UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, *Campus* II.
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

O papel das Ciências Biológicas frente ao negacionismo científico

16 a 18 de novembro de 2021
www.semcbio.webnode.com

ANAIS

ISSN: 2675-407X
Volume VI

Alagoinhas – Bahia
Brasil

ORGANIZAÇÃO

Coordenação geral

Profa. Dra. Vera Lúcia Costa Vale

Comissão Organizadora

Alessandra Santos Lima
Caíque Ferreira Grave
Carla Stefhany Barroso Teles
Caroline dos Reis Nascimento
Danielle Conceição Santos
Letícia Nayara Barreto dos Santos
Uinnie Paula da Cruz dos Anjos
Valesca Kailane Dias de Almeida Santos
Vitória Monise Santos de Aquino

Comissão Científica

Prof. Dr. Edson de Jesus Marques (UNEB, *Campus* II)
Prof. Me. Antonio Geraldo da Silva Sá Barreto (UNEB, *Campus* II)
Profa. Dra. Alexa Araujo de Oliveira Paes Coelho (UNEB, *Campus* II))
Profa. Dra. Eltamara Souza da Conceição (UNEB, *Campus* II)
Profa. Dra. Luciene Cristina Lima e Lima (UNEB, *Campus* II)
Profa. Dra. Mara Rojane Barros de Matos (UNEB, *Campus* II)
Profa. Dra. Maria José Dias Sales (FSSS)
Profa. Dra. Raquel Maria de Oliveira (UFG)
Profa. Dra. Rita Terezinha de Oliveira Carneiro (UEFS)
Profa. Ma. Magnólia Silva Queiroz (UNEB, *Campus* II)

Monitores

Bianca Oliveira dos Santos
Caique Abades Silva
Danille dos Santos Rosendo
Othon Amâncio dos Anjos Sestito
Shelda Santos Alves Lopes Boaventura
Ualan Cerqueira da Paz
Vinicius Calisto de Sirqueira
Wiara Santana Ferreira

Organizador dos ANAIS

Caíque Ferreira Grave

Universidade do Estado da Bahia – UNEB, DCET *Campus* II.
www.semcbio.webnode.com

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas da UNEB
Biblioteca Carlos Drummond de Andrade – Campus II
Rosana Cristina de Souza Barretto
Bibliotecária – CRB 5/902

S471 Semana de Ciências Biológicas - (11.2021: Alagoinhas)
Anais da VI Semana de Ciências Biológicas - SEMCBIO, (O papel das Ciências Biológicas frente ao negacionismo científico) – Graduação em Ciências Biológicas, Volume VI, Alagoinhas (BA) – 16 a 18 de Novembro de 2021./ Organização: Caique Ferreira Grave – Alagoinhas, Ba, 2021.
68f.il.
ISSN: 2675 – 407X

1. Biologia. – Resumos. 2 – Biologia – Congressos. 3 – Ciências biológicas - Pesquisa. I. Grave, Caique Ferreira. IV . Universidade do Estado da Bahia.

CDD 574

SUMÁRIO

USO DA REDE SOCIAL WHATSAPP ENQUANTO CHAT DE APOIO E REFORÇO NO ENSINO HÍBRIDO 7

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA RESTINGA DE MARICÁ: TRILHA INTERPRETATIVA PARA ALÉM DO CONHECIMENTO AMBIENTAL 8

USO DO WHATSAPP DURANTE AS AULAS REMOTAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BA 9

CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS DOS COMPONENTES DA ÁREA DE GEOCIÊNCIAS DA UNEB-CAMPUS II PARA ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL DOS RODOVIÁRIOS-MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS/BA 10

MONITORAMENTO DO PLANO DE BIOSSEGURANÇA ENTRE DISCENTES DO DIURNO NO COLÉGIO ESTADUAL LUIZ NAVARRO DE BRITO EM ALAGOINHAS-BA 14

ATUAÇÃO DOS RESIDENTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO SÁBADO LETIVO DO COLÉGIO DR. MAGALHÃES NETO: INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOCIAL FRENTE AO CENÁRIO DE PANDEMIA 17

VIVÊNCIA EM SALA DE AULA DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E HÍBRIDO: RELATO DE EXPERIÊNCIA 18

INSTAGRAM: UM RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL EM TEMPOS DE PANDEMIA 23

RELATO DE EXPERIÊNCIA: FAZER CIÊNCIA NA ESCOLA REMOTAMENTE - CONTRIBUIÇÕES DO PIBID 27

PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES PARA O INGRESSO NA UNIVERSIDADE EM TEMPOS DE PANDEMIA 28

PERCEPÇÃO DO PERFIL DE TURMA NO ENSINO REMOTO 29

INSERÇÃO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO 30

ANÁLISE DO DESEMPENHO DO CORPO DE FUNCIONÁRIOS DE UM COLÉGIO ESTADUAL, NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS - BA, NO ENFRENTAMENTO A PANDEMIA DO NOVO CORONA VÍRUS (SARS COV - 2) DURANTE O RETORNO ÀS AULAS PRESENCIAIS EM MODALIDADE HÍBRIDA 31

CONTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DA ÁREA DE GEOCIÊNCIAS DA UNEB – CAMPUS II PARA ALUNOS DO COLÉGIO ESTADUAL LEONCIO PEREIRA DOS SANTOS, POVOADODE ESTEVÃO, ZONA RURAL DA CIDADE DE ALAGOINHAS/BA 35

QUANTIFICAÇÃO E BALANÇO DO ESTOQUE DE CARBONO AÉREO EM UM FRAGMENTO DE CAATINGA EM SERGIPE 39

REINTRODUÇÃO DE PSITACÍDEOS: VIVÊNCIAS NA FORMAÇÃO EM BIOLOGIA 40

ESTUDO DA PAISAGEM EM PROPRIEDADES RURAIS DO LITORAL NORTE E AGRESTE DA BAHIA 41

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE TOXREAD® PARA TESTE DE TOXICIDADE AQUÁTICA EM PEIXE DO COMPOSTO CARDANOLDIENO 45

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DA FAUNA EDÁFICA EM DIFERENTES CULTIVOS NO SEMIÁRIDO DA BAHIA, BRASIL (ARTHROPODA: INSECTA) 49

AMAZÔNIA: DESAFIOS DOS POVOS INDÍGENAS PARA A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO BRASIL 50

FLORÍSTICA E PALINOLOGIA DE ESPÉCIES DE BIGNONIACEAE EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BAHIA, BRASIL. 51

PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS COMERCIALIZADAS NA REGIÃO METROPLITANA DE BELÉM-PA, BRASIL.....52

IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS DA MORFOLOGIA POLÍNICA EM ESPÉCIES DE *CUPANIA* L. (SAPINDACEAE) DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BAHIA, BRASIL.....53

CAROTENOIDES ORIUNDOS DE BACTÉRIAS DA ANTÁRTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....54

BACTÉRIAS DE AMBIENTES DESÉRTICOS COMO BIOFÁBRICA DE CAROTENOIDES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....58

Production of carotenoid sarcinaxanthin by *Kocuria palustris* isolated from Northeastern Brazil Caatinga soil and their antioxidant and photoprotective activities.....60

PROSPECÇÃO DE LINHAGENS BACTERIANAS PARA DEGRADAÇÃO DE POLIPROPILENO E PRODUÇÃO DE BIOSSURFACTANTES 62

Eixo temático: Ciências da Saúde 65

INTERFACES ENTRE SAÚDE E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: UMA ABORDAGEM BASEADA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS NACIONAIS 65

APRESENTAÇÃO

A pandemia da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19), declarada no mês de janeiro de 2020 como emergência pública internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS), provocou diversas mudanças na população, em particular no Brasil. Estas mudanças são caracterizadas como formas de se prevenir e evitar o contágio da doença, sendo uma delas o isolamento social. Nesse sentido, os indivíduos passaram usufruir mais das tecnologias remotas e a se habituar com as ferramentas de Internet, satisfazendo, de certo modo, as interações de afeto, além do desenvolvimento de atividades de conhecimento e intercâmbio profissional e comercial.

A **Universidade do Estado da Bahia**, sendo uma instituição de ensino superior, tem por definição legal, em função de sua configuração e institucional multicampi, a competência de "difundir o saber, promover a formação e o aperfeiçoamento acadêmico, científico e tecnológico, colaborando em base estratégica para o desenvolvimento da educação superior na Bahia e, consequentemente, para o desenvolvimento das regiões onde está inserida". Por isso, em meio a pandemia devido a qual suas atividades presenciais acadêmicas encontram-se suspensas, percebemos a necessidade de dar continuidade no desenvolvimento de atividades de promoção e divulgação do conhecimento, servindo de incentivo, formação e assistência à comunidade discente. Em sua quinta edição, sendo a primeira no formato virtual através de plataformas digitais.

A **VI SEMCBIO** terá como temática **"O papel das Ciências Biológicas frente ao negacionismo científico".** Os participantes contarão com uma programação composta por webnários, mesas-redondas e minicursos. Desse modo, a Comissão organizadora do evento é formada por integrantes da Empresa Junior de Ciências Biológicas (Verde), Diretório Acadêmico do Curso de Biologia ainda com o recrutamento de estudantes do curso para fazer parte do corpo com a supervisão de professores que ocupam a coordenação geral do evento.

Com isso, o evento tem como objetivo geral, provocar um intercâmbio de conhecimentos, trocas de saberes e discussões, abrangendo às áreas das Ciências Biológicas a nível estadual.

Eixo temático: Educação.

USO DA REDE SOCIAL WHATSAPP ENQUANTO CHAT DE APOIO E REFORÇO NO ENSINO HÍBRIDO

PAZ, Ualan Cerqueira da[1]; ANJOS, Uinnie Paula da Cruz dos[2]; SOUZA, Isadora Bitencourt Alves[3]; PURIFICAÇÃO, Emerson dos Santos[4]; SANTO, Antonia Maria Espirito[5]; CARVALHO, Maria Rosileide Bezerra de[6].

UNEB, ualan.paz@gmail.com[1]; UNEB, uinniepaula@gmail.com[2]; UNEB, isa.bitencourt16@gmail.com[3]; UNEB, emerson_sanpu@hotmail.com[4]; tonia.27@hotmail.com[5]; mrosebcarvalho@gmail.com[6].

A educação ocorre de diversas formas, seguindo diferentes metodologias de ensino e em destaque de discussão está a híbrida, por envolver em sua essência práticas pedagógicas inovadoras visando atender a contemporaneidade vivida pela sociedade. Nesse sentido, o ensino híbrido pode ser considerado um modelo que apresenta melhor viabilidade, considerando claramente que os impactos sofridos também na educação nesse período pandêmico irão refletir e perdurar. O uso das tecnologias digitais busca com a personalização do ensino, perpassar o espaço escolar formal e ampliar as estratégias de promoção da autonomia discente. A rede social *Whatsapp* é amplamente utilizada pelos alunos, sendo inclusive um canal de comunicação para a troca de informações pertinentes aos estudos entre eles, esse fato se dá pela facilidade de aquisição e por ser popular em todas as faixas etárias. Nessa perspectiva buscou-se através dessa ferramenta, aproximar o contato com esses discentes uma vez que é vedada a participação dos residentes nas atividades presenciais, sendo assim, seguiu-se de forma remota as colaborações realizadas pelo núcleo em questão. O planejamento e construção desse estudo objetiva que com o chat de apoio e reforço desenvolvido semanalmente, ocorra uma melhor devolutiva em relação aos roteiros de estudos e questionários atribuídos, além das discussões possibilitarem um aprofundamento maior dos conteúdos trabalhados em sala de aula pela preceptora/ professora regente da turma. Contudo apesar de se tratar de uma rede mais informal, ainda foi encontrado alguns obstáculos para manter um diálogo viável para ambas as partes, foi observada resistência por parte de alguns alunos, principalmente por eles não terem tido um contato direto com os residentes. Também foi observado que os alunos desenvolveram a capacidade de argumentar e defender o seu ponto de vista mediante a assuntos aos quais eles apresentavam dificuldades os tornando mais autônomos não só dentro como fora da sala de aula. Apesar de toda tecnologia que está disponível para o uso em sala de aula nos dias atuais, o professor, nesse caso sendo representado pelo residente, é de fundamental importância para estimular a aprendizagem, principalmente durante o ensino híbrido ajudando o aluno a construir seu conhecimento, além do uso do celular.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Híbrido; Tecnologias.

Eixo temático: Educação

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA RESTINGA DE MARICÁ: TRILHA INTERPRETATIVA PARA ALÉM DO CONHECIMENTO AMBIENTAL

OLIVEIRA, Welerson Menezes Rodrigues de[1]
UFF, Wmenezes@id.uff.br[1];

Ao longo dos anos, o bioma Mata Atlântica vezm sendo intensamente explorado, tendo início no processo de colonização em solo brasileiro, desde então tal exploração tem afetado ecossistemas associados a este bioma, como as restingas. A Restinga de Maricá, localizada na Área de Proteção Ambiental de Maricá, Rio de Janeiro, vem sendo amplamente degradada. Em vista disso, a Educação Ambiental, bem como as trilhas interpretativas, propicia uma intervenção nesse cenário de ameaça aos biomas e ecossistemas brasileiros. Assim, buscou-se identificar as percepções de estudantes do 5° ano escolar pertencentes à Escola Municipal Barra de Zacarias, e também estimular novos olhares destes mesmos sujeitos. Os alunos da Escola Municipal Barra de Zacarias, localizada próxima a restinga de Maricá, são os sujeitos desta pesquisa. Foi realizada a aplicação de questionário semi-estruturado, e a partir dos resultados foi elaborada e realizada uma Trilha Interpretativa, como alternativa de Educação Ambiental. Os sujeitos da pesquisa demonstraram percepções do ecossistema enfatizando apenas aspectos naturais, desconexos dos aspectos socioculturais na Restinga. Além disso, foi observado que os dados obtidos durante a trilha permitiram aos sujeitos acesso a novos saberes, tanto biológicos quanto socioculturais, evidenciando a efetividade da Trilha Interpretativa, como instrumento de Educação Ambiental. A partir dos resultados nota-se a promoção de novos saberes e visões de mundo. Portanto, percebe-se que as vivências em áreas preservadas possibilitam maior conscientização dos sujeitos, propiciando visões críticas sobre as temáticas ambientais que envolvem a Área de Proteção Ambiental de Maricá.

Palavras-chave: APA de Maricá; Educação ambiental; Percepção ambiental;

Eixo temático: Educação

USO DO WHATSAPP DURANTE AS AULAS REMOTAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BA

MORAES, Igor Felipe[1]; DE ARAUJO, Vagner Viana[2]; DE CARVALHO, Maria Rosileide Bezerra[3]; ESPIRITO SANTO,Antonia Maria[4]; FARIAS, Esther lima[5]

UNEB, igormoraes.touch@gmail.com[1]; UNEB, vagnerviana.monografia@gmail.com[2]; UNEB, mrbcarvalho@uneb.br3; UNEB, tonia.27@hotmail.com[4]; UNEB contatoestherlfarias@gmail.com[5]

A partir da pandemia da COVID-19, muito se discute sobre as estratégias usadas para o ensino remoto emergencial. Dentre estas, o uso de ferramentas tecnológicas como é o caso do WhatsApp. Os residentes vinculados ao Programa Residência Pedagógica/CAPES do Curso de Ciências Biológicas do DCET II – UNEB usaram essa ferramenta para facilitar o contato com os alunos do ensino básico. Embora muitos professores não sejam adeptos a esta ferramenta, ela vem ganhando espaço em um grande número de instituições de ensino. O presente trabalho tem por objetivo mostrar as implicações do uso deste recurso durante as aulas remotas emergenciais numa escola estadual do município de Alagoinhas, BA. Para tanto, o método foi fundamentado, a princípio, baseado nas experiências da preceptora que nos supervisiona e no direcionamento dado pela coordenadora do Programa Residência Pedagógica. Assim, foi usado a Plataforma do Google *Classroom* para manter contato com os alunos, bem como a postagem de conteúdos durante os horários de aula, e posteriormente, houve a criação do grupo de WhatsApp, por parte dos Residentes, visando maior interação com a turma. Durante as postagens dos conteúdos na plataforma Google não houve retorno por parte dos alunos e as devolutivas só ocorreram após a formação do grupo de WhatsApp, havendo maior participação dos estudantes. Observou-se que na primeira unidade, cerca de7 alunos dos 14 matriculados na turma, responderam às atividades enviadas pelo Google *Forms*, e na segunda unidade, a partir da criação do Grupo WhatsApp, houve devolutiva das atividades propostas por todos os alunos da turma. Conclui-se que a utilização do WhatsApp como ferramenta pedagógica, aliada a outras ferramentas tecnológicas como a plataforma do Google *Classroom*, contribuiu para maior interação e participação nas atividades didáticas desenvolvidas no âmbito do ensino remoto. Percebeu-se que o uso deste aplicativo foi de suma importância para que o conteúdo fosse levado para os alunos que não demonstravam facilidade ou interesse de interação através da plataforma Google *Classroom*. Outro aspecto observado foi que a criação do grupo no aplicativo do WhatsApp permitiu que o conhecimento fosse construído de forma dinâmica, e contínua possibilitando um maior acompanhamento e efetividade das atividades assíncronas por parte dos Residentes vinculados ao PRP/CAPES.

Palavras-chave: Aulas remotas; Ferramentas Tecnológicas; WhatsApp.

Eixo temático: Educação

CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS DOS COMPONENTES DA ÁREA DE GEOCIÊNCIAS DA UNEB- CAMPUS II PARA ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL DOS RODOVIÁRIOS-MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS/BA

GUIMARÃES, Thiago Fiuza[1]; JESUS, Marcia Lima de[2]; SALES, Maria José Dias[3]

UNEB, thiagofiuza2403@gmail.com[1]; UNEB, mljesus@uneb.br[2]; E.E.R., maria.sales2@enova.educacao.ba.gov.br[3]

RESUMO

Com as diversas limitações existentes para o ensino das Geociências no sistema de educação brasileiro, sobretudo na educação básica, os estudantes carecem de atividades que promovam um processo de ensino-aprendizagem mais significativo para compreensão desses temas. Nesse âmbito, esse trabalho faz parte de um projeto de extensão que busca promover a interação dos estudantes da rede pública de Alagoinhas/BA com temáticas das Ciências da Terra, relacionando-as com seu cotidiano, através de ferramentas on-line, como jogos e formulários. Foi selecionada Escola Estadual dos Rodoviários devido à maior disponibilidade de turmas livres. Os resultados preliminares demonstraram um aumento significativo na construção do conhecimento e crescimento do interesse nos conteúdos abordados.

Palavras-chave: Extensão; Ensino-aprendizagem; Geociências.

INTRODUÇÃO

O ensino das Geociências na educação básica necessita de ferramentas que o torne mais dinâmico e interativo para os estudantes. O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual dos Rodoviários, especificadamente em turmas do 8º ano. Visando atender as normas da Base Nacional Comum Curricular (2018), documento que estabelece regras e determinações para a aprendizagem essencial que deve ser trabalhada nas escolas, foi delimitado a unidade temática Terra e Universo.

Segundo Jesus (2010) apud Bacci *et al.* (2013, p. 2), "através da atividade lúdica e do jogo, a criança forma conceitos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra percepções, faz estimativas compatíveis com o crescimento físico e desenvolvimento e, o que é mais importante vai socializando". Sob tal óptica, o projeto de extensão buscou promover atividades lúdicas que aproximassem mais os estudantes de algumas temáticas das Geociências.

A escolha dessa temática busca promover a sensibilização dos estudantes sobre a importância do estudo das Geociências e auxiliá-los na construção de conceitos básicos de minerais, relacionando-os com os tipos e formações de materiais rochosos, trabalhando também sobre a existência do fenômeno natural, vulcanismo, no passado do território brasileiro, contribuindo com o desenvolvimento das temáticas das Ciências da Terra na educação básica para estudantes do município de Alagoinhas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para apresentação do projeto foi utilizada a plataforma Google Meet, onde ocorreu interação com os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental II. Posteriormente as apresentações iniciais, eles responderam um formulário via Google Forms que foi utilizado como indicador dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conceitos básicos de minerais, rochas e informações sobre vulcões.

