

RESUMOS EXPANDIDOS

CAMPUS ALEGRE

ATENÇÃO NUTRICIONAL AO INDIVÍDUO COM DIAGNÓSTICO PRÉVIO DE DOENÇA CARDIOVASCULAR

INTRODUÇÃO

A ausência de medidas eficazes à minimização da mortalidade cardiovascular, principalmente por infarto do miocárdio, infelizmente ainda é uma realidade atual. Segundo dados da Organização Pan-Americana da Saúde, estima-se que em 2016 as doenças cardiovasculares (DCV) tenham causado a morte de 17,9 milhões de pessoas, entre as quais 85% ocorreram devido a doença arterial coronariana (DAC) e acidentes vasculares cerebrais (AVC) (OPAS, 2017). No Brasil, de modo semelhante ao cenário mundial, as DCV constituem a principal causa de morte, sendo que em 2020 foram registrados 357.741 óbitos atribuídos a DCV no país (BRASIL, 2022). Sedentarismo, obesidade, dieta inadequada, uso de tabaco, uso nocivo de álcool, hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemias estão entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento das DCV (OPAS, 2017). Outros fatores etiológicos que também são relatados na literatura incluem ainda a carga genética, o gênero, a idade, doença renal e poluição do ar (ROTH *et al.*, 2020; YOUSUF *et al.*, 2020). De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 80% das mortes por DCV poderiam ser evitadas com alterações nos fatores de risco comportamentais modificáveis, tais como dieta inadequada, uso de tabaco, uso nocivo de bebida alcoólica e sedentarismo (WHO, 2021). Vários estudos epidemiológicos associam os hábitos alimentares e estilo de vida inadequados desse século entre os principais fatores de risco associados à morbidade por DCV (ROTH *et al.*, 2020; YOUSUF *et al.*, 2020). Diante a este cenário, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias que identifiquem os indivíduos susceptíveis ao desenvolvimento de DCV e possibilitem tratamentos adequados que promovam elevações da expectativa e da qualidade de vida. Um consumo alimentar com elevados teores de sódio e de gorduras saturadas, com alta frequência de alimentos processados e com baixa ingestão de frutas e hortaliças está intimamente relacionado com o desenvolvimento de DCV e outras doenças inflamatórias crônicas. Por outro lado, uma alimentação considerada saudável pela elevada presença de compostos bioativos, fibras, micronutrientes, com proporções balanceadas de lipídeos, carboidratos complexos e proteínas adequadas favorece a saúde cardiovascular e a saúde de uma forma geral (BRASIL, 2014; KRIS-ETHERTON *et al.*, 2002; CASAS, R. *et al.*, 2018). Neste sentido, este projeto de extensão em andamento desde 2019 objetiva promover a atenção nutricional de indivíduos com diagnóstico prévio de DCV no município de Alegre – ES.

METODOLOGIA

Atendimentos nutricionais não presenciais a pacientes com diagnóstico prévio de DCV foram realizados pela plataforma *Google Meet* no período de julho de 2021 a abril de 2022, seguidos de consultas presenciais até julho de 2022. Os acom-

Márcia C S Rafael¹
Renan S Bragança¹
Larissa S Lucindo¹
Paloma M Amaral¹
Flávia V Freitas¹
Wagner M Barbosa¹
Mirelle L Vianna¹
André Gustavo V Costa¹
Isabella P R Souza¹
Fabiane Matos Santos¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo

panhamentos nutricionais foram conduzidos por alunos de curso de graduação em Nutrição supervisionados por um nutricionista. As medidas antropométricas no período de atendimentos não presenciais foram automedidas (quando o próprio paciente realiza as medidas em si mesmo), sendo utilizada a circunferência da cintura (CC), peso corporal e altura. Valores da pressão arterial também foram automedidos ou autorrelatados nas consultas não presenciais. Com base nas medidas antropométricas, anamnese clínica e dietética e em exames bioquímicos anteriores, foram realizados avaliações e diagnósticos nutricionais. Além disso, as prescrições de planos e orientações alimentares foram conduzidas com objetivo de promover um comportamento alimentar de menor risco à saúde cardiovascular global.

No período de abril de 2022 a julho de 2022 os atendimentos presenciais foram retomados com a supervisão de um nutricionista na Clínica Escola de Nutrição da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) em Alegre (ES). As medidas antropométricas foram aferidas por um estudante de graduação em Nutrição e incluíram circunferência da cintura (CC), dobras cutâneas, altura, peso corporal e análise da composição corporal em uma balança de bioimpedância. Além disso foram realizadas avaliações bioquímicas, clínicas e dietéticas para posterior diagnóstico nutricional e prescrição dietética. Adicionalmente, foram criados através do CANVA e divulgados em mídias sociais (Instagram da CEN) materiais digitais sobre escolhas alimentares com a inclusão de compostos bioativos de potenciais benefícios à minimização dos riscos cardiovasculares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 19 pacientes previamente diagnosticados com DCV foram atendidos entre o período de julho de 2021 a julho de 2022 contabilizando um total de 48 atendimentos incluindo consultas, entregas de planos alimentares e retornos; desses, 33 foram realizados de forma remota e 15 de forma presencial. Os pacientes atendidos possuíam idades cronológicas entre 23 e 67 anos, sendo 68,42% sexo feminino (n=13) e 31,58% (n=6) do sexo masculino. Em relação aos dados da primeira consulta 94,74% (n=18) dos pacientes tinham pressão arterial alta, sendo que os pacientes considerados hipertensos foram aqueles que já possuíam o diagnóstico médico de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e/ou faziam uso de medicamento para tratamento da HAS. Em relação à CC, na primeira consulta 73,68% (n=14) estavam com a CC elevada, 5,26% (n=1) normal e 21,05% (n=4) não tiveram esses valores aferidos. Os valores de CC foram comparados com a referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998). Ao analisar a porcentagem de indivíduos classificados acima do peso recomendado no momento da primeira consulta de acordo com a classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), obteve-se o seguinte re-

