeu. A implementação do projeto passa pela colaboração da faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas à qual pertencem as Prof. Leonor Cancela e Natércia Conceição, proponentes do projeto, o CRIA, O CRIA (Divisão de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia), a empresa que ganhou o concurso para implementação no terreno, *Innovatio sensum*. Este consórcio de participantes colabora de maneira próxima com as escolas secundárias que participam nas atividades do Lab-it, criando as condições no terreno para receber os responsáveis para dinamização do projeto.

Resultados e impactos

Com base nos inquéritos realizados foi possível avaliar o impacto das sessões nos alunos. Dos 379 alunos que participaram nas sessões práticas do Lab-it responderam ao inquérito 367 alunos de 9 escolas secundárias na região do Algarve. Foi pedido aos alunos para classificarem a sessão prática de 1-10 se acharam interessante e motivadora, tendo os alunos classificado em média 9,10 (interessante) e 8,75 (motivadora). Cerca de 76% dos alunos considerou a duração da sessão adequada e 73% consideram que o que foi feito se adequa aos conteúdos programáticos da disciplina de Biologia. Acerca da implementação dos procedimentos experimentais 69% considerou muito boa e 29% boa e 99% considera que a sessão prática contribuiu para compreender melhor as técnicas de biologia molecular utilizadas e abordadas nas aulas teóricas.

Foi perguntado aos alunos sobre os aspetos mais positivos da sessão Lab-it, entre as respostas destacam-se 292 alunos que escolheram a opção de manuseamento do equipamento e 200 alunos que escolheram a implementação das técnicas na prática do que falaram nas aulas. Foi perguntado aos alunos se alteraria alguma coisa nas sessões e 218 responderam que não alterariam nada e 133 responderam que incluíam mais técnicas.

Foi perguntado aos alunos sobre o interesse em se candidatar ao ensino superior e aproximadamente 90% pretende se candidatar e 7,6% considera que talvez se candidate. Relativamente à intenção de se candidatar à Universidade do Algarve (UALG), dos 367 alunos que responderam, 70 não pretende estudar no algarve ou não responderam, já entre os restantes consideram a UALG uma opção, 169 alunos responderam que poderiam optar pela UALG porque tem o curso que pretendem candidatar-se e 167 por ser perto de casa. Para os alunos que vêm como possibilidade estudar fora do Algarve, 174 considera que uma das razões é porque ir para fora é "uma aventura" e 95 não encontra o curso que pretende na UALG. Também 89 alunos vê a oportunidade de ganhar independência dos pais e 67 tem uma universidade fora do Algarve em mente.

Foi perguntado aos alunos se pretendiam seguir um curso na área das ciências biológicas e cerca de 40% disse que sim e 31% talvez. Dos alunos que pretendem seguir um curso na área das ciências biológicas foi perguntado como classificavam de 1-10 a contribuição da sessão prática para essa escolha e em média classificaram 7,76. Os alunos também mencionaram que cursos se pretendem candidatar e entre os 367 alunos e entre os cursos mais votados, 61 ponderam candidatar-se a Enfermagem, seguindo-se depois Ciências Biomédicas, Medicina, Medicina Veterinária e ciências farmacêuticas com 34, 30, 27 e 26 respostas respetivamente.

Foram também feitas questões aos alunos sobre o impacto da pandemia de Covid19 no interesse pelas ciências biomédicas nos seus métodos de estudo, classificando de 1-10, estes em média classificaram um impacto de 6,03 para aumentar o interesse nas ciências biomédicas e 7,91 nos métodos de aprendizagem.

Por último foi perguntado se achavam que era importante fazer atividades práticas como o Lab-it para consolidar conceitos abordados nas aulas teóricas e cerca de 99% considera que é importante.