Foi apresentado um vídeo da exposição Terra-Mineralia, no Museu CastleFreudenstein, em Freiberg, Alemanha, enfocando a similaridade das cores entre alguns insetos e minerais. Logo após, foi estimulada uma discussão sobre o que eles acharam da apresentação, com a finalidade de sensibilizá-los para interação dos seres vivos com o meio ambiente.

Após a discussão, houve a apresentação em PowerPoint onde foi trabalhado e discutido conceitos de minerais e mineralóides. Para exercitar, foi passado um jogo, através da plataforma WordWall, onde eles identificariam se o elemento exposto era um mineral ou mineralóide. Em seguida, houve apresentações de slides trabalhando o conceito de rochas e seus respectivos tipos, finalizando com um caça-palavras, usando novamente a plataforma WordWall, onde eles tiveram de encontrar os três tipos de rochas.

Ao final, foi passado o mesmo questionário inicial, com oito questões, a fim de analisar se as propostas previstas para o desenvolvimento das atividades foram atendidas através de uma comparação dos resultados iniciais e os finais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total, 31 (trinta e um) estudantes de diferentes turmas participaram da aplicação do projeto. Para análise de resultados foram consideradas as seguintes perguntas do questionário antes e depois da apresentação: “1. Você sabe o que significa o termo ‘mineral’?”; “2. Para você a água que bebemos é um mineral?”; “3. Você consegue encontrar um mineral em sua casa?”; “4. Você acredita que o conhecimento sobre minerais tenha importância para humanidade e todo o meio ambiente?”; “5. Você saberia dizer, ou conhece, o que é uma rocha?”; “6. Você acha que é importante conhecermos sobre os vulcões?”; “7. Você sabe dizer se no Brasil existem vulcões ativos?”; “8. E há milhões de anos, você acredita que tivessem vulcões ativos em nosso país?”, onde todas as perguntas continham as alternativas “Sim” e “Não” para quando os estudantes demonstrassem segurança ao responder e “Talvez” para os estudantes que demonstraram conhecimento superficial sobre o tema em questão. Alguns estudantes não responderam ao questionário pós-apresentação, diante disso, para os gráficos analíticos a seguir serão considerados apenas as respostas dos 12 (doze) estudantes que responderam ao questionário nos dois momentos. No primeiro gráfico apresentado(Figura 1) consta as respostas antes do desenvolvimento do projeto e no segundo gráfico (Figura 2) constam as respostas após a realização das propostas extensionistas.

FIGURA 1

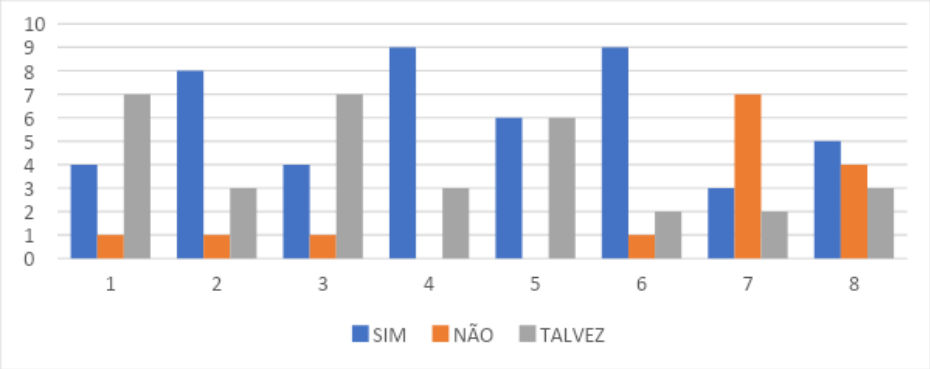


Gráfico das repostas ao questionário antes da realização das atividades

FIGURA 2

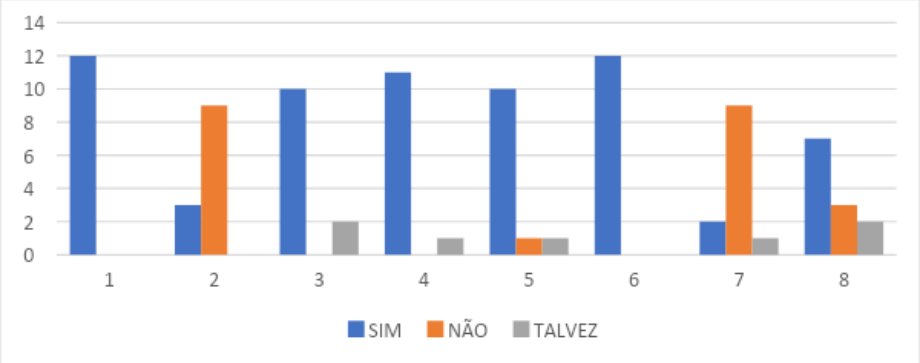


Gráfico das repostas ao questionário após a realização das atividades

Segundo Toledo *et al.* (2005) apud Oliveira *et al.* (2012), com raras exceções, os tópicos geocientíficos são tratados de forma fragmentada, dispersa e desatualizada, não conseguindo promover a compreensão da Terra como um sistema complexo e dinâmico. Nesse âmbito, com os dados preliminares do primeiro gráfico analítico (Figura 1), consegue-se identificar a carência dos estudantes em sentirem-se seguros ao responder questionamentos essenciais das Geociências.

Percebe-se que após o desenvolvimento do projeto as respostas dos estudantes ficaram mais coerentes com os assuntos abordados, mais alunos conseguiram compreender o que são minerais e rochas, indicando, através desses dados preliminares, positividade dos objetivos esperados, ou seja, a promoção de um processo de ensino-aprendizagem significativo para os discentes da Escola Estadual dos Rodoviários, acerca dos temas envolvendo Ciências da Terra.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto de extensão vem contribuindo para comunidade, tanto na construção de conhecimentos básicos sobre as geociências, especificadamente sobre minerais, rochas e vulcanismo, quanto no despertar do interesse pela pesquisa nos estudantes da rede pública que a todo momento mostraram-se interessados e curiosos sobres os temas abordados. A proposta extensionista de levar de forma básica e interativa conteúdo das geociências foi alcançada contando com a participação ativa dos discentes. No entanto, são necessários mais estudos para que se possa construir planos de metodologias ativas que garantam cada vez mais a construção eficiente dos conceitos básicos das Geociências para estudantes da educação básica.

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE), à comunidade da Escola Estadual dos Rodoviários, por terem abraçado o projeto na instituição e professora Marcia Lima de Jesus, curadora do LABSOLOS/UNEB-CAMPUS II.

REFERÊNCIAS

BACCI, D. L. C. *et al*. Ensino de Geociências no contra turno escolar. *In*: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, 2013. Águas de Lindóia.
Atlas. Águas de Lindóia: Instituto de Geociências – USP, 2013.

OLIVEIRA,L.A.S. et al. O ensino de Geociências e a formação de professores: experiências de um processo de aprendizagem. *In:* VIII Encontro Nacional em Pesquisa em Educação e Ciências, Campinas. **Anais.** ISBN: 978-85-99681-02-2.Campinas, 2012

Eixo temático: Educação

MONITORAMENTO DO PLANO DE BIOSSEGURANÇA ENTRE DISCENTES DO DIURNO NO COLÉGIO ESTADUAL LUIZ NAVARRO DE BRITO EM ALAGOINHAS-BA

BARBOSA, Joyce Raianne de Oliveira[1]; SANTOS, Giovana Oliveira[2]; SANTOS, Amanda Araújo de Jesus[3]; SANTOS, Bianca Oliveira[4].

UNEB, joyceoliveira1415@gmail.com[1]; UNEB, gio.biologia2016@gmail.com[2]; UNEB, amdaraujo9@gmail.com[3]; UNEB, biancaoliveira028@gmail.com[4].

RESUMO

Com a diminuição do número de casos de COVID-19 e a redução das ocupações em leitos de UTI em todo Estado da Bahia, foi autorizada a retomada das atividades na modalidade híbrida como forma mais viável para uma retomada gradual das aulas nas escolas de ensino básico. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar o monitoramento dos do plano de biossegurança para a saúde da comunidade escolar. Após a construção do plano de biossegurança pelas residentes pedagógicas e a apresentação para os docentes e discentes do Colégio Estadual Luiz Navarro de Brito, foram realizadas duas visitas à escola, cada uma em um turno, para a observação do comprimento das normas estabelecidas no Plano de Biossegurança, com registros fotográficos deste monitoramento.

Palavras-chave: Biossegurança; COVID-19; Educação.

INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma pandemia global, causada pelo vírus SARS-CoV-2 (MOREIRA; PINHEIRO, 2020). A doença, denominada como Covid-19, tem sua contaminação atribuída de pessoa para pessoa por meio de gotículas levadas pelo ar, através da tosse ou espirros de uma pessoa infectada (TESINI, 2020). Diante desta nova realidade, se fez necessário adotar mudanças em diversos segmentos a fim de conter a disseminação do vírus em todo o mundo. E com isso, as atividades voltadas para educação passaram a ocorrer de maneira remota devido ao isolamento social atribuído para frear a propagação do vírus.

Em meados de janeiro de 2021, a Anvisa autorizou o uso emergencial das vacinas desenvolvidas contra o COVID-19, iniciando a campanha de vacinação logo em seguida, onde as mesmas dependendo do fabricante se dividiam em duas doses ou dose única com uma pausa de até três meses entre as aplicações. Com uma parte considerável da população vacinada, a diminuição do número de casos graves e redução das ocupações em leitos de UTI em todo estado da Bahia, foi autorizada a retomada de atividades semipresenciais a partir de 02 de agosto de 2021 pelo governador do estado. Logo, foi implementado o ensino híbrido nas escolas de educação básica na rede estadual, pois a modalidade híbrida seria a forma mais viável para uma retomada gradual das aulas nas escolas (CARVALHO, 2021).

Para auxiliar no retorno seguro às atividades escolares no Colégio Estadual Luiz Navarro de Brito, residido no município de Alagoinhas-Bahia, bolsistas do Programa Residência Pedagógica/CAPES atuaram na elaboração de um Plano de Biossegurança, este que foi apresentado aos discentes da comunidade escolar por meio de uma oficina durante o primeiro sábado letivo durante as aulas no modo híbrido. Devido a importância do cumprimento dos protocolos recomendados no Plano de Biossegurança para a saúde da comunidade escolar, o presente trabalho tem como objetivo relatar o monitoramento destas no período diurno, entre os educandos do Colégio Estadual Luiz Navarro de Brito localizado no município de Alagoinhas-Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O Plano de Biossegurança foi uma proposta realizada pelos residentes do núcleo do Colégio Luiz Navarro de Brito mesmo antes do retorno às aulas de maneira remota. Sua elaboração ocorreu em dezembro de 2020, com o intuito de auxiliar num retorno seguro para as aulas presenciais. Inicialmente, para a elaboração do Plano de Biossegurança, ocorreu uma visita técnica ao Colégio pelos residentes envolvidos na elaboração do Plano e após coleta de informações relativas à infraestrutura e PPA, foi iniciada sua confecção.

Depois de concluído o Plano foi apresentado aos gestores, professores em uma videoconferência ainda antes do retorno às aulas de maneira remota. posteriormente, com o início do ensino híbrido na escola parceira, em seu primeiro sábado letivo foi realizada uma oficina didática, tendo o Plano de Biossegurança como ponto chave e apresentado a todos os alunos presentes na escola. Posterior aà apresentação do Plano ao corpo escolar, os residentes envolvidos na confecção do Plano de Biossegurança foram à escola-campo mais uma vez, porém com o objetivo de monitorar o cumprimento das normas apresentadas na oficina por parte dos educandos matriculados nos turnos matutino e vespertino, observando todos os ambientes da instituição em que as normas foram sugeridas, como corredores, número de alunos por sala e distanciamento entre os mesmos, uso bebedouros, banheiros e refeitório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das duas visitas realizadas pelos residentes à instituição de ensino, pode-se observar se os protocolos estavam ou não sendo seguidos pelos alunos. Primeiramente, na portaria da escola, onde foi presenciada a entrada dos educandos portando máscara, porém, em observações pontuais pode-se notar que alguns chegaram sem máscara e só a vestiram ao entrar no pátio da escola, sendo que foi pontuado durante a oficina a importância de utilizar a máscara de proteção não só em ambientes fechados, mas também em ambientes abertos. Na entrada principal da instituição de ensino que dá acesso às salas de aula e corredores, a direção escolar disponibilizou um funcionário com o intuito de aferir a temperatura dos estudantes e ao seu lado um totem com álcool em gel disponível para uso de todos.

. Os alunos em sua maioria permanecem sempre de máscara dentro da escola, mas foi possível observar que não respeitam o distanciamento social nos corredores e na cantina, mesmo com as sinalizações no chão e nas mesas do refeitório para a hora da merenda escolar.

Em todos os ambientes da escola há álcool em gel disponível, e nos corredores, pias para higienização das mãos. Também foi possível observar um número reduzido de alunos e o respeito ao intervalo entre carteiras, além do uso constante de máscara, sendo constatado apenas uma aluna na sala com a máscara abaixada durante a inspeção.

Para os banheiros femininos e masculinos a direção escolar disponibilizou dois funcionários cada um, que só permitem a entrada de dois alunos por vez para uso. Observamos também que os funcionários e professores da escola estão em constante monitoramento dos alunos perante as medidas de segurança.

Em geral, com a ação de monitoramento realizado pelos residentes do núcleo, foi possível identificar alguns descumprimentos das normas por parte dos alunos como algumas trocas de afeto, pequenas aglomerações, assim como casos isolados de alunos com máscaras mal posicionadas. Apesar desses descumprimentos pontuais, o protocolo de biossegurança está sendo empregado com muita responsabilidade pelos funcionários e professores da escola, e os alunos que descumprem são repreendidos e informados da gravidade do descuido em relação ao descumprimento das normas explanadas durante a oficina de biossegurança.

CONCLUSÕES

A implementação do Plano de Biossegurança apresentou eficácia para a retomada das atividades presenciais graças ao empenho do corpo escolar dispostos em pontos estratégicos como entrada de banheiros, portaria e corredores, estas iniciativas por parte da direção escolar têm contribuído positivamente no controle do uso adequado de máscara e demais protocolos de biossegurança. Porém, mesmo com o envolvimento destes profissionais, serão necessárias intervenções futuras como oficinas periódicas para que as normas sanitárias de enfrentamento frente à COVID-19 se façam corriqueiras.

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado da Bahia, através da CAPES, pela bolsa no Programa Residência Pedagógica, à coordenadora Maria Rosileide Carvalho e preceptora Simone Fátima, ao Colégio Estadual Luiz Navarro de Brito e seu corpo docente e à VI-Semana de Ciências Biológicas- SEMCBIO pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a COVID-19**. Ministério da saúde. 2021.

CARVALHO, Eliete Conceição Ribeiro**. ENSINO HÍBRIDO: UMA POSSIBILIDADE REAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA?** *in* ASENSI, Felipe. PRODUÇÃO ACADÊMICA E PLURALIDADE. pembrokecollins: Rio de Janeiro, 2021.

MOREIRA, Ardilhes; PINHEIRO, Lara. OMS declara pandemia de coronavírus. **G1**, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 01, nov de 2021.

TESINI, Brenda L. Coronavírus e síndromes respiratórias agudas (Covid-19, Mers e Sars). **Manual MSD para profissionais da saúde**. 2020

Eixo temático: Educação

ATUAÇÃO DOS RESIDENTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO SÁBADO LETIVO DO COLÉGIO DR. MAGALHÃES NETO: INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOCIAL FRENTE AO CENÁRIO DE PANDEMIA

SESTITO, Othon Amâncio dos Anjos[1], SANTANA, Samanta Jessen Correia[2]; SANTOS, Emerson Alves[3]; SANTOS, Letícia Nayara Barreto[4]; CARVALHO, Maria Rosileide Bezerra[5]; ARAUJO, Antônia Candeias Rêgo[6]

UNEB, othonsestito@hotmail.com; UNEB, samantajessen@gmail.com; UNEB, emersonalvessantos27@gmail.com; UNEB,leticiabarreto728@gmail.com; UNEB, mrosebcarvalho@gmail.com; CEDMN, antonia.candeias@hotmail.com

Com a declaração de pandemia da COVID-19 em março de 2020, segmentos como a educação, em especial a pública, sofreram reformulações que o distanciamento social impôs. Imerso nesse contexto, encontra-se o Colégio Estadual Doutor Magalhães Neto, no município de Alagoinhas, Bahia o qual está vinculado como núcleo parceiro do Programa de Residência Pedagógica - PRP/CAPES, subprojeto - Pesquisa e Docência em Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas: Vivências na Articulação Universidade e Escola, aprovado em 2019 no DCET II – UNEB. A fim de promover uma socialização entre os discentes, respeitando aos protocolos sanitários, e com a finalidade de ofertar suporte emocional aos alunos, o corpo docente propôs a realização de um sábado letivo interdisciplinar. Sob responsabilidade de parte dos residentes, a atividade foi realizada via mediação da plataforma digital *Google Meet* no dia 09 de setembro de 2021, com o tema "Dialogando sobre o novo cenário que se estabelece frente a pandemia", sendo o convite estendido a todos os alunos dos turnos matutino e vespertino. A programação ocorreu pela manhã, iniciada com a música "A cura" de Lulu Santos, onde fora realizada uma reflexão sobre a letra da mesma e o momento atual do nosso país. Em seguida, houve informativos a respeito do *SARS-CoV2*, formas de prevenção e medidas sanitárias, com base os protocolos da Organização Mundial da Saúde (OMS), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o protocolo de biossegurança desenvolvido e apresentado anteriormente pelos residentes à instituição. Na sequência, com o auxílio da ferramenta *online Word wall,* houve a aplicação do jogo "O que eu fiz durante a pandemia", sendo oferecidas dicas ou frases cujas respostas eram as palavras que os alunos deveriam acertar, sendo os participantes pontuados por cada acerto. Houve a participação expressiva e para a surpresa desses os três primeiros colocados foram agraciados com premiações. Como encerramento, ouvimos os relatos de alguns alunos acerca de suas jornadas durante o período pandêmico, quais as principais alterações sofridas em suas vidas e convívio social, e mesmo em meio a problemática quais pontos positivos conseguiram identificar. Portanto, é válido salientar que o papel do professor deve transcender o saber educativo instrumental, correlacionando-se também à promoção da socialização empática, principalmente em momentos históricos e sociais conturbados.

Palavras-chaves: Educação; Pandemia; Docência;

Eixo temático: Educação

VIVÊNCIA EM SALA DE AULA DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E HÍBRIDO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

FARIAS, Esther Lima[1]; MORAES, Igor Felipe [2]; VIANA, Vagner[3].

UNEB, contatoestherlfarias@gmail.com[1]; UNEB, igormoraes.touch@gmail.com[2]; UNEB, vagnerviana.monografia@gmail.com[3].

RESUMO

Este trabalho enfoca as principais atividades elaboradas e desafios enfrentados pelos residentes em uma escola pública do município de Alagoinhas, BA. Os objetivos foram descrever as atividades elaboradas no decurso do Programa Residência Pedagógica; analisar a participação e interesse dos discentes e apresentar as contribuições dos residentes a partir das estratégias usadas no ensino remoto e híbrido. As turmas trabalhadas foram o 5TACN1, 3TEN1SUB e 2TMAM1. A metodologia foi fundamentada nas experiências dos docentes, no direcionamento dado pela preceptora, pela coordenadora do programa e pelo CETEP. A turma 5TACN1 melhorou o seu desempenho na segunda unidade. Analisou-se que 100% dos estudantes tinham atingido pelo menos a nota mínima sem que houvesse a necessidade de elaboração das atividades avaliativas de recuperação. A turma 3TEN1SUB se recusou a ter aulas assíncronas e demonstrou o interesse de que os residentes ministrassem as aulas de forma presencial. Com o reajuste de alunos, onde alguns saíam de suas turmas e iam para outra, foi preciso postar os conteúdos para a 2TMAM1 e 2TMAM2 a fim de garantir que todos tivessem acesso às atividades elaboradas. Conclui-se que o diálogo entre aluno e professor foi comprometido neste período de pandemia.

Palavras-chave: Diálogo; Ensino remoto; WhatsApp.