sultado: desnutrição 0,0% (n=0), eutrofia 5,26% (n=1), sobrepeso 47,37% (n=9), obesidade grau I 26,32% (n=5), obesidade grau II 5,26% (n=1) e obesidade grau III 15,95% (n=3) (WHO, 2000). Desta forma é possível observar que apenas um paciente se encontrava com peso corporal considerado adequado inicialmente e todos os demais eram sobrepesos ou obesos. Os desfechos dos acompanhamentos nutricionais no período anual avaliado entre os pacientes que tiveram os dados antropométricos iniciais e finais aferidos (nove indivíduos para peso corporal e seis para a circunferência da cintura) foram a perda de peso corporal em 66,67% (n=6) dos casos e a diminuição da circunferência da cintura em 83,33% (n=5). Em relação a pressão arterial (PA), quatro pacientes tiveram a PA inicial e a PA final aferida, sendo que 25% (n=1) tiveram redução na PA. Ao analisar os resultados globais obtidos entre os 19 pacientes, sem considerar o fato de ter inclusos os dados antropométricos finais aferidos, foram observados perda de peso corporal em 31,58% (n=6), diminuição da circunferência da cintura em 26,32% (n=5), e redução da PA em 5,26% (n=1).

Entre as limitações dos atendimentos que aconteceram de forma não presencial, encontra-se a ausência de automedidas antropométricas e autorrelatos da pressão arterial entre alguns pacientes que apresentavam indisponibilidade de equipamentos ou dificuldades na precisão das aferições. Sendo assim, os principais parâmetros que ficaram prejudicadas no atendimento remoto ou não presencial foram os valores de pressão arterial e as medidas de circunferências corporais, não tendo sido possíveis de serem obtidas as dobras cutâneas e avaliação corporal pela bioimpedância. Por outro lado, parâmetros de mais fácil medição como peso corporal e altura foram mais fáceis de se obter e avaliar em atendimentos não presenciais. Reitera-se que mesmo em meio a essas dificuldades encontradas para realizações de atendimentos nutricionais presenciais no período da pandemia COVID-19, a atenção nutricional prestada de forma remota e posteriormente de forma presencial, além de impactar em benefícios à saúde cardiovascular do público-alvo, permitiu aos alunos envolvidos aplicarem os conhecimentos teórico-práticos junto à população, além de auxiliar no desenvolvimento das habilidades com Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e treinamentos em anamnese clínico-nutricional.

CONCLUSÃO

O projeto de extensão “Atenção nutricional aos indivíduos com diagnóstico prévio de doenças cardiovasculares” já contribui com resultados positivos na vida dos pacientes atendidos até o momento, bem como na formação acadêmica dos alunos do curso de graduação em Nutrição que participaram ou ainda participam do referido projeto de extensão. Diante disso é possível notar a importância desse trabalho desenvolvido na Clínica Escola de Nutrição da UFES em Alegre (ES) para a comunidade acadêmica e população com diagnóstico prévio de DCV.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde . **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
2. BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2022.
3. CASAS, R. et al. **Nutrition and Cardiovascular Health**. International journal of molecular sciences. v. 19, n. 12, p. 3988, 2018.
4. KRIS-ETHERTON, P. M. et al. **Bioactive compounds in foods: their role in the prevention of cardiovascular disease and câncer**. The American Journal of medicine, v. 113, 2002
5. OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Doenças cardiovasculares**. Brasília (DF), 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 20 out. 2022.
6. ROTH, G, A. et al. **Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990– 2019: Update From the GBD 2019 Study**. J Am Coll Cardiol, v. 75, n. 4, p. 2982–302, 2020.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 894, 1998.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation on obesity**. Geneva: World Health Organization Technical Report Series, 2000. 894 p.
9. WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. Geneva 2021.
10. YOUSUF, S. et al. **Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study**. ScienceDirect. v. 395, p. 795-808, 2020.

- Projeto financiado com bolsa pelo PIBEx/PROEX/UFES-2021/2022.

EXPERIÊNCIAS DIALÓGICAS E TROCA DE SABERES NO INFECTÁRIO DE DOENÇAS DE PLANTAS DA UFES

INTRODUÇÃO

O rápido crescimento da população mundial nos últimos anos aumentou a demanda por alimentos e conseqüentemente a superação dos índices de produtividade agrícola frente aos desafios impostos pelas epidemias de doenças de plantas. As doenças de plantas se destacam como uma das principais causas das perdas na agricultura e essa necessidade em atender o novo sistema agrícola emergencial tem trazido escolhas errôneas relacionadas ao manejo, trazendo conseqüências negativas para o meio ambiente. Nesse contexto, tem sido projetado um sistema agrícola desordenado onde falsas informações são propagadas, comprometendo a capacidade futura de produção.