Através desta avaliação os inquéritos aos alunos permitiu perceber o impacto positivo tem as atividades realizadas na compreensão dos fundamentos da genética molecular, aumentar o conhecimento do que se faz na universidade do Algarve, divulgação de cursos lecionados e perceber o interesse nos alunos na área das ciências biológicas. Foi também muito claro que o interesse dos alunos em participar na atividade e o impacto positivo que teve na compreensão das técnicas utilizadas.

Sustentabilidade e transferibilidade

O projeto Lab-it neste momento depende de financiamento para continuar a atuar na região do Algarve. Esse

financiamento no momento é assegurado pelo Projeto KCITAR Algarve. Nos moldes que está organizado o projeto terá que ser suspenso na sua vertente mais rica que são as sessões práticas nas escolas secundárias. Esta equipa procura então soluções para poder prolongar o projeto Lab-it. De acordo com os resultados dos inquéritos aos alunos realizados em edições anteriores do Lab-IT e neste ano de 2021, revelaram ser de particular valia a execução deste tipo de atividades de maneira regular nas suas escolas, permitindo não só fundamentar conhecimentos associados à genética molecular enquadrados no programa da sua disciplina, mas também conhecer mais de perto o que se faz na universidade do Algarve, nomeadamente ao nível dos cursos lecionados, atividades, projetos de investigação e potencialidades de estudar na sua região. O contato com os alunos demonstrou que muitos não têm conhecimento do que se faz e se estuda na universidade, sendo este projeto é feito na área da genética molecular, mas pode ser estendido em moldes semelhantes a outras áreas lecionadas pela UAlg.

Autoavaliação da prática

Inovação

Embora de maneira esporádica existem atividades práticas na área da genética molecular em Portugal, é no Algarve com a execução sistemática das sessões em várias escolas secundárias da região (excluindo últimos dois anos letivos em que se chegou a aproximadamente 50% das escolas) permite ao Lab-it e a universidade do Algarve chegar a centenas de alunos. Sabemos que em Portugal não existem outro projeto com o alcance deste. Outra diferença tem haver com o facto de o projeto levar o laboratório (equipamento e reagentes) às escolas secundárias, potencializando o alcance e impacto do projeto, havendo tempo e espaço para enquadrar os alunos nas atividades práticas realizadas. Dentro dos cenários escolhidos para implementar nas escolas, estimula-se não só a aprendizagem do manuseamento do equipamento, mas a discussão dos resultados obtidos, algo que uma visita esporádica no dia aberto da universidade não ocorre. Paralelamente com a atividade prática, naturalmente existe uma divulgação dos cursos da UALG, atividades de divulgação científica e áreas de investigação a centenas de alunos do 12º ano, potenciais candidatos à universidade do Algarve.

Contributo para a melhoria contínua da qualidade da UAlg

O projeto Lab-it aproxima significativamente a universidade das escolas secundárias no ensino da genética molecular, permitindo que os alunos do Algarve que entrem nos cursos com cadeiras de genética molecular possam ter bases sólidas na área, permitindo também estimular o interesse pela área das ciências Biológicas, Biomédicas, Medicina, Biotecnologia, Biologia, etc. O ensino integrado entre fundamentos teóricos e execução prática está base deste projeto e permite também aumentar o conhecimento da instituição juntos dos alunos do ensino secundário. Contribui também para a divulgação da comunidade em geral através divulgação das atividades e resultados nas mesmas no seu site e blog (<http://labitnet.blogspot.com/>). Neste momento está em desenvolvimento também uma plataforma online (site) para divulgação nas redes sociais das sessões práticas desenvolvidas.

Avaliação

O projeto Lab-it KCITAR gera relatórios de atividades anuais e registos de atividades para cada uma das atividades previstas pelo projeto, sendo avaliado a vários níveis, quer pelo líder do projeto, Prof. Leonor Cancela, pela universidade do Algarve na implementação do projeto e pelas instituições que contribuíram para o financiamento do projeto. Em cada fase os resultados são avaliados e podem ser sugeridas melhorias e desenvolvidas alterações a qualquer momento.

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

- 4 - Educação de qualidade
- 10 - Reduzir as desigualdades