INTRODUÇÃO

Com a chegada do vírus Sars-CoV 2 ao Brasil em fevereiro de 2020, medidas rígidas foram adotadas pelo país com o objetivo de controlar o avanço do agente patogênico, através da implementação do distanciamento social e da quarentena. As pessoas ficaram assustadas e houve um grande número de infectados e de mortos. Os governos estaduais tomaram diversas medidas para regredir a propagação do vírus. O governo da Bahia divulgou em março de 2020, a suspensão das aulas e dos transportes intermunicipais, entre outras medidas. E como outros países, o Brasil adotou atitudes emergenciais, e nesse período houve intensa reflexão e um planejamento para o retorno das aulas. Entre dúvidas e incertezas, estratégias foram traçadas a fim de dar continuidade ao ano letivo.

A Universidade do Estado Bahia, por meio de programas como o Residência Pedagógica, desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), considerou essa circunstância como um momento para o aprofundamento em pesquisas científicas dentro da educação básica, como uma forma de aplicação de diferentes estratégias a fim de trazer um ensino de qualidade, adaptado ao momento pandêmico que o mundo está passando. Assim, o presente trabalho teve por objetivo descrever as atividades elaboradas no decurso do Programa Residência Pedagógica; analisar a participação e interesse

dos discentes nas aulas on-line; apresentar as contribuições dos residentes com estratégias usadas no ensino remoto e híbrido.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização da prática docente no Programa Residência Pedagógica, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), foi desenvolvida no primeiro semestre de 2021. A escola-campo trata-se do Centro Territorial de Educação Profissional/ Litoral Norte (CETEP/LN) no município de Alagoinhas, Bahia.

Ao serem divididas as turmas, ficamos com a 5TACN1, do componente curricular Higiene e Segurança do Trabalho, do turno noturno, do curso técnico em Análises Clínicas. O nosso primeiro desafio foi aprofundar no tema higiene e segurança do trabalho e aplicá-lo para os alunos. Até aquele momento, apesar das palestras, discussões e leituras de artigos referentes ao tema, não tínhamos a experiência prática da regência de forma remota.

Começamos com as postagens dos conteúdos. Para tanto, fundamentamos o nosso método, a princípio, baseado nas experiências dos docentes, no direcionamento dado pela preceptora e pelo CETEP. Muitos professores tiveram problemas ao usar a ferramenta *Google classroom*, incluindo os residentes que entravam na plataforma para postagem das aulas. Para tal fim, foram elaborados slides no *Microsoft Powerpoint* sobre o conteúdo introdutório e postados no *Google classroom*. Prosseguimos com a segunda aula, criando outro slide interativo e postado no *Google classroom.* E com a terceira aula foi decidido que além da elaboração do slide interativo seria realizada uma sugestão de vídeo e também implementamos uma nova estratégia, chamada de gamificação.

Segundo Viana *et. al*. (2013) *apud* Busarello *et. al.* (2014), a gamificação torna-se um meio de utilização das sistemáticas e mecânicas do ato de jogar, a fim de trazer motivação, resolução de problemas e o engajamento do público envolvido. Deste modo, foi publicado na plataforma os seguintes conteúdos: Introdução à acidentes de trabalho; Conceitos e as principais causas de acidentes; Apresentação do vídeo "Telecurso 2000 higiene e segurança do trabalho"; Explicação do jogo lúdico *"Safety Life SMS*" para que houvesse uma autoavaliação. Depois destas aulas, deu-se início às avaliações. Assim, elaboramos quatro avaliações sobre os conteúdos anteriormente citados e enviados para cada estudante.

A segunda unidade iniciou-se com os assuntos de Introdução à noção de legislação relativas à segurança do trabalho; Princípio da Dignidade Humana; O direito à saúde; Constituição da República; Legislação Esparsa e CIPA. Prosseguiu-se, postando conteúdos sobre o assunto de consolidação de leis trabalhistas, abrimos o grupo de *WhatsApp* para tirar dúvidas, postamos atividades de fixação sobre EPIs e EPCs, elaboramos o quadro de notas e postamos também no grupo do *WhatsApp* para que eles pudessem, assim, tirar qualquer dúvida que surgisse.

Na semana do dia 9 à 14 de agosto ocorreu uma mudança de turma e ficamos com a 3TEN1SUB, com alunos do PROEJA, do curso técnico em Enfermagem, do turno noturno. Como as aulas estavam acontecendo de forma híbrida, participamos ativamente de forma assíncrona com a postagem do conteúdo sobre riscos ocupacionais. E através de uma conversa com a preceptora, foi orientado para que houvesse uma mudança de turma, deste modo, foi dado continuidade às atividades com a turma 2TMAM1, do curso Técnico em Meio Ambiente, do turno matutino; entramos no grupo de *whatsapp*, conversamos com os estudantes e postamos o conteúdo de cadeia alimentar na disciplina de Ecologia e Biodiversidade na plataforma do *Google classroom*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a turma 5TACN1, inicialmente, não foram obtidos resultados significativos sem a possibilidade de haver devolutivas. Paralelo a isso, Miranda, (2020) explica que devido às inúmeras as problemáticas que estão sendo enfrentadas pelo professor como o desinteresse dos alunos, falta de equipamentos e de apoio dos pais e das instituições de ensino, dentre outros. É necessário criatividade e diversas estratégias para que seja possível desenvolver as suas atividades.

Ademais, foi criado um grupo no Aplicativo *WhatsApp* para manter contato com os estudantes e tirar possíveis dúvidas. Mediante o recebimento das atividades da primeira unidade, preencheu-se o quadro de notas, no qual verificou-se que menos da metade dos alunos respondeu à atividade enviada através do *Microsolft Google Forms*. Vygotskij, conforme citado por TACCA e BRANCO (2008, p. 40), confirma esse fato ao falar que a condição da pessoa se origina nas relações sociais, e a participação do outro social é crucial na apropriação do conhecimento que possibilita o desencadear dessas funções.

De acordo com Cordeiro (2020):

> O uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser vista sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam a utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação (CORDEIRO, 2020, p. 04 *apud* MIRANDA *et al.* 2020, p. 8).

À vista disso, foi observado uma diferença clara na aprendizagem no decurso da segunda unidade, pelo maior acesso aos estudantes por meio de mensagens no *WhatsApp*, houve um aumento da participação e devolutivas das atividades aplicadas nas aulas síncronas e também nas assíncronas. Logo após o término da unidade, elaborou-se o quadro de notas e foi percebido que 100% dos estudantes tinham conseguido atingir pelo menos a nota mínima sem que houvesse a necessidade de elaboração das atividades avaliativas de recuperação.

Ao mudar de turma e entrar em contato com estudantes da turma 3TEN1sub no grupo do aplicativo *WhatsApp* os alunos falaram que não tinham essa disciplina naquela unidade, e foi mostrado que todos que estavam no grupo também faziam parte da lista de estudantes da plataforma do *Google classroom*. Em seguida, se recusaram a ter aulas assíncronas, mas queriam que os residentes disponibilizassem as aulas de forma presencial. No entanto, durante

uma conversa com a preceptora foi visto que sabiam como acontecia o ensino híbrido e tinham conhecimento do horário da disciplina, mas não frequentavam.

Com a turma 2TMAM1, a preceptora cedeu o contato da líder que nos adicionou ao grupo de *WhatsApp*. Depois da apresentação dos residentes no grupo, postou-se a primeira atividade no *Google classroom*, porém, alguns estudantes não tinham recebido. Então, ao entrar em contato com a líder da turma foi esclarecido que durante as aulas presenciais alguns alunos da turma 2TMAM2 trocaram de turma e estavam na turma 2TMAM1 e vice-versa. Assim foi preciso postar os conteúdos para as duas turmas a fim de que todos os estudantes tivessem acesso às atividades elaboradas.

A partir da percepção do comportamento das três turmas verificou-se que apesar das diferentes situações que aconteceram durante o período de regência foi possível inferir que o contexto da pandemia prejudicou a relação entre o professor e os alunos e a mudança ocorrida nas escolas para a volta das aulas presenciais com o ensino híbrido também influenciou, pois muitos mostraram desinteresse por este novo modelo de ensino e outros estão tentando assimilar as mudanças ocorridas nas instituição.

CONCLUSÕES

A pandemia do Sars CoV 2 contribuiu no distanciamento dos sujeitos mais importantes no ato de ensinar, o professor e o aluno. Também mudou radicalmente o formato do ensino do país. O que antes era presencial, passou a ser ofertado de forma remota. Os residentes juntamente com os docentes das escolas-campo enfrentaram inúmeras situações para se adequar à realidade das aulas remotas e os alunos foram os que mais tiveram perdas durante esse período, pois, sabe-se que a educação deve ser prioridade na vida das pessoas.

Portanto, enquanto o contato via aplicativo de mensagem não tinha sido feito, parte dos alunos não estava participando, isso significa que o quantitativo de estudantes participantes aumentou à medida em que a segunda unidade transcorreu, chegando a ter a devolutiva de 100% dos alunos. No mais, entende-se que não adianta criar jogos, atividades ilustradas e métodos inovadores se o essencial que é o diálogo entre aluno e professor não acontece. O entendimento dessa problemática foi significativo, pois resultou em alunos mais participativos e comprometidos com o que está sendo ensinado durante as aulas.

REFERÊNCIAS

CORONAVÍRUS BRASIL. **COVID-19**: Painel Coronavírus. 2020. Disponível em: https://covid.saude.gov.br/. Acesso em: 06 jun. 2021.

FADEL, L. M.; UBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T (org.) **GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.** São Paulo: Pimenta e Cultura, 2014. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Gamifica%C3%A7%C3%A3o_na_Educa%C3%A7%C3%A3o/r6TcBAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover. Acesso em: 06 jun. 2021.

FERNANDES, C. L.; MENEZES, A. Mª. C.; BENTO, Mª. G. **AS EXPERIÊNCIAS NAS FASES DE AMBIENTACAO E IMERSÃO DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA:** CONHECENDO NA PRÁTICA. *in*: Congresso Internacional das Licenciaturas, VI [Pernambuco], Anais [...]. [Pernambuco]: Congresso Internacional do Programa Internacional Despertando Vocações, 2019. DOI: https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0178. Disponível em: https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvl/uploadsAnais2020/AS-EXPERI%C3%8ANCIAS-NAS-FASES-DE-AMBIENTA%C3%87%C3%83O-E-IMERS%C3%83O-DO-PROGRAMA-RESID%C3%8ANCIA-PEDAG%C3%93GICA:-CONHECENDO-NA-PR%C3%81TICA.pdf. Acesso em: 06 jun. 2021.

MIRANDA, K. K. C.e O.; LIMA, A. S.; OLIVEIRA, V. C. M.; TELLES, C. B. S. **AULAS REMOTAS EM TEMPO DE PANDEMIA:** DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS. *in*: Congresso Nacional de Educação, VII, 2020, Maceió -AL. Anais, Maceió -AL: Editora Realize, 2020, p. 1-12. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5382_03092020142029.pdf. Acesso em: 03 nov. 2021.

PRADO, M. L.; VELHO, M. B.; ESPÍNDOLA, D. S.; SOBRINHO, S. H.; BACKES, V. M. S. **ARCO DE CHARLES MAGUEREZ**: REFLETINDO ESTRATÉGIAS DE METODOLOGIA ATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE. Esc Anna Nery, Santa Catarina, v. 16, n. 1, p. 172-177, Jan/Mar, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/89NXfW4dC7vWdXwdKffmf4N/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 06 jun. 2021.

TACCA, M. C. V. R.; BRANCO, A. U. **Processos de significação na relação professor-alunos**: Uma perspectiva sociocultural construtivista**.** Estudos de Psicologia, Brasília, v. 13, n. 1, p. 39-48, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epsic/a/f63MxsPzm7kPkfFXgQQRksK/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 29 de set. 2021.

Eixo temático: Educação

INSTAGRAM: UM RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

ALMEIDA, Raquel Alves[1]; AQUINO, Vitória Monise Santos de[2]; FALCÃO, Lila Monteiro[3], FERREIRA, Tsylla Assis Santos[4]; SILVA, Vitória Alves da[5]; QUEIROZ, Magnólia Silva[6].

UNEB, raquelalmeida818@gmail.com[1]; UNEB, vitoria.monise@gmail.com[2]; UNEB, lilamfalcao@gmail.com[3]; UNEB, tsyllaf@gmail.com[4];UNEB, va023317@gmail.com[5];UNEB, carlaeenzo@hotmail.com[6]

RESUMO

Métodos alternativos para a atuação docente no período de pandemia foram necessários para não haver o rompimento total da relação aluno-escola. Com as atividades presenciais suspensas, os estagiários de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – *Campus* II, produziram conteúdo de Ciências no *Instagram* durante o Semestre Extraordinário, sendo uma alternativa à impossibilidade de atuação presencial. O objetivo principal do presente trabalho é avaliar os efeitos do uso da rede social*Instagram* como um recurso educacional ao fornecer a possibilidade de vivência e interpretação dos objetos de aprendizagem. Os temas publicados foram selecionados a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a partir disso, foram produzidas 48 publicações durante um mês. Foi relatado o aprendizado por parte dos estagiários de explorar a rede social para a finalidade de ensino, e, por intermédio das estatísticas da ferramenta, foi possível notar que o resultado com estudantes também foi positivo. Entretanto, concluiu-se que essa não pode ser a via única de contato com estudantes, mas é útil em compartilhar os conteúdos de uma forma sintetizada, rápida e acessível, além de fazer a Ciência presente e descontraída no cotidiano dos estudantes.

Palavras-chave: Estágio de Ciências; *Instagram*; Recursos Educacionais Digitais.

INTRODUÇÃO

Por conta das medidas de segurança, as atividades acadêmicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus II – Alagoinhas-BA ocorreram de forma remota, sendo assim, os discentes do componente Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado Ido Semestre Extraordinário do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no final do ano de 2020, da mesma forma que muitos profissionais de educação, ficaram à face da problemática de realizar a atuação docente de modo remoto, visto que as aulas na rede estadual de ensino básico estavam suspensas.

Deve-se acreditar que, novas maneiras de ensinar devem ser priorizadas e colocadas em pauta para que a educação possa ser renovada, mas, para isso, o professor deve arriscar. Por intermédio dos Recursos Educativos Digitais, foram ressignificadosconceitos na educação (CASTRO, ANDRADE E LAGARTO, 2012) a exemplos, o espaço de aprendizagem, a linguagem, o papel do professor e do aluno, a velocidade do aprender, formas de assimilação do conteúdo, entre outros, potencializando a forma de compartilhamento do assunto e abrangência do seu alcance.

Sendo assim, buscando caminhos e soluções para esse percalço, foi pensado o uso de redes sociais, em especial o *Instagram*, para conseguir abordar os conteúdos de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental(do 6º ao 9º ano), proporcionando aos discentes do componente a oportunidade de trabalhar os temas previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao mesmo tempo, realizar uma formação que abrace as novas tecnologias como uma necessidade dos futuros profissionais de educação.

Posto isto, o objetivo principal do presente resumo é avaliar os efeitos do uso da plataforma como recurso educacional ao fornecer a possibilidade de vivência e interpretação dos objetos de aprendizagem.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por um processo de curadoria dos discentes do componente Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado I de forma remota. A elaboração do projeto seguiu os seguintes passos: I) definição do público-alvo: estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental; II) consulta à BNCC para análise do que o documento prevê a respeito do ensino de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental; III) busca de livros didáticos disponibilizados de forma gratuita e de livre acesso para observar como eles abordam o conteúdo; IV) formação de equipes para revezar a produção de conteúdo baseados nas unidades temáticas da BNCC, que são: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo; V) escolha do nome de usuário e criação da conta; VI) elaboração do cronograma de publicações; VII) Curadoria das as publicações e interações com o público e por fim; VIII) observação dos resultados alcançados.

Vale ressaltar que a manutenção da conta no *Instagram* contou com o auxílio de outras redes, como é o caso do *Linktree*, uma vez que ele facilita o acesso às páginas e materiais que são disponibilizados em outros locais da internet, jogos, entre outros, uma vez que o *Instagram* ainda não permite o compartilhamento de links. Além desse, o aplicativo Canva foi utilizado para auxiliar na criação do design dos *cards*, porém, a utilização dessas ferramentas foi completamente sugestiva, ficando a critério de cada equipe de estagiários decidir como criaria suas publicações na rede.

Toda a avaliação do alcance do perfil foi realizada a partir de ferramentas disponibilizadas pela prórpia rede social, que permite a verificação do alcance das publicações, *stories, IGTV* dentre outros, observando possíveis impactos no público alvo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez que o componente curricular em questão insere os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, as publicações foram voltadas para os estudantes na faixa etária de 11 a 14 anos, sendo esse o público-alvo do trabalho.

A BNCC estabelece três unidades temáticas: matéria e energia; vida e evolução; Terra e universo, sendo que para cada um deles há objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades que devem ser desenvolvidas. Tanto os objetos de conhecimento quanto as habilidades variam de acordo com os anos do Ensino Fundamental (BRASIL,2018). Por conta da falta de acesso aos livros didáticos ofertados nas escolas públicas estaduais, foram utilizados

livros disponibilizados de forma gratuita e de acesso livre na internet, sendo que os principais foram os livros disponibilizados pela editora Moderna, com a coleção Observatório de Ciências de Thompson e Rios (2018). Nesse ponto, ficou a critério também de cada estagiário utilizar ou não este material didático.

A turma de Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado I era composta por nove alunos, então três trios revezaram os conteúdos de acordo com as três unidades temáticas de Ciências no Ensino Fundamental, estabelecidas pela BNCC: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, de forma que nenhum trio ficasse sobrecarregado com uma unidade e tivesse a experiência de trabalhar com todas elas. As decisões gerais eram tomadas através do grupo da turma no *Whatsapp* e as decisões de como elaborar cada publicação era feita, primeiro, a nível de trio e depois passada para o grupo da turma para observar os possíveis erros antes de publicá-las. O nome de usuário na rede foi estabelecido (@cafecomciencia2), bem como a logomarca, quantidade de publicações por grupo, entre outros.

Posto isso, com auxílio de outras plataformas, as publicações foram criadas pelos trios e postadas na rede. Ao final, foram somadas quarenta e oito publicações totais, um *reels* e seis vídeos. Todo o conteúdo foi elencado pelas unidades temáticas de cada ano na função "guia" do *Instagram*. Além disso, o conteúdo feito nos *stories* ficou salvo na função "destaques". As interações com o público ocorreram através do direct, comentários e por quiz nos stories.

Apesar do trabalho ter sido desenvolvido durante um período curto de tempo (por volta de um mês) foi possível observar uma dinâmica razoável de acessos no perfil, em especial de adolescentes, cumprindo com a premissa inicial do projeto. A conta atingiu setenta e dois seguidores através da divulgação que os próprios estudantes e docentes faziam em seus perfis pessoais e com as *hashtags* colocadas em todas as publicações. O primeiro *post* foi feito no dia 25 de novembro de 2020, e a última publicação ocorreu no dia 31 de dezembro do mesmo ano. Apesar de não terem sido produzidas mais publicações depois do encerramento do semestre, de 8 de setembro a 7 de outubro de 2021, o perfil ainda conseguiu alcançar novas contas e receber curtidas. Este resultado atribui-se ao fato de que, uma vez postado no *Instagram*, o conteúdo não é excluído e fica disponível a quem quiser acessá-lo através da busca de *hashtags* ou pela busca direta à própria página.

As publicações recebiam uma média de três comentários por publicações, e a grande maioria era do público alvo relatando que haviam gostado do conteúdo publicado.Estes comentários, além das visualizações e curtidas,atuaram como um medidor, permitindo que a curadoria soubesse a forma mais atrativa para a publicação do conteúdo, e assim conseguir cada vez mais atrair seguidores.

Por fim, os discentes relataram que estavam acostumados a fazer publicações nesta rede apenas a nível pessoal, não explorando os recursos que a plataforma oferece para tratar de temas de Ciências, o que resultou na aprendizagem de como fazer conteúdo digitalmente. E as estatísticas da conta, fornecida aos usuários com conta comercial, indicaram um bomalcance de público.