Nesse cenário, será contextualizada a importância dos Infectários de doenças de plantas, também conhecidos como jardins didáticos de doenças de plantas, que são espaços planejados para atender demandas relacionadas ao treinamento de acadêmicos e agricultores na área da Fitopatologia (BARRETO, 2020). Os jardins didáticos são arquitetados para permitir a interação entre ambiente, patógeno e hospedeiro, e dessa forma favorecer, em um espaço de pesquisa, a disseminação de doenças (AGRIOS, 2005; AMORIM, BERGAMIN FILHO, 2018; XAVIER, 2020). Os espaços geralmente são compostos por cultivares de interesse agrônômico que apresentam perda de qualidade e produtividade em decorrência da ação de fitopatógenos (XAVIER, 2020). As plantas são mantidas sem controle químico para estimular a ocorrência de doenças e posteriormente serem utilizadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, auxiliando estudantes e agricultores especialmente quando se depararem com o cenário de identificação de novos patógenos, sintomas atípicos e novas ocorrências de doenças na região (BARRETO, 2020; XAVIER, 2020).

OBJETIVOS

A implementação de um Infectário traz consigo alguns objetivos, como: (i) Oferecer aos graduandos de Agronomia e produtores rurais, uma base teórica e prática em relação a diagnose de doenças de plantas e manejo de fitopatógenos, utilizando métodos alternativos e clássicos a fim de promover uma agricultura racional e ambientalmente segura. (ii) facilitar a metodologia de ensino, auxiliando a interação entre professor e estudante na busca pelo conhecimento de forma construtivista, onde o aluno tem papel ativo na construção do saber; (iii) identificar e catalogar doenças nunca antes registradas na região; (iiii) promover a troca de conhecimento entre os acadêmicos e os agricultores possibilitando a discussão de técnicas de manejo de doenças de forma equilibrada e racional, sem descaracterizar financeiramente a atividade agrícola (XAVIER, 2020).

Gabriel F Emerick¹
Emanoel Vaz Pola¹
Pedro Henrique de Paula¹
Leonardo Mardgan¹
Willian Bucker Moaes¹
André da Silva Xavier¹

¹Universidade Federal do
Espírito Santo

METODOLOGIA

Como forma de intervir nessa problemática socioambiental, no edital Pibex do ano de 2019, submetemos um projeto de extensão, com a proposta denominada “Infectário de Doenças de Plantas da UFES”, criado e instalado na Área experimental e de produção de Rive- CCAE/Ufes, com objetivo de servir aos alunos como uma base teórico-prática relacionadas à diagnose e ao manejo de doenças de plantas, priorizando métodos alternativos sempre que possível, ou abordagens convencionais, de maneira racional, equilibrada e ambientalmente correta.

Nesse espaço são cultivadas espécies vegetais de importância econômica para todo o Brasil, para que seja oportunizado aos estudantes do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da UFES, agricultores e o público em geral o contato com espécies vegetais que não são comuns na região, despertando o conhecimento em relação à diversidade das plantas cultivadas. As plantas são mantidas sem controle químico, com o objetivo de estimular a ocorrência natural de doenças, a fim de criar um ambiente propício para aulas das disciplinas de Fitopatologia Básica e Fitopatologia Aplicada, capacitando os estudantes e fornecendo o treinamento necessário em relação à diagnose e ao manejo de doenças de plantas.

O local é utilizado em aulas práticas de diferentes disciplinas interligadas aos cursos das Agrárias, onde os alunos identificam a campo doenças com base na literatura, e posteriormente utilizando o Laboratório de Fitopatologia do Infectário, confirmam a diagnose conclusiva através da confecção de lâminas, podendo visualizar as estruturas dos patógenos utilizando microscópios ópticos.

O espaço vem sendo aproveitado por estudantes do curso de Agronomia e Engenharia Florestal para a coleta de Artrópodes que são utilizados para a confecção de caixas entomológicas solicitadas nas disciplinas de Entomologia Básica e Entomologia Aplicada, isto é possível graças à diversidade de espécies vegetais presentes no Infectário, atraindo insetos de diferentes ordens, famílias e espécies.

Discentes da disciplina de Horticultura também utilizam o Infectário para reforçarem na prática o aprendizado em relação ao preparo de substrato, já que o ambiente conta com uma composteira de alvenaria, no qual os alunos utilizam para preparar um composto, revirando e irrigando semanalmente com o intuito de curtir e esperar o tempo necessário para o uso do substrato. Posteriormente o composto é utilizado para a produção de mudas para o próprio Infectário e para a adubação de plantas já estabelecidas nas dependências de outros projetos de extensão da UFES, como o “Frutas para todos”.

No primeiro semestre de 2022 estudantes de graduação e pós-graduação do CCAE em conjunto com funcionários e professores da UFES se reuniram de maneira voluntária e iniciaram um trabalho de recuperação

de uma área degradada adjacente ao Infectário, com o plantio de espécies vegetais nativas e exóticas.