CONCLUSÕES

O projeto foi uma boa proposta para suprir um dos objetivos do componente, que tem como propósito a inserção do estudante em Licenciatura em Ciências Biológicas nas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, pois, a curadoria, publicação e triagem das impressões, contribuíram para o crescimento profissional dos discentes diante do contexto de pandemia. A partir deste projeto, ficou claro que é preciso reinventar a educação, de forma que, ela esteja cada vez mais próxima aos educandos, e que esta se apresente com uma roupagem do século XXI. Pelo que foi observado nos resultados, percebe-se que a exploração dos recursos que esta rede oferece permite que os alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental mantenham contato com os conteúdos de Ciências, experienciem inovações, além de oferecer um suporte pedagógico para troca de informações e para sanar possíveis dúvidas.

Sendo assim, é preciso que desde o estágio os futuros professores tenham contado com este tipo de ensino, a fim de criar, desde o princípio um desejo de mudança, tendo em vista que esta é a forma pertinente nos tempos vividos, em especial no período pós-pandemia.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.Disponívelem:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.Acessoem10out2021.

CASTRO, C.; ANDRADE, A.; LAGARTO, J. - Identificação de Fatores Facilitadores daUtilização de Recursos Educativos Digitais pelos Professores: A Perspectiva de EspecialistasnumEstudoe-Delphi.**RevistaIberoamericanadeEvaluación Educativa.**vol.5,nº3.p.
161-178, 21 out. 2012. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.14/10278. Acesso em:08.dez.2020

HOOTSUITE; WE ARE SOCIAL. **Digital 2020 Global Digital Overview**. 2020. Disponívelem: https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2020-global-digital-overview-january-2020-v01-226017535.Acesso em: 8out. 2021.

STATISTA; **Distribution of content on social networks during the COVID-19 outbreakinLatinAmericainMarchandApril2020,byplatform**.2020.Disponívelem:https://www.statista.com/statistics/1125555/social-networks-distribution-latin-america/.Acesso em: 8out.2021.

STATISTA. **Distribution of Instagram users in Brazil as of June 2021, by age group**.z020.Disponívelem:statista.com/statistics/866268/instagram-user-share-brazil-age/.Acessoem:8out.2021.

THOMPSON,M.e RIOS,E.P.**Observatóriodeciências:manualdoprofessor**.Obraem4 v. Do 6º ao 9º ano. Org. Editora Moderna. São Paulo: Moderna, 2018. Disponível em:https://pnld.moderna.com.br/ciencias/observatorio-de-ciencias/.Acessoem10deset2021.

Eixo temático: Educação

RELATO DE EXPERIÊNCIA: FAZER CIÊNCIA NA ESCOLA REMOTAMENTE - CONTRIBUIÇÕES DO PIBID

MELO, Jamires da Silva Miranda[1]; SANTOS, Tamires Barbosa[2]; SANTOS, Fabian Lucas Silva[3]; QUEIROZ, Magnólia da Silva[4]; SANTOS, Neide Sales.

UNEB, jamiresmello19@gmail[1]; UNEB, tamires.barbosads@hotmail.com[2]; UNEB, flss2019@hotmail.com[3]; UNEB, msqueiroz@uneb.br[4]; UNEB, nsalesbio@gmail.com[5].

No ano de 2020, fomos surpreendidos com diversas mudanças provocadas pela chegada do vírus Sars-CoV-2. As mudanças e desafios foram inseridos abruptamente no cotidiano das pessoas, assim como no cenário educacional. Nesse contexto, surge o Ensino Remoto Emergencial (ERE) que se apresenta como uma possibilidade de ação docente entrelaçada pelo desafio digital que se impôs ao trabalho dos professores. Da mesma forma, no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), introduzidas em um ensino remoto, as práticas tiveram que ser reinventadas para que fosse possível o prosseguimento das atividades nas escolas/campo, de forma que todos os sujeitos envolvidos fossem contemplados. Com isso, O PIBID de Biologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *campus* II, Alagoinhas-BA programou suas estratégias para iniciar nesse processo. Assim, o objetivo do estudo é refletir como tem sido o subprojeto Ciência na escola, a partir do PIBID, na licenciatura em Ciências Biológicas, a partir das vivências experimentadas e dos desafios vivenciados. Ademais, vale salientar que se refere a um estudo qualitativo. Ao longo do ano de 2021, os pibidianos foram organizados em duplas ou trios e separados nas turmas de 3ª série do ensino médio, juntamente com a professora preceptora da unidade escolar. Durante a adaptação, foi dedicado tempo para que os trabalhos ocorressem de maneira eficaz ao reinventar a práxis através de ferramentas digitais. Apresentar essa reflexão assume uma importante relevância na medida em que não levar apenas em consideração as especificidades do contexto, os desafios por ele impostos, mas também suas repercussões na formação docente. Deste modo, as atividades do projeto aconteceram por meio de plataformas virtuais como o Google Meet, com o intuito de dinamizar e agilizar o diálogo entre os alunos. As atividades realizadas, em sua maioria, foram atividades práticas executadas pelos estudantes da escola/campo, como a efetuação do Projeto do lixo ao luxo, sob orientação dos (as) pibidianos (as) e supervisão da professora regente das turmas. Outras atividades feitas foram a construção de atividades de fixação, quiz, slides para auxílio nas aulas. As atividades desenvolvidas não só cooperaram para construção de conhecimentos dos alunos, mas também fazem parte do processo de formação docente, permitindo uma melhor qualificação na nossa futura atuação profissional.

Palavras-chave: Pibid; Ensino remoto; Biologia.

Eixo temático: Educação

PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES PARA O INGRESSO NA UNIVERSIDADE EM TEMPOS DE PANDEMIA

SILVA,Vitória Alves da[1]**;** PAIXÃO, Héverton Wesley da Silva Almeida[2]; QUEIROZ, Magnólia Silva[3]; SÃO PAULO, Adriana Amorim[4]

UNEB, va023317@gmail.com[1]; UNEB, wesleyalmeida138@gmail.com[2]; UNEB, msqueiroz@uneb.br[3]; CELNB, adrianaamorimsaopaulo@yahoo.com.br[4];

O ensino público brasileiro não é de boa qualidade devido ao baixo nível de investimentos que repercute em práticas pedagógicas não inovadoas que denegam a diversidade socioeconomicocultural dos estudantes afetando diretamente os jovens com pretensão futura em ter um emprego e qualidade de vida a partir dos estudos. Com a chegada do novo coronavírus, SARS CoV- 2, o ensino presencial foi substituído pelo ensino remoto emergencial ocasionando novos desafios, tendo em vista que o sistema educacional público no Brasil já enfrenta diversas dificuldades. O objetivo desse estudo foi conhecer as perspectivas de estudantes do 3º ano do ensino médio noturno quanto ao ingresso no ensino superior nesse contexto pandêmico. O estudo foi realizado por dois bolsistas de Iniciação à Docência do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), em Alagoinhas-BA. Foi aplicado um questionário, constituído por oito perguntas através de formulários do Google Formulários e compartilhado nas turmas de um Colégio da rede estadual vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). As perguntas estavam relacionadas sobre as perspectivas dos estudantes quanto ao ingresso no ensino superior diante a pandemia do novo coronavírus. Participaram do estudo 26 estudantes e os resultados indicam que, quanto ao significado da escola, 38,5% a entendem para conclusão do ensino médio, 26,9% entendem a escola como espaço de mais chance para aprender, 19,2% para ter mais chance em conseguir um emprego no futuro e a menor porcentagem votou em ter mais possibilidade de ser aprovado em um vestibular, com 15,4%. Dentre os participantes da pesquisa, 65,4% pretendem ser preparados para, no futuro, ter uma profissão e 26,9% indicam que desejam ser preparado para ingressar na Universidade, 91,7% dos alunos entrevistados pretendem ingressar em Universidades públicas pós pandemia, sendo um dado bastante positivo. Estes dados reforçam a importância de políticas públicas educacionais que garantem a permanência de alunos economicamente vulneráveis a exemplo das bolsas PIBID/RP na Universidade e a divulgação das mesmas afim de incentivar o ingresso de estudantes de escolas públicas no ensino superior. Apesar das dificuldades em acesso às aulas remotas, os alunos demonstraram-se satisfeitos com o ensino e esperançados quanto ao futuro ingresso ao ensino superior, consequência do grande esforço dos professores nesta nova modalidade remota.

Palavras chaves: Educação Pública. Ensino remoto. Pandemia. PIBID

Eixo temático: Educação

PERCEPÇÃO DO PERFIL DE TURMA NO ENSINO REMOTO

CRUZ, Lucas Santana Gomes dos Reis[1]; LIMA, Areádiner da Silva[2]; SILVA,CaíqueAbades[3]; QUEIROZ,Magnólia Silva[4];SÃOPAULO,AdrianadeAmorim[5]

UNEB, sgrc.lucas@gmail.com[1]; UNEB, aresilva18@gmail.com[2]; UNEB,caiqueabades680@gmail.com[3]; UNEB, msqueiroz@uneb.br[4]; UNEB,adrianaamorimsaopaulo@yahoo.com.br[5]

No contexto da pandemia da Covid-19, o Ministério da Educação (MEC), orientado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), instituiu o modelo de ensino remoto emergencial em todas as instituições de ensino para possibilitar que estudantes e professores desenvolvam atividades pedagógicas não presenciais a partir do uso das tecnologias. Nesse sentido, O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) realizou suas atividades remotamente. Assim, o objetivo do estudo foi buscar conhecer a realidade dos alunos, para se ter um perfil da turma de terceira série noturno do ensino médio, da escola/campo ao longo de uma unidade letiva durante o ensino remoto no ano de 2021 para conhecer melhor a turma e explicar os desafios do ensino remoto nesse caso. O estudo qualiquantitativo foi desenvolvido por estudantes da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, campus II, bolsistas do PIBID. O perfil da turma teve o processo de construção durante a 2 a unidade com início em 31 de maio e fim em 05 de julho, a partir das aulas remotas que se constituíram em plantões pedagógicos, aulas pela plataforma Google Meet e atividades impressas. Para a análise faz-se necessário analisar as conversas do grupo do WhatsApp, espaço para ocorrer os plantões pedagógicos, espaço esse utilizado para tirar as dúvidas dos estudantes, explicações da professora, lista de frequência, interação. Além disso, foi consultada a lista de devolução das atividades impressas, presença e interação durante as aulas de biologia. Após a análise percebeu-se que, de 51 alunos matriculados na turma, 17 constituíram o grupo dos que estiveram na escola para pegar o material e realizar as atividades. 3 constituíram o grupo de alunos no WhatsApp e 3 nas aulas via Google Meet. Isso leva a inferir que a ausência de conectividade pela maioria dos estudantes dessa turma foi fator importante para o acompanhamento nas aulas e plantões pedagógicos, limitando assim o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, quanto às atividades impressas, notou- se um índice maior de devolução quando comparadas àquelas realizadas via Google Meet. Essa análise nos leva a pensar que há necessidade de um estudo de caso mais aprofundado, para se obter resultados concretos em escala maior, abrangendo toda escola e/ou território. Acreditamos que o nosso estudo será motivador para novas pesquisas, no sentido de identificar as fragilidades do ensino remoto e assim auxiliar a escola a compreender os erros e acertos nesse contexto

Palavras-chave: Aluno;Ensinoremoto; Plantão pedagógico.

Eixo temático: Educação

INSERÇÃO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

ARAUJO,Vileneide Santana de[1];MATOS, Lucas Teixeira de[2]; FALCÃO, Lila Monteiro[3]; PAIXÃO, Heverton Wesley da Silva Almeida[4]; QUEIROZ, Magnólia Silva[5]; SÃO PAULO, Adrianade Amorim[6]

UNEB, vilyaraujo97@gmail.com[1]; UNEB, lucas.t.matos@outlook.com[2]; UNEB, lilamfalcao@gmail.com[3]; UNEB, wesleyalmeida138@gmail.com[4];UNEB, msqueiroz@uneb.br[5]; CELNB, adrianaamorimsaopaulo@yahoo.com.br[6]

O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um elemento norteador de toda a construção educacional da escola e tem por objetivo apresentar diretrizes e seu contexto, além de consolidar-se como um instrumento de construção coletiva que apresenta a organização da escola para a comunidade escolar e a sociedade. A interação entre universidade e escola torna-se imprescindível tanto para os graduandos delicenciatura quanto para dar continuidade à formação dos professores em exercício. Esse convívio com a participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proporciona benefícios para ambos contextos com a participação do programa na jornada pedagógica, em intervenções didáticas, eventos culturais e até na escrita do PPP. Assim, o objetivo desse trabalho é analisar a relevância do PIBID para comunidade escolar à luz de sua inserção no PPP da escola. A pesquisa foi realizada por estudantes de Iniciação à Docência (ID) do curso de Biologia da Universidade do estado da Bahia (UNEB), *campus* II, Alagoinhas-BA. A análise consistiu em dois momentos para promover um estudo minucioso: leitura individual, leitura e análise coletiva, a partir do Google Meet. Foram escolhidas palavras como Iniciação à Docência, PIBID e Pibidianos para nortear o estudo qualitativo baseado na análise de conteúdo na perspectiva de Bardin. Após a análise percebeu-se que houve menção indireta sobre o programa no documento no momento de abordar osprojetos escolares. É essencial a inserção do PIBID no PPP da escola, devido a relevância da sua contribuição na formação docente inicial de estudantes de graduação e continuada tendo em vista que o papel dos acadêmicos de licenciatura na educação básica é fundamental e promissor para a educação, além disso, o programa é parte da instituição desde o ano de 2014, constituindo-se num importante aliado à escola/campo. Por este fator é significativo que haja a inserção do PPP na escola/campo, uma vez que este é um documento orientador de ações que assegura o desenvolvimento do ensino, sendo assim, a inserção do programa e dos seus subprojetos oferecerá subsídios para uma condução de qualidade dessas ações o que acarretará em uma educação de qualidade pautada na realidade da escola servindo também para o enriquecimento do documento.

Palavras-chave: Escola; Formação docente; PIBID.

Eixo temático: Educação

ANÁLISE DO DESEMPENHO DO CORPO DE FUNCIONÁRIOS DE UM COLÉGIO ESTADUAL, NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS - BA, NO ENFRENTAMENTO A PANDEMIA DO NOVO CORONA VÍRUS (SARS COV - 2) DURANTE O RETORNO ÀS AULAS PRESENCIAIS EM MODALIDADE HÍBRIDA

OLIVEIRA, Eliene Mota1; SOUZA, Tainara Silva2; SOUZA, Luan Santos3; SANTOS, Simone Fátima Lima Bispo4; CARVALHO, Maria Rosileide Bezerra5.

UNEB, elienemotabio@gmail.com2; UNEB, thaynarha.12@gmail.com; UNEB, luansantos0200@gmail.com; simoncrista44@gmail.com; UNEB, mrosebcarvalho@gmail.com

RESUMO

Com o avanço da vacinação e diminuição no número de infectados e mortos que envolvem a pandemia da covid – 19, a situação começa tomar rumo a normalidade e um dos primeiros passos é a reabertura das instituições de ensino. Esse retorno vem sendo na modalidade híbrida e mediado por protocolos de biossegurança. O trabalho a seguir tem como objetivo relatar a eficiência na execução do plano de biossegurança em um colégio estadual situado no município de Alagoinhas Bahia, para isso um funcionário do turno matutino responsável pela portaria, uma pela merenda escolar e duas auxiliares de serviços gerais, responderam questionário quanto às normas sanitárias que estão sendo adotadas. De acordo com os dados coletados o colégio segue adotando todas os protocolos de prevenção à Covid –19.

Palavras-chave: Biossegurança; Ensino Híbrido; Covid – 19.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo corona vírus (Sars-COV-2) trouxe grandes transtornos em todo o mundo, essa situação que se instalou desde o final do ano de 2019 vem nos causando perdas até os dias atuais. No Brasil não foi diferente, tivemos momentos de terror provocados pelo crescente índice de infectados e mortos no país. Em decorrências do insistente avanço da doença as instituições de ensino precisaram interromper seus funcionamentos, mantendo assim a comunidade escolar em distanciamento social. No primeiro momento, ainda sem saber como se proteger da infecção o único meio de defesa que havia era o distanciamento social, e infelizmente diante da situação, a permanência das escolas fechadas se fazia indispensável, fator que indiscutivelmente agravou a qualidade do ensino no país, desta forma o ano letivo de 2020 foi totalmente prejudicado. Levando-se em conta as instituições federais, municipais, estaduais e privadas do país cerca de 98% das escolas não retornaram para o ensino presencial em 2020 (INEP, 2021). No dia 18 de março de 2020 foi publicado no diário oficial (DOU) que o Ministério da Educação (MEC) autorizou que disciplinas presenciais pudessem ser cursadas de forma remota, então a partir daquele momento as aulas passariam a ser mediadas por tecnologias pelo prazo de trinta dias podendo ser prorrogado, o que realmente ocorreu até o dia

26 de julho de 2021 (MEC, 2021).

Com avanço na vacinação, diminuição na ocupação dos leitos de hospitais e UTIs e a aparente melhora no cenário pandêmico o retorno dos alunos às escolas de forma presencial tornou-se possível, sendo necessária a adoção de protocolos de biossegurança que assegurassem a volta dos alunos, professores e funcionários as escolas. Diante das novas possibilidades a Secretaria do Estado da Bahia orientou o retorno da rede de ensino estadual na modalidade de ensino híbrido, alunos do ensino médio retornaram as salas e aula no dia 26 de setembro, já os alunos do ensino fundamental retornaram no dia 09 de agosto (GOVERNO DA BAHIA, 2021). Cada turma foi dividida em duas, a fim de evitar aglomeração e iniciou-se uma dinâmica de alternância nas turmas, nos dias em que não houvesse aula presencial o aluno era orientado pelo professor a realizar atividades assíncronas em casa. Para tanto, os residentes vinculados ao Programa Residência Pedagógica do Curso de Ciências Biológicas do DCET-Campus II, propuseram um plano de biossegurança, com base as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), a ser implementado nas instituições de Educação Básica nas quais atuavam.

No intuito de verificar a execução do plano de biossegurança em um Colégio Estadual situado no município de Alagoinhas Bahia, realizou-se a presente pesquisa, que utilizou para coleta de dados a aplicação de um questionário com 12 questões objetivas, aos funcionários responsáveis pela portaria, merenda escolar e aos auxiliares de serviços gerais do Colégio.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um Colégio Estadual situado no município de Alagoinhas Bahia. A coleta de dados foi realizada pelos Residentes através de um questionário contendo doze (12) questões objetivas, aplicado aos funcionários responsáveis pela portaria, merenda escolar e aos auxiliares de serviços gerais, no qual foram feitos questionamentos sobre as medidas de biossegurança adotadas: distanciamento físico mínimo de 1,5m; uso de máscara; aferição de temperatura; álcool em gel disponível, entre outras.

Com auxílio de uma prancheta, papel e caneta, os questionamentos eram feitos pelos residentes, que foram a campo seguindo os protocolos de segurança, mantendo distanciamentos de 1,5m dos entrevistados e fazendo uso de máscara. As respostas dadas pelos funcionários juntamente com a observação realizada pelos pesquisadores nas dependências do colégio, como as demarcações no chão próximo à cantina, banheiros e bebedouros, a disponibilidade de álcool em gel 70% em dispenser, assim como a orientação dos funcionários em relação a conscientizar aos alunos, possibilitaram avaliar a implementação do plano de biossegurança da instituição de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da observação dos ambientes escolares e das respostas obtidas através do questionário aplicado, foram verificados os seguintes aspectos: o distanciamento de um metro e meio continua a ser exigido a todos os integrantes da comunidade escolar; O acesso à instituição fica sob responsabilidade do porteiro, que afere a temperatura de todos que entram no local, e orienta o uso obrigatório da máscara; No corredor que antecede o acesso as salas, há

álcool em gel 70% e pias para higienização das mãos; As lixeiras de todo colégio são acionadas através de pedais, evitando o contato direto de alunos, professores e funcionários aos recipientes; As carteiras escolares foram posicionadas respeitando o distanciamento mínimo de 1,5 metro, assim como o chão foi demarcado com fitas adesivas, em ambientes de bebedouros, área da cantina e banheiro.

A higienização dos bebedouros ocorre a casa turno, sendo feita então três vezes ao dia, em horários de menor movimentação dos alunos no pátio da escola, as cadeiras e mesas também são higienizadas a cada turno e na ausência dos alunos. Na cantina a limpeza dos alimentos é feita pelas merendeiras, todo material que entra na cozinha da escola como frutas, hortaliças e verduras são devidamente higienizados, sendo lavados em água corrente e posteriormente deixados de molho por quinze (15) minutos em uma solução de água e cloro, logo após o enxague é feito. Ovos são lavados com água e sabão. O recebimento dos pratos, copos e talheres que foram utilizados pelos alunos e professores são feitos sem o uso de luvas, porém foi relatado que as mãos de quem os recebe são higienizadas frequentemente. A coleta dos resíduos e a limpeza dos banheiros são feitas pelos profissionais de serviços gerais, sem a presença dos alunos. Todos os funcionários relataram a utilização dos EPIS necessários para garantir a segurança dos profissionais. Todos os funcionários têm como responsabilidade coletiva orientar os alunos a respeitarem os protocolos de segurança.

CONCLUSÕES

Sabendo-se que ainda há um significativo número de novos casos por contaminação do novo Corona Vírus (SARS-CoV-2), os protocolos de segurança previstos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) seguem sendo seguidos com responsabilidade pelos funcionários do colégio. Através do estudo realizado foi possível observar o atendimento aos protocolos sanitários previstos no Plano de Biossegurança, visando a prevenção contra a doença, confirmado pela não ocorrência de casos da doença no colégio. O envolvimento de toda comunidade escolar possibilitou a implementação com sucesso do plano de biossegurança.

REFERÊNCIAS

KUBOTA, Luis Claudio. **Levantamento das Recomendações para a Volta às Aulas em Tempos da Covid-19**. Brasília: IPEA, 2020.

QUESTIONÁRIOS o uso de em trabalhos científicos. **(Microsoft Word - O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient\355ficos) (ufsc.br),**.Disponível em:(Microsoft Word O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient\355ficos) (ufsc.br). Acessado em 28 set. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **Estatísticas revelam os impactos da pandemia na educação**, Disponível em:Estatísticas revelam os impactos da pandemia na educação — Inep (www.gov.br). Acessado em 29 set. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **MEC autoriza ensino a distância em cursos presenciais**,

Disponível em:MEC autoriza ensino a distância em cursos presenciais - MEC.Acessado em 29 set. 2021.

BAHIA, o Portal Oficial do Estado da. **Ensino Médio da rede estadual inicia aulas semipresenciais na segunda-feira (26) e o Ensino Fundamental no dia 9 de agosto,** Disponível em: Ensino Médio da rede estadual inicia aulas semipresenciais na segunda-feira (26) e o Ensino Fundamental no dia 9 de agosto - Portal Gov Bahia.Acessado em:29 set. 2021.

Eixo temático: Educação

CONTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DA ÁREA DE GEOCIÊNCIAS DA UNEB – CAMPUS II PARA ALUNOS DO COLÉGIO ESTADUAL LEONCIO PEREIRA DOS SANTOS, POVOADODE ESTEVÃO, ZONA RURAL DA CIDADE DE ALAGOINHAS/BA

[1]Vinicius Calisto de Sirqueira, Marcia lima de Jesus[2]

[1]Viniciuscalisto09@gmail.com,Malijesus1@gmail.com[2]

RESUMO

Tendo como objetivo proporcionar aos alunos da rede pública os conhecimentos básicos sobre a Terra dinâmica e sua relação com o ambiente, os seres vivos e sua evolução,esse trabalho faz parte do projeto de extensão desenvolvido como monitoria por discentes do curso de Ciências Biológicas da UNEB-Campus II,executado no Colégio Estadual Leôncio Pereira dos Santos, povoado de Estevão, zona rural da cidade de Alagoinhas. As atividades ocorreram de forma remota devida pandemia da COVID-19. Inicialmente foram aplicados questionários gerais de modo a sondar o conhecimento dos diversos conteúdos das áreas da geociência. Os resultados iniciais demonstram um aumento significativo no aprendizado dos alunos, pois os temas apresentados ajudaram para a formação do saber teórico. Por outro lado, talvez pela falta de contato direto, a parte prática foi o fator limitante e desestimulador para alguns estudantes.

Palavras-chave: Educação; Geociências; Projeto.

INTRODUÇÃO

No contexto atual, discussões sobre mineração, deslizamentos de terra, mudanças climáticas, energia limpa, desmatamentos e preservação do meio ambiente tornaram-se mais frequentesna sociedade. Essas discussões incentivamalgumas das comunidadesacadêmicas alevarem esses temas as escolas, para serem debatidos desde cedocomas diferentes gerações. No Brasil os alunos da rede pública de ensino, enfrentam o grande problema da fragmentação dos componentes curriculares, especificamente nas áreas das geociências. Esse distanciamento entre a teoria e a realidadeacaba distanciando os estudantes dos processos e mecanismos de entendimento acerca do planeta, das interações entre ambiente físico e os seres vivose as mudanças constantes queafetam diretamente o meio em que estão inseridos. Segundo, Carneiro (2004), muitos alunos conseguem perceber asgeociências no cotidiano na maneira informal do ensino, entretanto na maioria das vezes de forma equívoca. Em contra partida Vieira (2016), sinaliza que fatores, como a falta de recursos didáticos e financeiro inviabilizam o desenvolvimento de atividades práticas e lúdicas, já que os mesmos são essenciais para a melhora de aprendizagem. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo apresentar a contribuição do projeto de extensão na participação de estudos das geociências com os alunos da rede pública. Através de exposições virtuais, foram apresentadas informações cientificas e estudos da áreaque permitem a formação do pensamento crítico, da capacidade de investigação e reflexões sobre tecnologia e seus impactos.

MATERIAL E MÉTODOS

Devido à pandemia da COVID-19 algumas metodologias aplicadaspresencialmente sofreram adaptações. As atividades foram desenvolvidas de forma remota, utilizando plataformas digitais como o Google Meet, Google Forms e YouTube. Para o desenvolvimento do projeto, foi necessário preestabelecer uma organização das atividades. Onde, o mesmo ficou separado em três grandes etapas, sendo a primeira delas a sondagem. Nesta, foi realizado um levantamento sobre as escolas da rede pública da cidade de Alagoinhas-BA. Buscou-se conhecer suas localidades, professores ou coordenadores para possíveis contato, modalidade de ensino e quais etapas da educação básica abrangem. Levando em considerações alguns pontos preestabelecidos no plano de trabalho feito em reuniões anteriores, foi selecionado o Colégio Estadual Leôncio Pereira Dos Santos — Pov. Estevão, zona rural da cidade, com as turmas do 1^0ao $3^{0\ a}$ ano do ensino médio. Optou-se por um local fora da cidade no intuito de comparar dados, visto que esse projeto está sendo desenvolvido também no centro de Alagoinhas. Na segunda etapa ocorreram, por turma, momentos de exposições "online" com questionários de sondagem e avaliativos, utilizados para debates posteriores, acompanhamento de aulas, aplicações de trabalhos interligando os temas apresentados com os conteúdos estudados e implementação de dinâmicas utilizando filmes, todos alinhados com o objetivo do projeto e voltados para uma proposta específica de investigação e estímulo na área de geociências. Recursos audiovisuais como imagens, "gifs" e vídeos sobre a formação dos solos, e dos elementos que os compõe, permitiram uma melhor visualização compreensão desses processos e seus impactos ao ambiente.Na terceira e última etapa, discussões sobre o desenvolvimento do projeto foram realizadas, um questionário geral de sondagem foi aplicado e a partir dele, análises de rendimento e engajamento permitirama elaboração de conclusões sobre os impactos do projeto nos estudos dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização do projeto, diversos problemas foram enfrentados. Entre eles, pode-se citar, á distancia provocada pelo ensino remoto, fator esse que desfavorece o ensino das geociências, e o contínuo desinteresse de alguns alunos com as aulas e apresentações realizadas, sendo o principal motivo, à falta de material físico como amostras de fósseis, solos e rochas. As alternativas "online" que foram colocadas à disposição, não supriram a necessidade das exposições presenciais, visto que, permitem o desenvolvimento de atividades essenciais para a consolidação dos conceitos e práticas básicas da geologia como a observação, analise eexperimentação.Entretanto, após, algumas análises e discussões, baseadasnoquestionário geral aplicado posteriormente a todas as apresentações.Percebeu-seque,as mesmas contribuíram para o aprendizado e ajudaram nas avaliações realizadas. Os acompanhamentos das aulas demonstraram que, os alunos possuem um amplo conhecimento teórico, mas as faltas de aulas práticas atrapalharam na formação do pensamento crítico e racional, no processo de observação e na assimilação dos diferentes componentes curriculares.Foram ao total 39 alunos participantes do projeto, sendo respectivamente 12 alunos no primeiro ano, 11 no segundo e 16 no terceiro.

Desses apenas 10 responderam às questões com 80% favoráveis ao aprendizado do conteúdo. Isso mostra um alto desestimulo para o uso da ferramenta remota, mas um resultado positivo sobre o estudo de geociências pelos poucos interessados(gráficos 01, 02 e 03).

GRÁFICO 01. Porcentagem dos alunos que responderam à pergunta sobre a contribuição das apresentações para o aprendizado teórico.

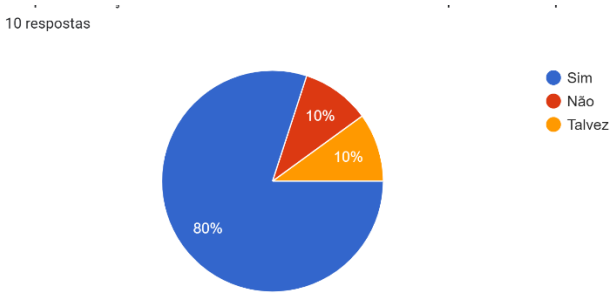


GRÁFICO 02. Quantidades dos alunos presente em ao menos uma apresentação.

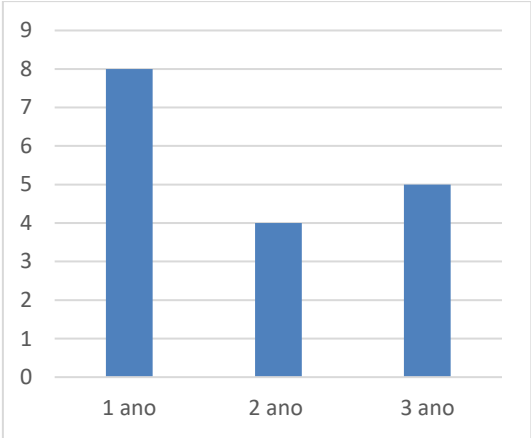
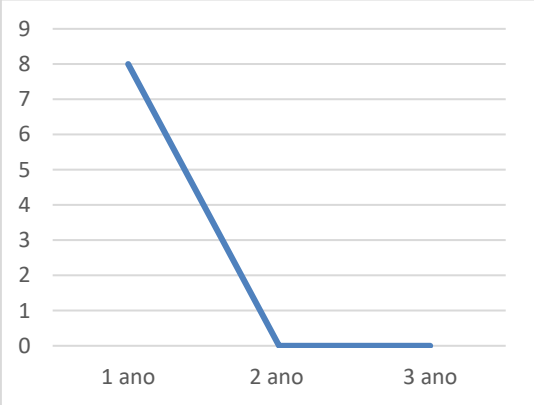


GRÁFICO 03. Quantidade de alunos que responderam ao menos uma atividade proposta.



CONCLUSÕES

A geociência é hoje, para a educação, uma grande ferramenta de aprendizado para a percepção do mundo ao redor e do próprio ser, porém a mesma ainda é limitada, pois, a compreensão do seu conceito e sua importância, geralmente, não são valorizadosno ambiente escolar, especificamente, em modalidades que o ensino presencial não é necessário. É notório que, o ensino remoto traz perdas expressivas para a entendimento de tópicos específicos da geologia e na aplicação de atividades lúdicas e práticas, mas oferecem alternativas para a construção de um conhecimento básico sobre a geociência, sua importância e objetivo. Portanto,conclui-se que, esse projeto de extensão vem contribuindo de maneira significativa para alunos de uma comunidade rural, principalmente, na construção de conhecimentos básicos que a geociência se propõe a oferecer.

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Pesquisa e Extensão UNEB/CAMPUS II (NUPE), orientadora Marcia Lima de Jesus, curadora do LABSOLOS/UNEB-CAMPUS II, do qual o projeto faz parte e a equipe: professor Dênis Claudio Silva Barros, coordenador Márcio Vila Flor e a diretora Genilza Maria da Conceição Reis do Colégio Estadual Leoncio Pereira dos Santos - Pov. Estevão, Alagoinhas-BA.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Celso Dal Ré *et al*. DEZ MOTIVOS PARA A INCLUSÃO DE TEMAS DE GEOLOGIA NA EDUCÇÃOBÁSICA. **Revista Brasileira de Geociências**, Portal de Periódicos Eletrônicos em Geociências, v. 34, ed. 4, p. 553-560, 2004. Disponível em: http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/9787. Acesso em: 4 out. 2021.

Vieira T.C., Velloso A., Rodrigues A.P.C. 2016. Estudo de caso sobre ensino de Geociências em uma turma de ensino fundamental da rede privada de Duque de Caxias, RJ. **TerræDidática,** 12(3):153-162. Disponível em: http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v12_3/PDF12_3/Td-123-1.pdf. Acessado em: 07 de out. 2021.

Eixo temático: Ecologia e meio ambiente

QUANTIFICAÇÃO E BALANÇO DO ESTOQUE DE CARBONO AÉREO EM UM FRAGMENTO DE CAATINGA EM SERGIPE

OLIVEIRA, Eduardo Vinícius da Silva[1]; PINTO, Alexandre de Siqueira[2]; PRATA, Ana Paula do Nascimento[3]; FERREIRA, Erivania Virtuoso Rodrigues[4]

UFS, eduardovso@yahoo.com.br[1]; UFS, alexandresp@ufs.br[2]; UFAL, ana.prata@ceca.ufal.br[3]; UFAL, erivania.bio@gmail.com[4]

A destruição de florestas provoca a perda de carbono na biomassa florestal, contribuindo para o aumento das emissões de gases do efeito estufa e reduzindo a remoção de carbono da atmosfera em áreas desmatadas. Na Caatinga, ainda são poucos os estudos sobre quantificação e balanço dos estoques de carbono, apesar da importância destas informações no estabelecimento de estratégias para mitigação das mudanças climáticas. Este estudo foi realizado com o objetivo de quantificar e comparar os estoques de carbono na vegetação após o intervalo de quatro anos em um remanescente de Caatinga em Poço Verde, centro-sul de Sergipe. Em 2011 foram instaladas 30 parcelas de 20 x 20 metros, às quais foram georreferenciadas possibilitando sua reavaliação em 2015. Em ambas as amostragens foram medidos todos os indivíduos com circunferência a altura do peito ≥ seis centímetros, o que permitiu estimar a biomassa através de equações alométricas. O estoque de carbono foi estimado multiplicando-se o valor de biomassa por 0,47. A variação dos estoques de carbono no período de estudo foi calculada pela subtração dos estoques encontrados em 2015 e 2011. Para investigar a relação dos estoques de carbono com o clima, valores de precipitação e temperatura foram avaliados entre os anos estudados e comparados com suas médias históricas. A comparação entre as médias dos estoques de carbono nas duas amostragens foi realizada através de teste t pareado. O estoque de carbono foi estimado em 24,81 toneladas.ha^{-1} em 2011 e 25,82 toneladas.ha^{-1} em 2015. Isso representaria um crescimento de 1,01 toneladas.ha^{-1} de carbono para o período observado (0,25 toneladas.ha.ano^{-1}). Entretanto, não houve diferença significativa entre as médias dos estoques de carbono nos períodos analisados. Desse modo, pode-se afirmar que o grau de antropização na região estudada não foi suficiente para causar variação nos estoques de carbono. Esta estabilidade temporal do carbono ao longo do tempo pode ter acontecido também em função de condições climáticas desfavoráveis no período analisado. Considerando a amplitude dos estoques de carbono encontrada na literatura para a Caatinga, os valores observados neste estudo estão próximos ao limite superior. Portanto, a conservação do fragmento de Caatinga estudado pode contribuir localmente para a manutenção dos estoques aéreos de carbono.

Palavras-chave: Biomassa; Antropização; Dinâmica temporal.

Eixo temático: Ecologia e Meio Ambiente

REINTRODUÇÃO DE PSITACÍDEOS: VIVÊNCIAS NA FORMAÇÃO EM BIOLOGIA

FERRAZ, Clara Pérola de Carvalho[1]; ANTÔNIO, Edma Santos[2]; FRANÇA, Adriele Maria Machado[3]; NETO, Antônio Iderval Sodré[4]; TOMAZI, Laize[5]; FRAGA, Ricardo Evangelista[6].

UFBA, peaferraz@gmail.com[1]; UFBA, edmabiologa@gmail.com[2]; UESB, adriele.mmf@gmail.com[3]; UESC, aisneto@uesc.br[4]; UFBA, laizetomazi@yahoo.com.br[5]; UFBA, ricardoefraga@hotmail.com[6]

Reintrodução é um procedimento realizado com intuito de contribuir com a conservação das espécies. Apresentar as etapas que foram acompanhadas pelos discentes em ciências biológicas na reintrodução das espécies de *Ara Ararauna* e *Amazona aestiva* no sudoeste baiano. O componente curricular Manejo e Conservação da Biodiversidade promove a aproximação de graduandos com projetos de reintrodução realizados entre uma parceria da UFBA com o CETAS em Vit. da Conquista. Os estudantes acompanharam 4 etapas: (I) avaliação sanitária - Realização de exames laboratoriais (parasitológico, leucograma e avaliação molecular de *Chlamydophila psittaci*) e caracterização do sexo por PCR. (II) avaliação comportamental - foram avaliados em suas condições de voo, socialização entre indivíduos e redução da dependência com humanos. (III) enriquecimento ambiental/alimentar. (IV) monitoramento pós-soltura – avaliação de visitas em comedouro e permanência em área da soltura. Após 25 dias de aclimatação em foi realizada a soltura branda. A soltura ocorreu no município de Mortugaba, Bahia em uma reserva particular protegida de cerrado. O monitoramento foi realizado durante 5 dias. Foi realizada a soltura de 8 *A. ararauna*, 4M e 4F; 29 de *A. aestiva*, 14M e 15F. Na avaliação sanitária demonstrou que os animais se apresentavam sadios, sem a presença de parasitas gastrointestinais e da bactéria *C. psittaci* e apresentavam comportamentos compatíveis com as espécies. Na soltura, o primeiro papagaio saiu com 15 minutos de abertura dos viveiros e o último após 3 horas. Já a primeira arara saiu com 5 minutos e a última após 1 hora e 30 minutos. Das oito araras uma não saiu do viveiro durante o período de monitoramento, e retornou para o CETAS. Foi observado que alguns animais retornavam ao viveiro no final do dia e para alimentar-se, revelando uma necessidade de suporte alimentar após a reintrodução. As etapas de avaliação sanitária, avaliação comportamental, manutenção do viveiro na área e o monitoramento pós soltura são de suma importância para a realização da reintrodução e propiciar uma melhor adaptação dos animais no ambiente. Acompanhar projetos de reintrodução durante a formação acadêmica amplia o interesse pela conservação e manejo da fauna silvestres.

Palavras-chave: Animais Silvestres; Monitoramento; Soltura.

Eixo temático: Ecologia e meio ambiente

ESTUDO DA PAISAGEM EM PROPRIEDADES RURAIS DO LITORAL NORTE E AGRESTE DA BAHIA

SANTOS JÚNIOR, José Linaldo da Paixão[1]; SOUZA, Elisangela[2]; SILVA, Vitória Alves da[3]; CONCEIÇÃO, Eltamara Souza da[4]; OLIVEIRA, Raquel Maria de[5]

UNEB, linaldo2606@gmail.com[1]; UNEB, elin_flor@hotmail.com[2]; UNEB, va023317@gmail.com[3]; UNEB, econceicao@uneb.br[4]; UFG, raquelmo.oliveira@gmail.com[5]

RESUMO

O presente estudo busca caracterizar a paisagem em propriedades rurais do Litoral Norte e Agreste da Bahia. Levando isso em consideração, realizou-se uma análise da paisagem em duas fazendas, utilizando como parâmetros o tamanho e o formato dos fragmentos (ha), o índice de circularidade e a cobertura do solo. A partir dessa avaliação verificou-se que os fragmentos florestais se encontram vulneráveis, devido à redução da área nuclear e intensificação do efeito de borda, seja em decorrência do tamanho reduzido, ou o formato inadequado. Os talhões de eucalipto possuem tamanhos variados, mas a maioria é de grande dimensão. Observa-se a necessidade da criação de corredores ecológicos e restauração das áreas degradadas.