Todas essas atividades vêm sendo divulgadas desde o início do projeto, pela equipe do Infectário, através de postagens semanais nas redes sociais difundindo a ação de extensão, onde fotos e vídeos são divulgados, levando conhecimento e curiosidades sobre o assunto para a comunidade externa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Infectário proporcionou experiências de resgate de memórias agrícolas em um contexto emocional para visitantes, em que a equipe recepcionou durante os últimos anos diversos idosos, onde foi possível a transferência de saberes ancestrais para a nossa rotina, saberes estes passados no campo por seus antepassados. Houve também outras experiências trocadas com os visitantes e produtores rurais da região como a doação de sementes e frutos, o que muitas vezes beneficiou agricultores que cultivavam esses produtos em suas propriedades, para subsídio próprio e também para comercialização em feiras livres locais, causando um impacto socioeconômico e ambiental para a região. Essa vivência foi de extrema importância, pois os alunos ganharam experiência e conhecimento prático, que dificilmente seria adquirido com intensidade, já que a UFES não contava com uma unidade demonstrativa de doenças de plantas. É importante citar o fato, de que o Infectário vem sendo utilizado como ponte para capacitação de agricultores da região em relação à diagnose e manejo de doenças de plantas, havendo troca mútua de conhecimentos entre os produtores e estudantes, buscando de forma equilibrada e racional integrar práticas que assistem o manejo fitossanitário Integrado.

Os Infectários de doenças de plantas são de extrema importância, visto a ausência de dados presentes na literatura e de exemplares em funcionamento, mostrando a necessidade de abordar a temática em questão e implementar mais locais que proporcionem aos estudantes, professores, agricultores e sociedade em geral alcançar o estado da arte sobre doenças de plantas de maneira prática. Sabe-se que as atividades práticas não podem ser reduzidas apenas como uma forma de ilustrar o conhecimento teórico (ANDRADE; MASSABNI, 2011), mas utilizadas para que os envolvidos tenham a oportunidade de vivenciar o conteúdo aprendido, favorecendo sua autonomia durante a construção do conhecimento (SOUZA et al., 2005). De acordo com os mesmos autores, as aulas práticas são importantes ferramentas para oportunizar aos envolvidos novas formas de construir e consolidar seus conhecimentos, já que exigem posturas investigativas que abrangem a experimentação e o levantamento de hipóteses.

CONCLUSÃO

O Infectário de doenças de plantas da UFES, localizado no município de Alegre – ES se mostra de tamanha importância, como um reduto para capacitação de estudantes e produtores rurais da região nos aspectos da diagnose e manejo de doenças de plantas, divulgando abordagens alternativas, ou utilizando as convencionais, de

Figura 3 - a) Visita a comunidade do “Morro do Querosene” para explicação sobre o projeto; b) Situação das cavas onde a água desce e escorre para as casas no bairro Vila Alta; c) Plantio de mudas de capim vetiver no bairro Vila Alta

Fonte: Autores, 2020.

maneira racional, equilibradas e ambientalmente corretas para impulsionar as cadeias produtivas capixabas. Esse berçário de novas ideias, tecnologias e conhecimento traz consigo a missão mutualística no processo de expansão, a de aprender com os agricultores e ao mesmo tempo ensinar, contribuindo com a formação dos protagonistas do campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O. Desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, São Paulo: Scielo; Bauru: autores associados, v. 17, n. 4, p. 835-854, mar. 2011.
2. AGRIOS, G.N. **Plant pathology**. 4nd ed. San Diego: Elsevier Academic Press, 2005.
3. AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 5. Ed. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2018. v.1, 573 p.
4. BARRETO, R. W. INTRODUCING THE INFECTARIUM AT UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, BRAZIL. **International Society for Plant Pathology**. v. 50, n. 2. Fev. 2020.
5. BARRETO, R. W. **Infectário. Departamento de Fitopatologia**. Viçosa. Minas Gerais. 2014. Disponível em: <https://www.infectario.ufv.br/>. Acesso em: 26 de out. 2022.
6. SOUZA, K. R. O., et al. O papel das atividades práticas laboratoriais no ensino de genética. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA**, 2005, Rio de Janeiro: Anais da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005, p. 343- 346
7. XAVIER. **Publicações eletrônicas** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por xavierandre23@gmail.com em 20 setembro. 2020

EXTENSÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS EFEITOS DA CRISE CLIMÁTICA NOS JOVENS DA CEEFMTI

ARISTEU AGUIAR

Vivemos em um momento em que já não podemos negar os efeitos da crise climática em nossas vidas. É o que Stengers (2015) conceitua como “a intrusão de Gaia”. Momento em que precisamos lidar com as consequências dos atos humanos e o descaso com os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e pesquisas científicas publicadas em periódicos de reconhecimento mundial. Dentre eles, destacamos: o último relatório do IPCC (publicado em 2021) que denuncia a intrusão humana na degradação ambiental e o estudo publicado em 2007 (CHENG *et al.*, 2007), que alertava para uma possível pandemia de SARS-CoV por meio do consumo humano de animais silvestres – pandemia que ocasionou cerca de 6,57 milhões de mortes humanas entre dezembro de 2019 a outubro de 2022. Diante disso, apesar de uma certa imobilidade da população adulta, jovens em todo planeta se mobilizam através das redes sociais e nas ruas contra seus atuais governantes, como o movimento “Fridays for Future”.

Dentre os efeitos da crise climática entre os jovens, podemos ressaltar a ansiedade climática ou eco-ansiedade. Em 2021, Hickman *et al.* (2021) realizaram uma pesquisa global com 10.000 jovens (com idades entre 16 e 25 anos) em dez países (Brasil, Austrália, EUA, Reino Unido, Índia, Nigéria, Filipinas, Finlândia, Portugal e França). A pesquisa tentou entender sobre os pensamentos e sentimentos desses jovens em relação a mudança climática e a resposta do governo. Segundo os autores, a mudança climática tem implicações significativas para a saúde e o futuro de crianças e jovens, entretanto, como eles têm pouco poder para limitar seus danos, se tornam vulneráveis ao aumento da ansiedade climática. Estudos qualitativos publicados nesse estudo mostram que a ansiedade climática está associada a percepções de ações inadequadas por parte de adultos e governos, sentimentos de traição, abandono e dano moral. Dentre os resultados encontrados, 75% dos jovens disseram que o futuro é assustador; 65% disseram que seus governos estão fracassando junto aos jovens no combate ao aquecimento global; 83% disseram que as pessoas não cuidam bem do planeta; 55% disseram que terão menos oportunidades do que seus pais tiveram e 39% disseram não ter certeza de que querem ter filhos.

Diante desses resultados, entendendo que esse medo crônico pode surgir da sensação de incapacidade diante de um colapso ambiental, este projeto aposta em um diálogo mais comprometido da universidade com os jovens, através de formações ambientais, em que podemos possibilitar que estes estudantes assumam uma postura mais ativa na luta por um futuro sustentável.

O município de Alegre, onde a UFES-Alegre e a escola (CEEFMTI Aristeu Aguiar) estão inseridas, não possui aterro sanitário e nem saneamento básico, de forma que o descarte dos esgotos domésticos são todos realizados nos córregos que desaguam no Rio Alegre. Essas, dentre várias outras questões ambientais se conectam as ques-

Isabela O W de Lima¹
Helen M Pessoa¹

¹Universidade Federal do
Espírito Santo

tões sociais no município, que precisam ser analisadas e problematizadas. Assim, este estudo buscou promover discussões quanto a essas problemáticas, observando como os efeitos da crise climática podem atravessar a educação dos jovens e o papel da Educação Ambiental nesse momento que se encaminha para a pós-pandemia.

PERCURSO EXTENSIONISTA

A abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa extensionista foi a qualitativa narrativa, na perspectiva de Paul Hart (2005). Nesse sentido, a observação e a conversação tem um papel fundamental na produção de dados. Dentre as atividades desenvolvidas no projeto “Extensão Ambiental”, ressaltamos as ações produzidas em colaboração com o CE-EFMTI Aristeu Aguiar: formações educativas-ambientais através de rodas de conversa e oficinas de aprendizagem com os estudantes da graduação e da escola em uma relação de troca de saberes e fazeres.

Vale salientar que esta pesquisa extensionista foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do campus de Alegre da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/Alegre/UFES), tendo o parecer aprovado. Como os estudantes da escola são menores de idade, além de seus responsáveis terem assinado os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE), todos estudantes leram e assinaram os termos de assentimento.

Os temas das rodas de conversa e oficinas foram ligados as problemáticas socioambientais locais, como: ética científica e responsabilidade socioambiental; qualidade e poluição do meio ambiente; legislação ambiental e mudanças climáticas (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1 – Roda de conversa e oficina sobre ética científica e responsabilidade socioambiental
Fonte: Fotografia do acervo pessoal de Helen Moura Pessoa, 2022.





Figura 2 – Roda de conversa e oficina sobre mudanças climáticas e poluição do meio ambiente

Fonte: Fotografia do acervo pessoal de Helen Moura Pessoa, 2022.



Figura 3 – Roda de conversa e oficina científica sobre legislação ambiental e agrotóxicos

Fonte: Fotografia do acervo pessoal de Helen Moura Pessoa, 2022.

Ao longo das conversas-formativas observamos a mudança de postura dos jovens, assumindo uma concepção mais crítica e comprometida, que em diálogo com Stengers (2015), entendemos ser de “objeto do crescimento”. Segundo a autora, os objetos do crescimento seriam aqueles e aquelas que se recusam a agir ou a participar de atos em prol ao desenvolvimento de mercado, criando novas formas de se relacionarem com o planeta.

Nesse sentido, podemos observar que as formações educativas-ambientais realizadas possibilitaram reflexões sobre o futuro, em que as ações desses jovens podem refletir de uma forma mais sustentável, responsável e ética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na trajetória da pesquisa, observou-se que os jovens acompanhados apresentavam pensamentos mais pessimistas em relação ao futuro e ao longo das ações desenvolvidas no projeto foram mudando suas perspectivas de futuro, considerando ser possível revertermos o colapso ambiental através de atitudes políticas, coletivas e individuais mais sustentáveis

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHENG, Vincent C. C.; LAU, Susanna K. P.; WOO, Patrick C. Y.; YUEN, Kwok Yung. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 20, n. 4, p. 660-694, out. 2007.
2. HART, Paul. Narrativa, conhecimento e metodologias emergentes na pesquisa em educação ambiental: questões de qualidade. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José V. (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. Ijuí/RS:Unijuí, p. 15 – 61, 2005.
3. HICKMAN, Caroline; MARKS, Elizabeth; PIHKALA, Panu; CLAYTON, Susan; LEWANDOWSKI, R. Eric; MAYALL, Elouise E.; WRAY, Britt; MELLOR, Catriona; SUSTEREN, Lise van. Young People's Voices on Climate Anxiety, Government Betrayal and Moral Injury: A Global Phenomenon. **The Lancet Planetary Health**, set. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3918955>.
4. STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima**. Tradução de Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

- Pesquisa desenvolvida com apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES)

JOVENS EMPREENDEDORES

O projeto Jovens Empreendedores tem como público-alvo alunos do ensino médio de escolas públicas da rede estadual do estado do Espírito Santo, objetivando proporcionar uma melhor perspectiva de futuro para esses estudantes através de aulas online e presenciais sobre diversos assuntos relacionados com empreendedorismo e educação, desenvolvendo o autoconhecimento e informando os alunos sobre as diversas áreas que eles podem atuar após o ensino médio, seja através de empreendimentos próprios ou ingresso a universidade, por exemplo. As ações realizadas pelo projeto buscaram contemplar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 4 (Educação de Qualidade) e 10 (Redução das desigualdades).