Palavras-Chave: Eucalipto; Fragmentação florestal; Paisagem.

INTRODUÇÃO

A utilização de técnicas de geoprocessamento e de Sistemas de Informações Geográficas (GIS) são essenciais para a realização de estudos socioambientais. A implementação de ferramentas GIS é uma metodologia adequada e eficiente para este tipo de análise, pois permite associar diferentes tipos de informações, gerando bases que podem ser modificadas de acordo com as necessidades (PICUNO; CILLIS; STATUTO, 2019).

A redução dos ambientes naturais, em conjunto da intensificação do processo de fragmentação, que vem se agravando com o passar do tempo, tem resultado na formação de paisagens que apresentam uma baixa diversidade natural, possuindo fragmentos isolados e com dimensões reduzidas (FARIHG, 2003).

Ao longo dos anos observa-se um crescente aumento da prática da silvicultura na região do Litoral Norte e Agreste da Bahia. Juntamente a esse fator surgem controvérsias acerca desse cultivo, que levantam questionamentos quanto ao fato de ser uma espécie exótica, propiciar o déficit hídrico, reduzir a fertilidade e o pH do solo e afugentar a fauna.

Tendo em vista as controvérsias que permeiam a utilização do eucalipto para a prática de reflorestamento e a relação estabelecida com os fragmentos florestais adjacentes, esse estudo busca analisar características da paisagem em propriedades do Litoral Norte e Agreste da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O parâmetro observado para a seleção das áreas de amostragem foi a similaridade entre as condições da cobertura vegetal das matas ciliares nas propriedades. As análises para esta escolha foram feitas com o auxílio do programa *Google Earth,* utilizando dados fornecidos pelo proprietário das fazendas, que evidenciam a proporção de cobertura do solo.

Umas das propriedades localiza-se no município de Araçás-BA, (12°4'58.50"S 38°15'37.37"W), que tem uma extensão territorial de 1075,62 ha, sendo 614,79 ha voltados para o plantio do eucalipto. A outra situa-se em Entre Rios-BA (11°58'28,049"S 38°6'51,338" W), apresentando uma extensão de 1330,75 ha, sendo 770,04 ha voltados para o plantio. Deve-se salientar que ambas são compostas por fragmentos de classes diversas.

As variáveis da estrutura da paisagem, área total e nuclear dos fragmentos, índice de circularidade e uso do solo foram obtidos através de vetorização e classificação com auxílio do programa ArcGIS 10.6. Para determinar o valor da área total e nuclear, bem como o perímetro dos fragmentos, fez-se a delimitação da composição de uso do solo, utilizando-se a faixa de borda de 30.

A classificação da área dos fragmentos florestais seguiu a metodologia proposta por Fengler et al. (2015), que determina o agrupamento dos fragmentos em 5 classes, tendo em vista suas dimensões. Por fim, a forma do fragmento foi calculada através do índice de circularidade, ou seja, da proximidade do formato do remanescente com o formato de uma circunferência, em que a área de borda é minimizada em relação à área total, tendo como base Etto et al. (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de uso e ocupação do solo das propriedades, resultou na delimitação de seis principais classes de uso (Tabela 01). Apesar da disparidade quanto a extensão das fazendas, observou-se que elas apresentam áreas proporcionais quanto ao percentual de ocupação por eucaliptais.

TABELA 1. Áreas de uso e ocupação do solo de propriedades rurais do Litoral Norte e Agreste da Bahia.

Uso do solo	Propriedade 1		Propriedade 2	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Floresta	334,06	31,06	494,74	37,18
Eucalipto	614,79	57,16	770,04	57,87
Vegetação herbácea	102,78	9,55	23,65	1,78
Solo exposto	23,99	2,23	5,80	0,44
Construções	-	-	32,95	1,80
Estrada	-	-	12,57	0,94

Observou-se maior percentual de áreas degradadas na propriedade 1, de 6,39% a mais, em relação a segunda. Por mais que não ocorra presença de áreas edificadas e estradas asfaltadas, identificou-se um percentual de áreas antropizadas superior. Esse acréscimo é decorrente da maior presença de áreas com o solo exposto ou que contam apenas com uma cobertura herbácea, resultado da degradação dos remanescentes florestais presentes (Figura 1).

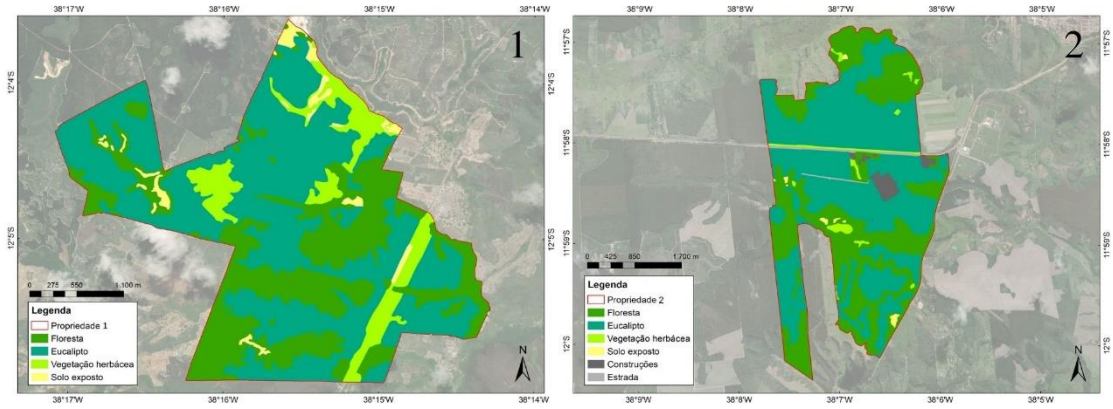


FIGURA 1. Análise de uso e ocupação do solo propriedade 1, município de Araçás-BA (1), e propriedade 2, município de Entre Rios-BA (2). Imagens do satélite Maxar, 2018.

Analisando as classes de tamanho dos fragmentos florestais em ambas as propriedades, observou-se que 60% dos 52 fragmentos mapeados apresentam área total entre 0,50 e 5 ha. Podemos agrupar esse quantitativo em três grupos distintos, com base em sua área total, sendo 25% na classe de muito pequenos, 10% em pequenos e os demais 25% em tamanho médio. É importante frisar que dentre os fragmentos classificados como muito pequenos, 84,62% encontram-se na propriedade 1 (Tabela 2).

TABELA 2. Área total e classificação dos fragmentos florestais de mata nativa de propriedades rurais do Litoral Norte e Agreste da Bahia.

Área (ha)	**Classificação**	**Número de fragmentos**			
		Prop. 1	**Prop. 2**	**Total**	**Área total (ha)**
< 0,50	Muito pequeno	11	2	13	4,14
0,50 – 1,00	Pequeno	4	1	5	3,62
1,00 – 5,00	Médio	8	5	13	32,73
5,00 – 20,00	Bom	4	4	8	80,65
> 20,00	Adequado	3	10	13	707,66
	Total	30	22	52	8028,8

Fragmentos maiores indicam uma menor fragilidade para as comunidades biológicas. Estudos demonstram que quanto menor o fragmento, maior será a influência dos fatores externos sobre ele, por possuir a tendencia de abrigar um conjunto diminuto de determinada espécie, podendo comprometer dessa forma a sua manutenção. (MASSOLI JUNIOR; STELLA; SANTOS, 2016).

Quanto à área central dos fragmentos, através da análise quantitativa, verificou-se que dos 334,1 ha de mata nativa, a propriedade 1 apresenta 174,6 ha de área nuclear, o que representa 53,2%. Em comparação com esta, na propriedade 2, 288,7 ha dos 494,7 compõe a área nuclear, sendo 58,4% da área total. Tal dado pode evidenciar uma relação de vulnerabilidade quanto ao efeito de borda (GUARIZ; GUARIZ, 2020; SILVA et al., 2019).

Observou-se que os talhões de eucalipto apresentavam tamanhos variados, sendo em sua maioria superiores a 10 ha. Na fazenda 1 notou-se maior quantidade de fragmentos com tamanhos entre 1–10 ha, em contrapartida, na segunda, uma maior quantidade de talhões superiores a 10 ha.

Constatou-se que 59,6% dos fragmentos florestais apresentam índice de circularidade inferior a 0,65, sendo caracterizados como alongados, enquanto 19,2% classificaram-se como moderadamente alongados, e somente 21,2% encontram-se com um formato apropriadamente circular. De acordo com Etto et al. (2013), quanto mais próximo de 1 o valor do índice de circularidade do fragmento, mais arredondado ele será e consequentemente, haverá menor razão entre a faixa de borda e a área central.

CONCLUSÃO

Os fragmentos florestais se encontram vulneráveis, devido a redução da área nuclear e intensificação do efeito de borda, seja em decorrência do tamanho reduzido, ou o formato inadequado. Os talhões de eucalipto possuem tamanhos variados, mas a maioria é de grande dimensão. Observa-se a necessidade, primaria, da criação de corredores ecológicos, visando o aumento da conectividade, e a restauração da mata nativa nos pontos de principal degradação.

REFERÊNCIAS

ETTO, T. L. et al. Ecologia da paisagem de remanescentes florestais na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras - Campinas -SP. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 6, p. 1063-1071, dez. 2013.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmention on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematic**, v. 34, p. 487-515, 2003.

FENGLER, F. H. et al. Environmental quality of forest fragments in Jundiaí-Mirim river basin between 1972 and 2013. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 19, n. 4, p. 402-408, 2015.

GUARIZ, Hugo Roldi; GUARIZ, Francisco Roldi. Avaliação do Tamanho e Forma de Fragmentos Florestais por Meio de Métricas de Paisagem para o Município de São Roque do Canaã, Noroeste do Estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.13, n. 5, 2020.

MASSOLI JUNIOR, E. Viana; STATELLA, Thiago; SANTOS, V. Severino. Estimativa da fragmentação florestal na microbacia Sepotubinha, Nova Marilândia – MT, entre os anos de 1990 a 2014. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, V. 17, n. 60, 2016.

PICUNO, Pietro; CILLIS, Giuseppe; STATUTO, Dina. Investigating the time evolution of a rural landscape: How historical maps may provide environmental information when processed using a GIS. **Ecological Enginnering**, v. 139, 2019.

SILVA, Alessandra Leite et al. Classificação de fragmentos florestais urbanos com base em métricas da paisagem. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 3, p. 1254, 2019.

Eixo temático: Ecologia e meio ambiente

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE TOXREAD® PARA TESTE DE TOXICIDADE AQUÁTICA EM PEIXE DO COMPOSTO CARDANOLDIENO

SOUSA, Damião Sampaio de[1]; MENDES, Francisco Rogênio da Silva[2]; MARINHO, Márcia Machado[3]; SANTOS, Hélcio Silva dos[4]; MARINHO, Emmanuel Silva[5]

UECE, damiao.sampaio@aluno.uece.br[1]; URCA, rogenio.mendes@urca.br[2]; UECE, marcia.marinho@uece.br[3]; UVA, helcio.santos@uvanet.br[4]; UECE, emmanuel.marinho@uece.br[5].

RESUMO

O *Cardanoldieno* possui alto potencial inseticida contra o vetor da dengue *Aedes aegypti* em seu estado larval. O composto foi isolado a partir do extrato etanólico da planta "aroeira-do-sertão" que pertence à família *Anacardiaceae*, comum no bioma caatinga da região semiárida do Nordeste do Brasil. Dessa forma, o estudo tem por objetivo testar a probabilidade do cardanoldieno e seus compostos similares causarem toxicidade aguda em peixes utilizando software ToxRead©. A partir da metodologia QSAR pode-se evidenciar que o cardanoldieno e seus compostos similiares causam toxicidade aguda em peixes decorrentes de suas propriedades físico-químicas e conformais podendo interferir de forma progressiva na biota. Apesar de apresentar alto potencial inseticida, o cardanoldieno seus compostos similares podem influenciar ações danosas ao meio ambiente, assim, novas pesquisas *in vivo* para avaliar efetivação, segurança e interações com organismos podem auxiliar em novas predições.

Palavras-chave: Cardanoldieno; Peixe; Similaridade; Toxicidade.

INTRODUÇÃO

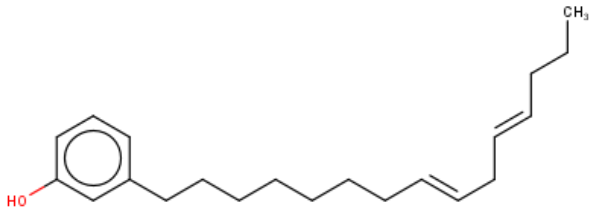
A dengue é uma doença febril aguda, de etiologia viral e de evolução benigna na forma clássica, e grave quando se apresenta na forma hemorrágica. A dengue é a mais importante arbovirose que afeta o homem especialmente nos países tropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti* (DE OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Para o controle do *A. aegypti*, são necessários agentes biológicos como peixe (*Betta splendens*) e químicos com usos de inseticidas e repelentes e o manejo da resistência a inseticidas. Entretanto, o uso indiscriminado de inseticidas tem ocasionado aumento nos níveis de resistência em populações de mosquitos e problemas voltados à saúde pública. Essas evidências são preocupantes, o que motiva a identificação de compostos capazes de substituir esses inseticidas comumente utilizados (TERRA *et al.*, 2017).

Nesse contexto, pesquisas que envolvem a descoberta de produtos naturais como fontes de novos inseticidas, visando auxiliar no controle de surtos de dengue, vem se tornando alvo de investigação, especialmente em razão da melhor biodegradabilidade desses produtos. Podendo mencionar o composto cardanoldieno (figura 1) de fonte natural, apresenta propriedade inseticida contra o *Aedes aegypti*, isolada a partir do extrato etanólico da planta *Myracrodruon urundeuva Fr. All*., conhecida como "aroeira-do-sertão", é uma espécie medicinal arbórea que pertence à família *Anacardiaceae*, comum à vegetação arbustiva da região semiárida do

Nordeste do Brasil (SOUZA *et al.*, 2012).

Figura 1. Estrutura molecular do cardanoldieno



Dessa forma, o trabalho busca testar se o cardanoldieno e seus compostos similares podem causar toxicidade aguda em peixes utilizando o software ToxRead©, possibilitando uma predição do que futuros análogos ou metabólitos podem causar resposta tóxica em ambientes aquáticos auxiliando em estudos ecotoxicológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

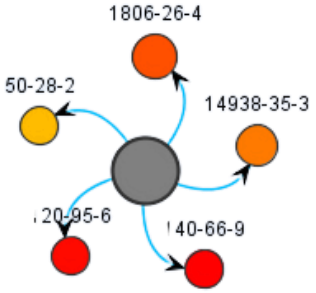
A metodologia foi baseada em: 1) Busca do composto no repositório online PUBCHEM© para captação do smile canônico, e em seguida, 2) utilização do software ToxRead© que mostra os produtos químicos semelhantes, alertas estruturais e os recursos relevantes em comum entre os compostos químicos.

O descritor selecionado para análise foi a toxicidade aguda em peixes utilizando como propriedades de corte cores que significam vermelho: toxicidade elevada (0,1 mg/L), amarelo: toxicidade intermediária (10 mg/L) e verde para toxicidade baixa (100 mg/L), e a quantidade de compostos similares que foram escolhidos somente 5. Ao final indicam uma árvore de similaridade que mostrará o alvo (cardanoldieno) e seus respectivos compostos similaridades. Salienta-se que a similaridade é dada de 1 (idêntico) á 0. Compostos que apresentam valores inferiores á 0,75 são considerados bastantes diferentes, dessa forma, compreende-se que o teste de similaridade é baixo, e isso demanda testes mais acentuados de outros produtos químicos para apoiar a avaliação global (GINI *et al*., 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ToxRead© em sua interface apresenta em sua árvore de similaridade cinco compostos similares ao qual o alvo (Cardanoldieno) está ao centro cor cinza e ao redor seus respectivos compostos similares, figura 2.

Figura 2. Árvore de similaridade do ToxRead©



Fonte: ToxRead© (2021).

Conforme a figura 2, 3 compostos possuem toxicidade intermediária (Cas: 1806-26-4; 14938-35-3 e 50-28-2) e dois toxicidade alta (Cas:140-66-9 e 120-95-6), logo, compreende-se que o cardanoldieno e seus respectivos compostos similiares podem causar toxicidade aguda em peixes. Em seguida, para validar a árvore de similaridade foram descritas propriedades físico-químicas, tabela 1.

Tabela 1. Descritores de similaridade do ToxRead©

	Cas	Peso Molecular	Log P (Exp)	Atividade (Exp)	Similaridade (Alvo)
Composto 1	1806-26-4	219,2g/mol	5,76	0,159mg/l	0,885
Composto 2	14938-35-3	205,27g/mol	5,49	0,088mg/l	0,873
Composto 3	140-66-9	163,47g/mol	4,06	1,318mg/l	0,82
Composto 4	120-95-6	205,27g/mol	5,27	0,359mg/l	0,816
Composto 5	50-28-2	232,17g/mol	6,04	0,062mg/l	0,808

Fonte: Próprio Autor. (Exp)- Experimental

Os parâmetros observados foram logP e peso molecular, pois, logP estar relacionado a ligação com membranas plasmáticas e seu transporte por difusão passiva facilitando interações com os organismos aquáticos podendo causar permeabilidade na pele e tal fato, pode ser ser influenciado devido ao peso do composto.

De acordo com a tabela 1, percebe-se que todos os derivados similares do cardanoldieno possuem alta lipossolubilidade (Log P) e peso molecular relativamente baixo, ou seja, mesmo em pequenas quantidades os compostos similares podem se acumular na gordura animal e na biota decorrentes dos valores excendentes de log P, além disso, se adsorvem fortemente ao sedimento e matéria orgânica e por meio da bioacumulação podem ocasionar toxicidade humana devido a a transferência de toxicante pela cadeia alimentícia. Ademais, todos os compostos tem ensaios experimentais e principalmente a similaridade dos derivados possuem alta confiabilidade todos acima de 80%.

Os derivados similares do cardanoldieno variaram somente no aumento ou diminuição

da cadeia alifática, ausência de ligações duplas e substituição de -C para -N de suas estruturas aumentando possiveis interações com os organismos causando a toxicidade aguda de peixes.

CONCLUSÕES

A partir das análises realizadas no ToxRead©, foi possível perceber que o cardanoldieno e seus compostos similares tem a probabilidade de causar toxicidade aguda em peixes, de forma preditiva, pode estar relacionada ao seu alto potencial lipofílico e o peso molecular relativamente pequeno no qual podem interfefir nos processos de biocentração, bioacumulação e degradação desses compostos, assim, como na substituição de átomos e no aumento ou redução da cadeia alifática. Assim, novas pesquisas são necessárias para avaliar a segurança e efetividade *in vivo* do cardanoldieno e seus compostos similares e as interações com organismos aquáticos.

AGRADECIMENTOS

A Fundação Cearence de Apoio a Pesquisa – FUNCAP pela concessão de Iniciação Científica, Universidade Estadual do Ceará (UECE) e os demais autores pela confiança, assertividade e tutoria.

REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, A. A. et al. Manifestações orais de arboviroses com ênfase em dengue, zika e chikungunya: revisão de literatura. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 10, n. 2, p. 323-328, 2021.

GINI, G et al. ToxRead: A tool to assist in read across and its use to assess mutagenicity of chemicals. **SAR and QSAR in Environmental Research**, v. 25, n. 12, p. 999-1011, 2014.

SOUZA, T. M. et al. Insecticidal activity against Aedes aegypti of m-pentadecadienylphenol isolated from Myracrodruon urundeuva seeds. **Pesticides Management Science**, v. 68, n. 10, p. 1380-1384, 2012.

TERRA, M. R. et al. Aedes aegypti e as arbovíroses emergentes no Brasil. **Revista Uningá Review**, v. 30, n. 3, 2017.LIMA, E. P et al. Insecticide resistance in Aedes aegypti populations from Ceará, Brazil. **Parasites & vectors**, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2011.