As atividades do projeto foram desenvolvidas de modo fornecer noções de autoconhecimento, protagonismo, carreira, programas de ingresso à universidade – como o ENEM, além de abordar temáticas relacionadas a formação cidadã desses jovens, impulsionando-os a acreditarem em seus propósitos e estimulando-os a construir o caminho para que os mesmos sejam alcançados.

A idealização do projeto começou em 2017 quando os estudantes da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Alegre perceberam poucos Alegrenses ocupando esse espaço. A grande maioria dos alunos vem de outros municípios ou Estados para estudar na UFES/Alegre, sendo que a cidade conta com sete escolas de ensino médio estadual e uma escola de ensino médio federal (ESCOLAS, 2022). Logo, o projeto tem como uma de suas intenções apresentar a possibilidade de fazer um curso superior.

O projeto trabalha com turmas anuais com foco nos alunos do 3º ano do ensino médio e, na turma do ano de 2021, houve uma dificuldade em relação a frequência dos alunos, principalmente devido aos obstáculos de permanência dos estudantes nas escolas. Durante a pandemia, muitos estudantes não conseguiram continuar estudando, fazendo com que os números da evasão escolar aumentassem consideravelmente (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2021).

Dessa forma, um dos objetivos do projeto para o ano de 2022 seria solucionar o problema de frequência com os estudantes da próxima turma e conseguir fazer ações presenciais. Ao buscar alternativas para solucionar esse problema, verificou-se a possibilidade de realizar entrevistas com os alunos antes do início das aulas, com o intuito de criar um vínculo com esses estudantes. Para tanto, a equipe do projeto fez contato com diversas escolas através de e-mails ou redes sociais para apresentar o projeto e, assim, melhorar o alcance de estudantes.

Um formulário do Google forms foi criado e enviado, atingindo 48 inscritos que foram contatados e, para todos que responderam demonstrando interesse, agendou-se uma entrevista e o estudante foi adicionado em um grupo de mensagens de um aplicativo, onde é realizada a comunicação a respeito das aulas.

Em 2021 foram atendidos alunos da instituição ‘EEEFM Sirena Rezende Fonseca’ em Alegre/ES e da instituição ‘Escola Família Agrícola de Belo Monte’ em Mimoso do Sul/ES. Com a prospecção realizada em 2022 foram mantidas essas duas escolas e foram alcançados alunos de outras três instituições, sendo: ‘EEEFM Coro-

Lúcia C Ramaldes¹
Gabriel S R Bertoncelli¹
Henrique G S Sobreira¹
Fernanda F Salvador¹

¹Universidade Federal do
Espírito Santo

nel Antônio Duarte’ em Iconha, ‘EEEFM Gisela Salloker Fayer’ em Domingos Martins e ‘EEEFM São José’ em Dores do Rio Preto, todas localizadas no estado do Espírito Santo. Assim a turma de 2022 teve início com 34 estudantes.

Além das aulas que contavam no escopo do projeto, com apoio da rede Enactus e parcerias com empresas, foram aplicadas aulas referentes a inteligência financeira, planejamento, noções de empreendedorismo e afins, isso foi possível devido ao projeto ter sido selecionado em dois editais que participou, sendo eles o “Juntas, Juntos e Juntas pela Juventudes”, da Unilever e o “Futuremakers”, realizado pelo banco britânico Standard Chartered.

Ambos os editais proporcionaram a aplicação dos conteúdos na escola ‘EEEFM Sirena Rezende Fonseca’, impactando diretamente 82 estudantes do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio. A premiação possibilitou custear a aplicação das aulas presenciais e também presentear os alunos da seguinte forma: foi possível sortear 4 bolsas de um plano anual do ‘Descomplica’ para os alunos do 3º ano, onde foi realizada aplicação presencial, e foi realizado o envio de 8 livros para alunos que participaram de maneira online.

Somando os docentes, funcionários e membros do time que aplicaram as aulas, 107 pessoas estavam envolvidas na aplicação do edital ‘Futuremakers’. Na Figura 1 é possível observar os envolvidos na aplicação do edital ‘Futuremakers’ na escola ‘EEEFM Sirena Rezende Fonseca’.

Figura 1 - Aplicação do edital ‘Futuremakers’ na escola ‘EEEFM Sirena Rezende Fonseca’

Fonte: Fotografia do acervo pessoal da bolsista Lúcia Casati Ramaldes, 2022.



Esse resultado permitiu que o projeto fosse contemplado dentre os 5 projetos que mais impactaram dentre aqueles selecionados para o edital, recebendo uma premiação durante o Evento Nacional Enactus

Brasil (ENEB), um evento anual organizado pela Enactus Brasil para celebrar e premiar os times e projetos que mais impactaram ao longo do ciclo, conforme apresentado na Figura 2.



Figura 2 - Alunos membros do projeto Jovens Empreendedores recebendo premiação no Evento Nacional da Enactus Brasil (ENEB) no Expo Center Norte, em São Paulo.

Fonte: Fotografia do acervo pessoal da bolsista Lúcia Casati Ramaldes, 2022.