Eixo temático: Ecologia e Meio ambiente

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DA FAUNA EDÁFICA EM DIFERENTES CULTIVOS NO SEMIÁRIDO DA BAHIA, BRASIL (ARTHROPODA: INSECTA)

FONSECA, André Luiz M. Ferreira[1]; MORAES, Igor Felipe [2]; TRINDADE-SANTOS, Matheus Eduardo[3]; RAMOS, Ramon Lima[4]; OLIVEIRA, Favízia Freitas de[5]

UFBA, marambandre@gmail.com[1]; UNEB, igormoraes.touch@gmail.com[2]; UFBA, mthtrindade@yahoo.com.br[3]; UFBA, ramon.lima02@hotmail.com[4]; UFBA favosgyrl@gmail.com[5]

Os insetos (Insecta) são elementos fundamentais para o funcionamento dos ecossistemas. Esta classe compõe também a fauna edáfica, sendo que sua diversidade, riqueza e abundância estão relacionadas à sua fisiologia e com a estrutura físico-química que o solo apresenta. Nesse contexto, tem-se que as simplificações da paisagem rural baseada nas práticas da agricultura convencional, podem resultar na redução da biodiversidade, afetando grupos funcionais da fauna edáfica. Desta forma, a análise da composição da fauna de insetos edáficos constitui-se uma ferramenta importante para entendimento dos efeitos e impactos provocados pelos diferentes tipos de uso do solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a diversidade de insetos edáficos em diferentes áreas de cultivo agrícola. As coletas foram realizadas no município de Inhambupe-BA, semiárido baiano, em três áreas com diferentes cultivares (*Citrus* sp. = laranja; *Zea mays* = milho; *Brachiaria decrumbres* = pasto), onde foi delineado um transecto de 300 metros por área. O método de coleta utilizado foi a armadilha de queda (*pitfall*), dispostas equidistantes em 30 metros. Para avaliar se existe diferença estatisticamente significativa na diversidade, realizamos uma análise PERMANOVA utilizando a distância de Bray-Curtis. Os insetos coletados foram triados, montados em alfinetes entomológicos, secos em estufas de secagem, separados em morfotipos e identificados até o nível de Família. Foram amostrados um total de 757 indivíduos, distribuídos em 14 famílias. Na área de cultivo de *Citrus* sp. foram coletados 199 indivíduos distribuídos em 12 famílias. Na área de cultivo de *Zea mays* foram coletados 213 indivíduos distribuídos em 6 famílias. Na área de pastagem foram coletados 345 indivíduos pertencentes a 6 famílias. Na comparação entre os três cultivos amostrados**,** foram encontradas diferenças significativas quanto a distribuição das famílias de insetos amostrados ($F=9.90$; $p<0,01$). Na comparação par-a-par, foram observadas diferenças significativas: laranja *vs* milho ($F= 7.25$; $p= 0,0036$); laranja *vs* pasto ($F= 12.1$; $p= 0,0003$) e milhos *vs* pasto ($F= 8.96$; $p= 0,0012$). Em todos os cultivos, a família Formicidae se mostrou a mais abundante, seguida de Scarabeidae e Termitidae. A diferença significativa entre a distribuição das famílias, dar-se pela diferente estrutura fitofisionômica da vegetação, onde áreas com uma maior disponibilidade de microhabitats são mais diversos que áreas mais simplificadas.

Palavras-chave: Agricultura; Fauna edáfica; Insetos.

Eixo temático: Ecologia e Meio ambiente.

AMAZÔNIA: DESAFIOS DOS POVOS INDÍGENAS PARA A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO BRASIL

PIRES, Maria Luíza Silva[1]; FREIRE, Jeferson Moreira[2]

UESB, Malusilvapires104@gmail.com [1]; UESB, Freirejefersonuesb@gmail.com [2]

Em 1500, o Brasil surge na História com a "descoberta" dos portugueses. Depois da conquista, esses povos passaram a ser chamados, genericamente, de povos indígenas que já habitavam toda a extensão do continente americano. Este artigo propõe então apresentar os desafios dos povos indígenas para a preservação da biodiversidade no Brasil, a partir de revisão bibliográfica nos sites Scielo, google acadêmico e Greenpeace nos últimos 3 anos. Atualmente existem no Brasil 227 povos indígenas, falantes de 180 línguas originadas de dois troncos principais (Tupi e macro-jê) e várias famílias linguísticas. Um dos grandes desafios dos povos indígenas para a preservação da biodiversidade, no Brasil, é para que o conjunto de leis seja cumprido, garantindo a manutenção de suas terras livres de invasores e em condições ambientais que lhes permitam viver de acordo com os seus costumes. A modernização, o capitalismo desenfreado e o atual governo de Bolsonaro são quase indomáveis. Nas Tls da Amazônia legal, como no restante do país são extremamente vulneráveis, invadidas constantemente por madeireiros, garimpeiros, entre outros. A mais recente ameaça às terras indígenas na Amazônia vem da expansão do agronegócio, exclusivamente da monocultura da soja. Essa expansão traz consequências bem como degradação ambiental e ameaças aos territórios já conquistados ou ainda reivindicados. A partir dos resultados observou-se, que há uma luta histórica e social dos povos indígenas para assegurar seus direitos. Foi observado também os impactos da modernização advinda do capitalismo desenfreado e o atual governo com impasses para que suas terras sejam invadidas frequentemente. Como resultado dessas invasões foi observado que vem trazendo consequências à degradação ambiental e no atual cenário sofrem com a expansão da monocultura de soja. Como síntese da conclusão do artigo, é destacado: as lutas dos povos indígenas para a preservação da biodiversidade da Amazônia no Brasil e a recente ameaça com a expansão do agronegócio.

Palavras-chave: Amazônia; Biodiversidade; Conservação; Povos Indígenas.

Eixo temático: Botânica

FLORÍSTICA E PALINOLOGIA DE ESPÉCIES DE BIGNONIACEAE EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BAHIA, BRASIL.

Tainara Santos SOUZA[1] & Alexa Araújo De Oliveira Paes COELHO[2]
[1;2]Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado da Bahia – *Campus* II, Alagoinhas (tainarasouza330@gmail.com)

Bignoniaceae Juss. está inserida na ordem Lamiales, e compartilha filogeneticamente alguns caracteres morfológicos, como a presença de duas protuberâncias placentárias distintas, cada uma com duas fileiras de óvulos e, a ausência de endosperma nas suas sementes maduras. Mundialmente há cerca de 840 espécies e 82 gêneros de Bignoniaceae distribuídos principalmente em áreas de clima tropical. O Brasil possui cerca de 34 gêneros e 420 espécies, sendo 212 endêmicas do país, na Bahia encontra-se cerca de 27 gêneros e 155 espécies. A família apresenta geralmente hábito lianescente ou arbóreo, folhas compostas, flores tubulares zigomorfas, frutos capsulares com sementes aladas e grãos de pólen emmédio a grande, radiossimétrico, isopolar e tricolpado, assim a família tem característica euripolínica, pois cada gênero tem sua uniformidade, em relação a morfopalinologia. O trabalho teve como objetivo estudar a florística e palinologia de espécies de Bignoniaceae no Fragmento de Floresta Ombrófila Densa do *Campus* II da Universidade do Estado da Bahia, localizado na cidade de Alagoinhas, Bahia, Brasil, contribuindo para reconhecimento da flora e palinologia local. As coletas foram feitas quinzenalmente em trilhas pré-estabelecidas e o material botânico foi depositado no Herbário da Universidade do Estado da Bahia. Os estudos de palinologia não puderam ser realizados em laboratório, por conta da pandemia, que inviabilizou o acesso às instalações da instituição. Como forma de minimizar esta ausência foram feitas revisões bibliográficas. Para a florística, foram identificados quatro gêneros e três espécies: *Jacaranda puberula* Cham., *Tabebuia elliptica* (DC.) Sandwith, *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth e *Fridericia* sp. Mart., sendo apresentadas descrições, comentários e pranchas das espécies. Os grãos de pólen foram descritos de acordo os dados encontrados na literatura, e disponíveis para a família. *Jacaranda* Juss.: tamanho médio, oblato, isopolar, tricolpado com abertura radial e exina com ornamentação granulada; *Tabebuia* Gomes ex DC.: tamanho médio, prolato, isopolar, tricolpado com abertura radial e exina com ornamentação areolada; *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth: tamanho médio, prolato-esferoidal, isopolar, tricolporado com abertura radial e exina com ornamentação microrreticulada; *Fridericia* Mart.: tamanho de médio a grande, oblato esferoidal e subprolado, isopolar, com abertura tricolporada e exina com ornamentação reticulada a microrreticulada.

Palavras-chave: Bignoniaceae, Florística, Palinologia, Floresta Ombrófila Densa.

Eixo temático: Botânica.

PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS COMERCIALIZADAS NA REGIÃO METROPLITANA DE BELÉM-PA, BRASIL

SANTOS, Jéssica Juliane Furtado[1]

UNIRIO, jessicajulianef@gmail.com[1]

Diabetes é uma síndrome metabólica que, atualmente, afeta milhões de pessoas no mundo todo. Nesse cenário, o uso medicinal de plantas para o tratamento de doenças é recorrente por populações rurais, bem como dos centros urbanos; e tais vegetais são muito encontrados no comércio popular de cidades amazônicas, sendo consumidos tradicionalmente pelas pessoas. Diante disso, este estudo teve como objetivo conhecer a riqueza e diversidade das plantas medicinais utilizadas no tratamento de Diabetes Mellitus (DM), comercializadas em feiras livres e mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, bem como identificar a procedência das espécies. As informações coletadas foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas a 25 vendedores de plantas medicinais, localizados em 15 estabelecimentos, abrangendo os municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Isabel do Pará; e os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa. Foi identificada a ocorrência de 24 espécies de plantas medicinais, distribuídas em 17 famílias botânicas, sendo Fabaceae a mais representativa; e a maior diversidade de espécies ocorreu no município de Ananindeua. Os principais locais de origem das plantas comercializadas são as ilhas da capital e municípios do estado do Pará. As partes dos vegetais mais usadas para fins terapêuticos são as cascas do caule e as folhas. A espécie chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus* (Cham. & Schltr.) Micheli) destacou-se por apresentar a maior frequência nas feiras e mercados pesquisados. As feiras e mercados da Região Metropolitana de Belém apresentam uma grande riqueza de plantas medicinais utilizadas para o tratamento de Diabetes Mellitus, devido às propriedades terapêuticas presentes em tais espécies, as quais revelam o conhecimento tradicional associado ao uso medicinal desses vegetais; e são relevantes, dessa forma, para o controle da DM, assim como subsídio para políticas de saúde e pesquisas científicas, contribuindo para a conservação e valorização da biodiversidade vegetal, uso terapêutico seguro das plantas e promoção da saúde da população consumidora.

Palavras-chave: Amazônia; Etnobotânica; Fitoterapia.

Eixo temático: Botânica

IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS DA MORFOLOGIA POLÍNICA EM ESPÉCIES DE *CUPANIA* L. (SAPINDACEAE) DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS, BAHIA, BRASIL

FERREIRA, Tsylla Assis Santos[1]; COELHO, Alexa Araújo de Oliveira Paes[2];

UNEB, tsyllaf@gmail.com[1]; UNEB, alexapaescoelho@gmail.com[2].

Os indivíduos da família Sapindaceae são importantes constituintes da vegetação da Floresta Atlântica, sendo um de seus principais abrigos de diversidade e endemismo. Para o gênero *Cupania* L. há o registro da ocorrência de 32 espécies para o Brasil, de 19 espécies para o domínio da Floresta Atlântica e 14 espécies para o estado da Bahia, seus indivíduos podem ser árvores, arbustos ou subarbustos em substrato terrícola. A palinotaxonomia é um dos ramos mais especializados da palinologia e alguns autores salientam que a morfologia polínica tem uma grande implicância na taxonomia pois auxilia na identificação de espécies de difícil delimitação taxonômica ao utilizar apenas caracteres tradicionais. Os objetivos principais deste trabalho são realizar um levantamento bibliográfico acerca da palinotaxonomia do gênero *Cupania* L., descrever a morfologia polínica das espécies ocorrentes na área de estudo e contribuir para o conhecimento florístico e palinológico da região. As espécies em estudo são as que possuem ocorrência registrada no Fragmento de Floresta Ombrófila Densa do *Campus* II da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), e a revisão bibliográfica foi a metodologia utilizada com o intuito de obter suporte teórico para definir se a morfologia polínica destas espécies pode ser uma aliada nas delimitações taxonômicas. A área dispõe de quatro espécies do gênero estudado: *C. bracteosa* Radlk., *C. impressinervia* Acev.-Rodr., *C. racemosa* (Vell.) Radlk. *e Cupania* sp. Os grãos de pólen do gênero são descritos como oblatos na vista equatorial de contorno convexo em ambos os lados, âmbito triangular em vista polar, angulaperturados, 3-colporados, com aberturas sincolpadas, parassincolpadas ou um tipo intermediário entre ambas. Exina com superfície psilada, perforada, reticulada, verrucada e até espinhosa. A morfologia polínica dos grãos de pólen apresenta grandes variações nas aberturas e superfície da exina. A revisão de literatura revelou uma escassez de trabalhos nesta área e boa parte dos estudos feitos são relativamente antigos. Como já existem trabalhos preliminares de autores que fizeram delimitações taxonômicas da família Sapindaceae utilizando caracteres polínicos, é possível inferir que a morfologia polínica é uma ferramenta relevante a ser adicionada aos estudos taxonômicos com o intuito de auxiliar a identificação das espécies de *Cupania* L. ocorrentes na região.

Palavras-chave: *Cupania*; Pólen; Taxonomia.

Eixo temático: Microbiologia e Biotecnologia.

CAROTENOIDES ORIUNDOS DE BACTÉRIAS DA ANTÁRTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

DUARTE, Cledna Kaline dos Santos[1]; SILVA, Maria Nicolle Pereira da[2]; DUARTE, Alysson Wagner Fernandes[3];

UFAL, cledna.duarte@arapiraca.ufal.br[1]; UFAL, maria.nicolle@arapiraca.ufal.br[2]; UFAL, alysson.duarte@arapiraca.ufal.br[3]

RESUMO:

Trata-se de uma breve revisão de literatura, que tem por objetivo examinar bactérias produtoras de carotenoides que habitam o continente antártico, assim como sua aplicação biotecnológica. Inicialmente, foi realizada a busca no PubMed e ScienceDirect, utilizando descritores e critérios de inclusão e exclusão. Dessa forma, foram selecionados 3 artigos, sendo possível identificar bactérias dos gêneros *Arthrobacter*, *Zobellia*, *Microbacterium*, *Flavobacterium* e *Chryseobacterium*, que além de sua notável produção de carotenoides, apresentam propriedades fotoprotetoras e antioxidante. Portanto, bactérias de ambientes extremos, como a Antártica, são excelentes produtoras de carotenoides, que podem possuir potencial biotecnológico diferenciado.

Palavras-chave: Microrganismos; Pigmentos; Psicrófilos.

INTRODUÇÃO

Os carotenoides são pigmentos naturais encontrados na natureza, apresentando duas classificações de acordo com sua composição química: os carotenos, que compreendem hidrocarbonetos; e as xantofilas, caracterizadas por conter oxigênio. Além disso, os carotenoides são sintetizados por fontes vegetais, algas e por microrganismos, sendo utilizados em indústrias de alimentos, têxtil, cosmético e farmacêutica (MAOKA, 2020). Desse modo, têm atraído grande interesse no mercado global. Por outro lado, o continente antártico é um ambiente extremo, caracterizado por sua temperatura baixa, ciclos frequentes de congelamento e descongelamento e alta incidência de radiação ultravioleta e os microrganismos que habitam esse ambiente exibem propriedades fisiológicas únicas, como a alta taxa de produção de pigmentos do tipo carotenoides, os quais oferecem benefícios às células, protegendo-as contra a radiação ultravioleta e os danos oxidativos, bem como colaborando na estabilização da fluidez da membrana celular (SILVA et al,. 2021). Assim, tornando esse habitat tão singular.

Nos últimos tempos há uma crescente demanda pela população por pigmentos naturais, uma vez que os sintéticos podem causar toxicidade, cânceres, dentre outros efeitos que acarretam problemas de saúde ao homem, da mesma forma que prejudica o meio ambiente. Com isso, os pigmentos naturais são uma ótima alternativa, dado que exibem propriedades antitumorais, antitóxicas, anticâncer e não comprometem o meio ambiente, ademais, a síntese de pigmentos por bactérias possui vantagens quando comparada aos demais, como ciclos de vida curta, capacidade de otimizar seus processos de crescimento e maior produção (NAWAZ et al., 2021). Nessa perspectiva, bactérias da Antártica por resistirem aos fatores estressantes, tornam-se excelentes fontes para produção de carotenoides. Dessa forma, o objetivo do presente

estudo foi examinar quais são as fontes bacterianas recuperadas da Antártica que produzem carotenoides, assim como sua aplicação biotecnológica com base nos dados disponíveis na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura.Realizada através da busca de publicações selecionadas nos seguintes bancos de dados: PubMed e ScienceDirect. Sendo utilizada os seguintes descritores em inglês "Carotenoid AND (Antarctic Bacteria), "Antarctic bacteria AND biotechnological potential of carotenoids", "Antarctic bacteria and pigment biotechnological potential". Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis em inglês, nos últimos 5 anos, na qual o título e o resumo estivessem conforme o tema e aos objetivos propostos, sendo excluídos artigos de revisão, teses, capítulos de livros e duplicados no mesmo banco de dados. Posteriormente, esses dados foram tabulados no Microsoft Office Excel, versão 2013 para leitura e melhor compreensão, sendo analisados isoladamente a fim de selecionar apenas os que se atendem aos critérios do estudo. A busca resultou em 161 artigos, na qual foram selecionados apenas 3 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diferentes tipos de carotenoides foram identificados em bactérias do Continente Antártico (Tabela 1). Espécies do gênero *Arthrobacter*pigmentadas de amarelo e vermelho foram isoladas de amostras de degelo e conchas que se encontravam em ninhos de pássaros, identificadas como*Arthrobacteragilis* 50cyt e *Arthrobacterpsychrochitiniphilus* 366, a primeira espécie produziu diglucosídeo de bacterioruberina, *cis*-diglucosídeobacterioruberina, monoglucosídeo de bacterioruberina, *cis*-monoglucosídeobacterioruberina, *todo-trans*-bacterioruberina e *cis*-bacterioruberina, a segunda produziu decaprenoxantina e *cis*-decaprenoxantina, outro gênero representativo é *Zobellia*, na qual a espécie *Zobellialaminarie 465* sintetizou zeaxantina, β-criptoxantina, β-caroteno e fitoeno, as três espécies supracitadas apresentaram alta atividade antioxidante, bem como ao serem expostas à UV-B e UV-C, a *Arthrobacteragilis* 50cyt expressou-se mais estável quando comparada as outras (SILVA et al., 2019).

Outro exemplo é a espécie *Microbacterium*sp. LEMMJ01, de coloração laranja recuperada de amostras de solo na Ilha King George, Antártica, produzindo 5 tipos de carotenoides, neurosporeno, α-caroteno, equinenona, cantaxantina e astaxantina, o mesmo foi submetido a altas doses nas três faixas de radiação ultravioleta, UV-A, UV-B e UV-C, exibindo uma notável resistência contra altas doses a radiação UV-B, o que pode estar ligado ao estado antioxidante que é oferecido pela presença de carotenoide no LEMMJ01, além disso, *Microbacterium*sp. LEMMJ01 provavelmente é uma espécie nova, na qual foram isentos de efeitos de fototoxidade e citotoxicidade, vale salientar que devido aos fatores abióticos presentes na Antártica tornam esse ambiente propício para a produção de pigmentos por microrganismos (REIS-MANSUR et al., 2019). Nessa perspectiva, bactérias capazes de sintetizar carotenoides podem ter diversas aplicações biomédicas, especialmente por sua atividade antioxidantecapaz de neutralizar os radicais livres no organismo, em consequência diminui o risco do desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes e câncer (SAJJAD et al., 2020).