O projeto impactou, entre 2021 e 2022, cerca de 91 alunos da rede pública de ensino, considerando aqueles que participaram de pelo menos uma aula, sendo eles estudantes dos municípios de Alegre, Domingos Martins, Dores do Rio Preto, Iconha e Mimoso do Sul através de 13 aulas *online* e 7 visitas presenciais na EEFM ‘Sirena Rezende Fonseca’, no distrito de Celina, em Alegre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Nota técnica: taxas de atendimento escolar**. 2021. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/nota-tecnica-taxas-de-atendimento-escolar.pdf?utm_source=site&utm_id=nota>. Acesso em: 29 out. 2022.
2. ESCOL.AS. **Ensino Médio na cidade de Alegre**–ES.2022. Disponível em: <<https://www.escol.as/cidades/3100-alegre/categories/26-ensino-medio>>. Acesso em: 31 out. 2022.

- Este projeto contou com bolsa (PIBEX) como suporte financeiro no período 2021/2022.

SOLUÇÕES GEOLÓGICAS APLICADAS PARA A ANÁLISE DE CARACTERIZAÇÃO DE ROCHAS E SOLOS

INTRODUÇÃO

Para Calcaterra *et al.* (2014), deslizamentos de terra são processos geomorfológicos que colaboram para a evolução da paisagem a longo prazo e também uma das mais mortais fontes de riscos naturais, que põem em ameaça a vida, as propriedades e atividades econômicas.

As áreas de foco para a execução do projeto estão localizadas no bairro Leandro Machado, conhecido como comunidade do “Morro do Querosene” e no bairro “Vila Alta”, na cidade de Alegre-ES. Seu contexto geológico engloba a compartimentação sul do Orógeno Araçuai, edificada durante o evento brasileiro. O solo do município, apresentado pela Incaper (2011, p. 8) é o nitossolo vermelho, por vezes profundo e por vezes raso.

Os locais contam com problemas semelhantes, sendo movimentos de massa (deslizamentos, rastejos e erosão na forma de sulcos e ravinas). Esses movimentos geram impactos sociais e econômicos. As áreas apresentam alterações antrópicas que incluem construções e cultivos em áreas inadequadas. O plantio de capim vetiver e a instalação de vias de drenagem promovem a recuperação dessas áreas.

Os maiores estragos e impactos com a falta de escoamento no local ocorrem nos períodos de chuva e o plantio do capim vetiver e as vias de drenagem proporcionam a solução gradativa desse problema.

A instalação das vias de drenagem seriam ideais para as áreas, especialmente, a cava com concreto é a opção mais eficiente no direcionamento da água. No entanto, é aquela de maior custo. A cava no terreno natural é de baixa custo, mas precisa ter proteção superficial que pode ser oferecida utilizando-se o capim vetiver. No estado atual, as ruas do local já estão erodindo por conta das enxurradas, e desse modo, causando riscos aos moradores.

As espécies de vegetais que mais têm sido eficientes na estabilização de taludes são as gramíneas, pertencentes à família *Poaceae*. Um exemplo dessa família é o capim vetiver (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty) que tem se revelado muito eficaz nessa estabilização. Eles podem atingir até 2 metros de altura e suas raízes penetram no solo em até 3 metros de profundidade (Figura 1) (TRUONG *et al.*, 2008).



Figura 1 - a) Mudas de Capim vetiver; b) Ilustração Barreiras Capim Vetiver; c) Exemplo do crescimento das raízes Capim vetiver

Fonte: a- Gomes (2016); b- Botânica viveiro (2017) e c- Pinto (2016).

Éder C Moreira
Myllena M Gonçalves¹
Leonardo C Fabrino Filho¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo

Para Barbosa *et al.* (2013), os taludes vegetados são comprovados como os mais resistentes à erosão pela água e movimentos de massa. A vegetação auxilia a estabilização do solo devido seu aumento de resistência ao cisalhamento, consequência dos reforços dados pelas raízes.

Dessa forma, com objetivo de maior segurança e melhorias nos locais, o projeto visa à indicação de construção de vias de drenagens nesses bairros e o plantio do capim vetiver. O projeto está incluído no Programa Soluções Geológicas para a Análise de Caracterização de Rochas e Solos da PROEX/UFES. Essa ação de extensão irá proporcionar o estudo dos solos, seu comportamento mecânico, a recuperação de áreas degradadas e a valoração social da comunidade.

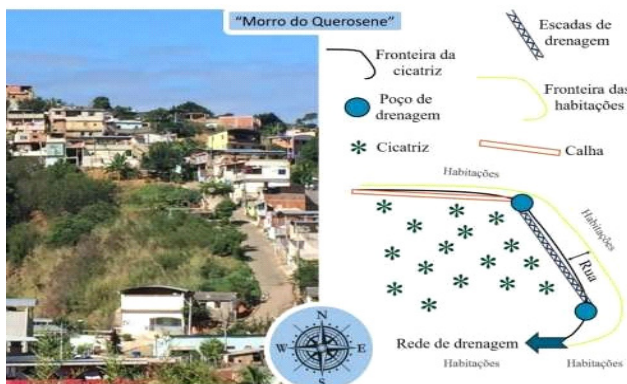
METODOLOGIA

Primeiramente foi realizado o reconhecimento das áreas de estudo e o levantamento de dados necessários para a busca de melhorias nos locais. A metodologia contou com a participação e comunicação dentro das comunidades. A partir do levantamento de dados, foi possível arquitetar uma solução de baixo custo para a área. Com o projeto ideal de baixo custo pronto, foi apresentado o mesmo para a prefeitura e as secretarias responsáveis, no intuito de ser aprovado e ter apoio nas ações. Enquanto isso, os plantios do capim vetiver foram realizados, no intuito de otimizar o tempo de aplicação do projeto.

Os plantios contaram com o manejo de uma muda a cada de 50 cm nas áreas, em três linhas equidistantes. Durante todas as atividades, foi realizada a conscientização da comunidade, através da educação ambiental, contando com reuniões, entrega e explicação de materiais informativos, para que a comunidade pudesse cuidar da área, das mudas. Tal auxílio contribui no entendimento por parte da população quanto à importância do projeto. A figura 2 demonstra um plano de aplicação em uma das áreas de estudo, que seria ideal para o escoamento da água no bairro.

Figura 2 - Diagrama de cicatriz do “Morro do Querosene”. A imagem mostra de maneira aproximada um dos locais de aplicação das soluções geológicas

Fonte: Autor, 2020.



RESULTADOS E CONCLUSÃO

Após a aprovação do projeto, foram realizadas as demarcações das futuras implantações de vala de drenagem e plantio do capim vetiver, em que o grupo de trabalho visitou todas as casas da comunidade explicando os objetivos do projeto e as melhorias que iriam trazer para a área (Figura 3a). Isso trouxe boa participação e otimismo dos moradores quanto à execução das propostas.

Após a autorização da PMA (Prefeitura Municipal de Alegre), foi iniciado o plantio do capim vetiver nas áreas de estudo. Foram plantadas cerca de 300 mudas, as quais tiveram um bom crescimento. Os plantios se iniciaram no primeiro semestre de 2019 até o presente.



Figura 3 - a) Visita a comunidade do “Morro do Querosene” para explicação sobre o projeto; b) Situação das cavas onde a água desce e escorre para as casas no bairro Vila Alta; c) Plantio de mudas de capim vetiver no bairro Vila Alta

Pode-se constatar que, a conscientização da população quanto ao projeto e o cultivo do capim vetiver foram processos que obtiveram êxito. É possível estimar que o projeto impactou cerca de 500 pessoas em cada bairro, totalizando mais de mil pessoas.

Um canteiro de capim vetiver foi executado no Horto Botânico de Alegre (PMA), onde recebem cuidados diários e que vai auxiliar na etapa de replicar as mudas de capim.

Recentemente, em Fevereiro de 2022, tivemos a grata notícia que, após as fortes chuvas, a enxurrada forte com lama não atingiu a casa dos moradores do bairro Vila Alta porque a cava e o capim seguraram a enxurrada. Essa era uma reclamação comum dos moradores.

O projeto é importante desde a conscientização da comunidade para entender como ocorrem os movimentos de massa e a busca de melhorias, gerando informações que podem auxiliar a comunidade, a prefeitura e a defesa civil do município. Dessa forma, o projeto auxilia na formação acadêmica dos participantes, contribui para o desenvolvimento profissional emancipado e impacta afirmativa, positiva e socialmente a vida dos moradores.

Essa foi uma grande contribuição deste trabalho, trazer o conhecimento científico para as comunidades que vivem em área de risco alto a muito alto, fazendo com que cada morador tenha entendimento de onde vive e como se comportar em caso de emergência. Os moradores entenderam o processo de deflagração de mecanismos de ruptura de taludes e podem agora viver mais tranquilamente e com conhecimento da necessidade de conseguir alcançar a rota de fuga, se for o caso.

Fonte: Autores, 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBOSA, M. C. R.; LIMA, Hernani M. **Resistência ao cisalhamento de solos e taludes vegetados com capim vetiver.** *Rev. Bras. Ciênc. Solo*, Viçosa, v. 37, n. 1, p. 113-120, fev. 2013. Disponível em: . Acesso em: 15 jan. 2020.
2. BOT NICA VIVEIRO. (L.) Nash. [2017?]. Disponível em: . Acesso em: 12 fev. 2020.
3. CALCATERRA, D; GUIDA, D; BUDETTA, P; DE VITA, P; DI MARTIRE1, D; ALOIA, A. **Moving geosites: how landslides can become focal points in Geoparks.** In: Latest trends in engineering mechanics, structures, engineering geology, Proceedings of the 7th International Conference on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology (EMESEG 14) Salerno, Italy. 2014. p. 162-171.
4. FIORI, A.P. & CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas, aplicações na estabilidade de taludes.** 2.ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 2009. 602p.
5. GOMES, C. **Sistema MPB do IAC gera resultado até 20 vezes superior ao obtido no plantio de cana tradicional mecanizado.** Jun. 2016. Disponível em: . Acesso em: 25 jan. 2020.
6. INCAPER. **Programação Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural Proater 2011-2013.** 2011. Disponível em: . Acesso em: 12 fev. 2020.
7. PINTO, F. C. **Capim Vetiver o Grampo Verde - A bioengenharia na contenção de encostas, controle de erosão e recuperação ambiental.** Mar. 2016. Disponível em: http://vetiverbr.blogspot.com/p/caracteristicas_23.html. Acesso em: 26 jan. 2020.
8. TRUONG, P; VAN, T. T; PINNERS, E. **Vetiver system applications technical reference manual. The Vetiver Network International**, v. 89, 2008. 127 p.