Além disso, outros membros do filo Bacteroidetes e Firmicutes mostraram-se excelentes fontes de carotenoides, por exemplo os gêneros *Flavobacterium*, *Chryseobacterium* e *Zobellia* produziram zeaxantina, β-criptoxantina e β-caroteno, sendo isoladas de sedimentos, snowbreak, areia e água do mar, vale ressaltar que esses carotenoides são bem relatados na literatura, enquanto o gênero *Planococcus*isolado de tapete de algas foi capaz de sintetizar um carotenoide do tipo C50, denominado de glicosídeo Cp 450 (VILA et al., 2019). Destacando que uma de suas estratégias para permanecerem nesse habitat é a elevada diversidade de carotenoides que esses organismos podem produzir para perpetuar em ambientestão extremos, como a Antártica, revelando o qual esse habitat é único, abrigando uma riqueza ímpar, que pode ser interessante para aplicação biotecnológica, dado que a demanda por pigmentos de fontes naturais estão a crescer de forma exponencial.

Tabela 1. Artigos selecionados mediante os critérios de inclusão e exclusão.

Título		Autores	Ano	Revista
Chemical Characterization and Biotechnological Applicability of Pigments Isolated from Antarctic Bacteria		SILVA et al	2019	Marine Biotechnology
Carotenoids from UV-resistant Antarctic *Microbacterium* sp. LEMMJ01		REIS-MANSUR et al	2019	Scientificreports
Carotenoids from heterotrophic bactéria isolated from Fildes Peninsula, King George Island, Antarctic		VILA et al	2019	Biotechnologyreports

Fonte: Autoral (2021).

CONCLUSÕES

Um número representativo de bactérias adaptadas ao frio mostrou-se excelentes fontes produtoras de carotenoides, com notável diversidade, exibindo capacidade tanto fotoprotetora quanto antioxidante. Dessa maneira, a identificação de carotenoides por bactérias de ecossistemas frios pode abrir perspectivas para futuras aplicações biotecnológicas, de forma mais sustentável e menos prejudicial ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

MAOKA, T.Carotenoids as natural functionalpigments. **Journal of natural medicines**, v. 74, n. 1, p. 1-16, 2020.

NAWAZ, A. *et al*. An Overview on Industrial and Medical Applications of Bio-Pigments Synthesized by Marine Bacteria. **Microorganisms**, v. 9, n. 1, p. 11, 2021.

REIS-MANSUR, M. C. P. *et al*. Carotenoids from UV-resistant Antarctic Microbacterium sp. LEMMJ01. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2019.

SAJJAD, W.*et al*. Pigment production by cold-adapted bacteria and fungi: colorful tale of cryosphere with wide range applications. **Extremophiles**, v. 24, p. 447-473, 2020.

SILVA, T. R. E. *et al*. Chemical characterization and biotechnological applicability of pigments isolated from Antarctic bacteria. **Marine biotechnology**, v. 21, n. 3, p. 416-429, 2019.

SILVA, T. R. E. *et al*. Pigments from Antarctic bacteria and their biotechnological applications. **CriticalReviews in Biotechnology**, p. 1-28, 2021.

VILA, E. *et al*. Carotenoids from heterotrophic bacteria isolated from Fildes Peninsula, King George Island, Antarctica. **Biotechnology Reports**, v. 21, p. e00306, 2019.

Eixo temático: Microbiologia e Biotecnologia

BACTÉRIAS DE AMBIENTES DESÉRTICOS COMO BIOFÁBRICA DE CAROTENOIDES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

SILVA. Maria Nicolle Pereira da[1]; DUARTE, Cledna Kaline dos Santos[2]; ALBUQUERQUE, Neusa Loíse Nunes[3]; DUARTE, Alysson Wagner Fernandes[4].

UFAL, maria.nicolle@arapiraca.ufal.br[1]; UFAL, cledna.duarte@arapiraca.ufal.br[2]; UFAL, neusa.albuquerque@arapiraca.ufal.br [3];UFAL, alysson.duarte@arapiraca.ufal.br [4].

RESUMO:

Trata-se de uma revisão integrativa acerca do potencial biotecnológico de carotenoides produzidos por bactérias de ambientes desérticos. A elaboração da questão norteadora foi a primeira etapa para o início da busca, juntamente com descritores e adoção de critérios de inclusão, a partir do disponível na base *Science Direct* entre os anos de 2016 a 2021. A busca resultou em 2 artigos selecionados que retratam a produção de carotenoides sintetizados por duas bactérias do gênero *Kocuria*, a sarcinaxantina e o carotenoide C50 epsilon ciclase, com propriedades antioxidante e fotoprotetora notáveis. Conclui-se que existe uma fonte interessante de bactérias produtoras de carotenoides encontrados em ambientes com aspectos desérticos com uma versatilidade de aplicações biotecnológicas.

Palavras-chave: Extremófilos; Microorganismos; Pigmentos.

INTRODUÇÃO

O processo de desertificação compromete cerca de 33% do território global, onde há uma maior predominância de desertos áridos. Os estresses ambientais oferecidos por ambientes desérticos, bem como baixos índices de precipitações anuais, alta radiação ultravioleta e demais fatores, podem induzir na adaptação de seres vivos que necessitam desenvolver métodos eficazes para evitar danos à maquinaria biológica, principalmente a produção de Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) e fotoxidação (WANG *et al*., 2017; CHOKSI; VORA; SHRIVASTAVA, 2020).

Os carotenoides são pigmentos naturais que apresentam duas versões, os carotenos e as xantofilas, diferenciando-se por sua estrutura e, além disso, são capazes de absorver comprimentos de luz visíveis, o que fornece ação fotoprotetora. Ademais, apresentam cores que variam entre amarelo e vermelho, no qual podem ser uma alternativa viável e interessante aos corantes artificiais utilizados em produtos comercializados atualmente, sendo estes associados a prejuízos ambientais e à saúde humana. Por essa razão, a procura por alternativas eficientes, menos prejudiciais e com rentabilidade econômica, além de sua propriedade antioxidante, fazem com que os carotenoides oriundos de fontes microbianas sejam um alvo em ascensão (SILVA, 2016).

Considerando as propriedades biológicas dos carotenoides no organismo humano e a procura por novas fontes de origem microbiana, o objetivo desta pesquisa é, enquanto revisão

integrativa da literatura, analisar artigos relacionados a sua produção por bactérias de ambientes desérticos e sua importância e aplicação biotecnológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que, inicialmente, contou com a formulação da questão da pesquisa, para, assim, obter orientação quanto à busca na literatura. Além disso, foram elaborados critérios de exclusão e inclusão que possibilitaram a seleção dos artigos, os quais estavam disponíveis em Português e Inglês, no período de 2016 a 2021, com títulos, resumos e palavras chaves coincidentes à temática desta pesquisa. Dessa forma, artigos de revisão, monografias, capítulos de livros, livros, enciclopédias e teses não foram considerados.

Com isso, a busca realizou-se a partir da seguinte questão norteadora: “O que há registrado na literatura acerca de bactérias produtoras de carotenoides de ambientes desérticos e sua aplicação biotecnológica?".

Para este fim, a pesquisa foi realizada a partir do disponível na base *Science Direct*, por meio da elaboração dos seguintes descritores e suas combinações: “(*Carotenoid or carotenoids production*)”, “(*Bacteria or bacterias*), "*Photoprotective Activities*” e “*Carotenoids*", "*Bacteria desert*”, associados ao operador booleano “*AND*”. Posteriormente, os resultados das buscas foram organizados em planilha utilizando o software Excel 2010, desenvolvido pela Microsoft para, dessa forma, realizar a leitura e interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca resultou em 178 artigos encontrados na base supracitada, entretanto, foram selecionados 2 artigos segundo os critérios de inclusão que estão descritos na tabela 1.

As bactérias capazes de sintetizar pigmentos, especialmente os carotenoides, podem ser encontradas em predominância em amostras de solos. O gênero *Kocuria* é reconhecido por agrupar espécies bacterianas com pigmentos conhecidos, todavia, a espécie identificada por *Kocuria palustris,* isolada do solo da Caatinga, detém a habilidade de sintetizar a sarcinaxantina, um carotenoide pouco relatado na literatura que está associado com uma potente ação antioxidante e fotoprotetora *in vitro* como uma forma de proteção contra a exposição direta da radiação UV, fator importante para a sua sobrevivência no ambiente em questão (MENDES-SILVA *et al*., 2021).

Vale ressaltar que essa exposição pode induzir a produção de pigmentos, uma vez que, metabólicos secundários, tais como os carotenoides secundários, não estão relacionados diretamente à fotossíntese, mas a proteção quanto aos danos celulares ocasionados por essa exposição. Tal fato ocorre em cianobactérias oriundas de localidades com grandes altitudes, bem como regiões montanhosas, que, consequentemente, oferecem maior exposição aos raios solares e, por conta disso, há diminuição da produção de clorofila e superior produção de carotenoides secundários (REHAKOVA *et al*., 2019).

TABELA 1. Artigos selecionados a partir dos critérios de exclusão e inclusão

Título	Autores	Ano	Revista
Production of carotenoid sarcinaxanthin by *Kocuria palustris* isolated from Northeastern Brazil Caatinga soil and their antioxidant and photoprotective activities	MENDES-SILVA et al	2021	Electronic Journal of Biotechnology
Onizing-radiation-resistant *Kocuria rhizophila* PT10 isolated from the Tunisian Sahara xerophyte *Panicum turgidum*: Polyphasic characterization and proteogenomic arsenal	GUESMI et al	2021	Genomics

Fonte: Autora (2021).

Em seus estudos, Guesmi e colaboradores (2021) analisaram a resistência à radiação ionizante oferecida pelo deserto do Saara, na Tunísia, a *Kocuria rhizophila* PT10, associada a uma planta xerófita. Esse membro do gênero *Kocuria*, como forma de sobreviver a dissecação, temperaturas extremas e alta radiação relacionados a regiões hiperáridas, sintetiza proteínas especializadas em reduzir os efeitos danosos dos radicais livres, principalmente. Além disso, há a presença de genes que podem induzir a sintetização de metabólitos secundários importantes que potencializam a proteção contra estresses celulares mediados pela produção de radicais livres, como o carotenoide C50 epsilon ciclase, um potente antioxidante.

Os pigmentos obtidos de microrganismos podem ter diversas aplicações, em especial por sua capacidade antioxidante responsável por neutralizar a ação prejudicial oriunda de radicais livres no organismo, podendo resultar na redução das chances do desenvolvimento de doenças crônicas. Ainda, por conta da crescente resistência microbiana, novas fontes que ofereçam potencial antimicrobiano são necessárias. Por esse motivo, os carotenoides extraídos de algumas espécies bacterianas podem ser uma fonte interessante (SAJJAD *et al*., 2020).

Apesar da importância de estudos que envolvam novas fontes de carotenoides, a quantitativa encontrada a partir dos resultados da pesquisa demonstra a existência de uma lacuna profunda acerca de sua produção por bactérias de ambientes extremos, especialmente de ambientes desérticos, em artigos de pesquisa publicados nos últimos 5 anos.

CONCLUSÕES

As bactérias isoladas de ambientes desérticos possuem uma notável capacidade de produção de carotenoides com propriedades interessantes, principalmente antioxidante e fotoprotetora. Além disso, existem limitações quanto às pesquisas relacionadas com a temática, apesar do enorme interesse biotecnológico.

REFERÊNCIAS

CHOKSI, J.; VORA, J.; SHRIVASTAVA, N. Bioactive pigments from isolated Bacteria and its antibacterial, antioxidant and sun protective application useful for cosmetic products. **Indian Journal of Microbiology**, v. 60, n. 3, p. 379-382, 2020.

GUESMI, S. *et al*. Ionizing-radiation-resistant Kocuria rhizophila PT10 isolated from the Tunisian Sahara xerophyte Panicum turgidum: Polyphasic characterization and proteogenomic arsenal. **Genomics**, v. 113, n. 1, p. 317-330, 2021.

MENDES-SILVA, T. C. D. *et al*. Production of carotenoid sarcinaxanthin by Kocuria palustris isolated from Northeastern Brazil Caatinga soil and their antioxidant and photoprotective activities. **Electronic Journal of Biotechnology**, v. 53, p. 44-53, 2021.

REHAKOVA, K. *et al*. Microbial photosynthetic and photoprotective pigments in Himalayan soils originating from different elevations and successional stages. **Soil Biology and Biochemistry**, v. 132, p. 153-164, 2019

SAJJAD, W. *et al*. Pigment production by cold-adapted bacteria and fungi: colorful tale of cryosphere with wide range applications. **Extremophiles**, v. 24, p. 447-473, 2020.

SILVA, H. P. **Estudo do potencial biotecnológico de pigmentos extraídos de bactérias isoladas de ambientes da caatinga e costeira (Ceará, Brasil)**. 2016. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Ambientais) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

WANG, G. *et al*. Cell damage caused by ultraviolet B radiation in the desert cyanobacterium Phormidium tenue and its recovery process. **Ecotoxicology and environmental safety**, v. 144, p. 315-320, 2017.

Eixo temático: Microbiologia e Biotecnologia

PROSPECÇÃO DE LINHAGENS BACTERIANAS PARA DEGRADAÇÃO DE POLIPROPILENO E PRODUÇÃO DE BIOSSURFACTANTES

CAVALCANTE, Vitória Souza[1]; SANTANA, Emanuel Brasilino de [2]

UNEB, vitorisclv@gmail.com[1]; UNEB, ebrazilino@uneb.br[2]

RESUMO:

Os plásticos são altamente duráveis e resistentes, estes produtos acumulam-se no meio ambiente a cada dia mais. Na metodologia, foi realizada uma pesquisa qualitativa de artigos nos bancos de dados Google Acadêmico e ScienceDirect. Alguns microrganismos, como, as bactérias *Bacillus spp.*e *Rhodococcus spp* foram descritas como capazes de utilizar polímeros como o polipropileno como única fonte de energia para as atividades metabólicas. Destaque-se a importância da utilização de enzimas destes microrganismos como auxilio no processo de biorremediação para mitigação de impactos ambientais. O objetivo deste artigo foi realizar uma revisão bibliográfica acerca da relevância dos microrganismos como possível agente degradante de polímeros e sua importância no processo de biorremediação.

Palavras-Chave: Bioprospecção; Biossurfactantes; Polipropileno.

INTRODUÇÃO

Os plásticos configuram-se como um dos principais poluentes globais atualmente. Estes materiais são formados por macromoléculas conhecidos como polímeros, estes são extremamente resistentes à degradação natural, quando descartados no meio ambiente, podendo durar cerca de até 400 anos para degradar. Além desta resistência, a produção está cada vez mais elevada visto que estes produtos dispõem de diversos benefícios dentre eles a multifuncionalidade, além de possuírem baixos custos de produção. Durante a pandemia de Covid-19, como medida de segurança é necessário a utilização de EPIs para evitar a transmissão infecciosa do vírus, com isto a produção de máscaras e outros objetos que possuem polímeros sintéticos aumentou, juntamente com seu descarte na natureza. Considerando que nos próximos anos está problemática se agrave, devido a tentativa de suprir a alta demanda populacional, é necessário métodos alternativos que busquem diminuir este impacto ambiental. A bioprospecção é uma dessas alternativas, esta enfoca na seleção de microrganismos que possuam a capacidade de degradar estes polímeros. O objetivo primordial deste artigo foi realizar uma revisão na literatura acerca da relevância da biodegradação utilizando microrganismos como possível agente degradante de polímeros, além da produção de biossurfactantes por microrganismos e sua importância no processo de biorremediação

MATERIAL E MÉTODOS

A degradação de polipropileno e produção de biossurfactantes era um dos alvos iniciais da pesquisa em laboratorio, contudo devido a pandemia nao foi possivel o desenvolvimento do estudo. Sendo assim, a alternativa foi o desenvolvimento desta revisão, que teve como

metodologia a realização da pesquisa qualitativa de artigos nos bancos de dados em portais de excelência acadêmica como o Google Acadêmico, ScienceDirect e Pubmed. Análise de informações de pesquisa iniciais no Laboratório de Biologia Molecular (LABMOL) realizadas anteriormente. Outras atividades foram realizadas, como o grupo de estudo de Bioprospecção com discussões de artigos nesta temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O polipropileno é o segundo plástico de commodities mais amplamente produzido (depois do polietileno) e é frequentemente usado em embalagens e rótulos, e entre outros objetos de uso geral. Visto que são produtos plásticos altamente duráveis e resistentes, estes produtos estão se acumulando no meio ambiente a cada dia mais. Desta maneira são dificilmente suscetíveis a degradação microbiana e persistem no meio. Alguns microrganismos, como por exemplo as bactérias *Bacillus spp.*e *Rhodococcus spp* foram descritas com a capacidade de utilizar polímeros como o polipropileno como única fonte de energia para as atividades metabólicas, ao serem cultivadas. Todo este processo é controlado pela excreção de complexos enzimáticos detectados nestes microrganismos que incluem hidrólise, oxidação e hidroxilação, resultando na clivagem das cadeias de polímero em oligômeros e monômeros. Uma das enzimas reconhecida quanto a biodegradação é a PETase, relatada por Yoshida *et al., (*2016) esta foi identificada na bactéria denominada *Ideonella sakaiensis* capaz de utilizar o PET como única fonte de carbono, degradando este polímero através da enzima hidrolítica PETase, assim como uma segunda enzima hidrolítica, a MHETase. Também encontrada na *Ideonella sakaiensis*, e capaz de degradar o MHET, ambas enzimas formam um complexo eficiente capaz de degradar o PET em monômeros. Enzimas são utilizadas como ferramenta biotecnológica em variados processos, trabalhando sinergicamente para degradação de diferentes substratos, constantemente o desenvolvimento de estudo que propõem-se a melhorar geneticamente estas enzimas são desenvolvidos. Outros estudos como o de Auta *et al*., (2017) obteve resultados satisfatórios quanto a biodegradação obtendo a perda de massa do polipropileno de 6,4% e 4,0% após 40 dias de cultivo com *Bacillus sp.* e *Rhodococcus sp.*, respectivamente.

A análise da produção de biossurfactantes também é um alvo inicial do estudo, estes compostos principalmente observados em bactérias, são subprodutos metabolitos, e possuem característica emulsificante, além de ser utilizados em diversas industrias para uso no mercado. Estes surfactantes biológicos são compostos orgânicos capazes de reduzir tensão superficial e possuem diversos benefícios como possuírem alta biodegrabilidade. Para esta produção de biossurfactantes as bactérias isoladas são caracterizadas por teste do colapso da gota e avaliação da tensão superficial. Com o auxílio da biotecnologia é possível utilizar diversos microrganismos nas técnicas de biorremediação com colaboração da produção de produtos naturais como estes biossurfactantes.

CONCLUSÕES

Desta forma, se faz necessário o desenvolvimento de pesquisas que tenham o intuito de identificar microrganismos potencialmente degradadores. O enfoque no desenvolvimento das

tecnologias sustentáveis cada vez mais estimula a procura por produtos naturais que sejam devidamente biodegradáveis. E através de ferramentas biotecnologicas o desenvolvimento de estudos que contribuam para melhoramento de técnicas já utilizadas na biorremediação. Tendo em vista principalmente, o aumento de problemas ambientais processos que ofereçam menos impactos ao meio ambiente estão sendo priorizadas no auxílio para mitigar estes danos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UNEB pelo fornecimento da bolsa PICIN, assim como meu professor orientador, Emanuel Brasilino de Santana e os colegas bolsistas.

REFERÊNCIAS

AUTA, H. S; EMENIKE, C. U; FAUZIAH, S. H. Screening of Bacillus strains isolated from mangrove ecosystems in Peninsular Malaysia for microplastic degradation. **Environmental pollution (Barking, Essex : 1987***)*, 2017.

DE-LA-TORRE, Gabriel E.; ARAGAW, Tadele Assefa. What we need to know about PPE associated with the COVID-19 pandemic in the marine environment. **Marine pollution bulletin**, 163: 111879,2021.

MOHANAN, N.; MONTAZER, Z.; SHARMA, P. K.; LEVIN, D. B.Microbial and enzymatic degradation of synthetic plastics. **Frontiers in Microbiology**, 2020.

SEKUROVA, Olga N.; SCHNEIDER, Olha; ZOTCHEV, Sergey B. Novel bioactive natural products from bacteria via bioprospecting, genome mining and metabolic engineering. **Microbial biotechnology**, v. 12, n. 5, p. 828-844, 2019.

YOSHIDA, S, et al. A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate). **Science**, v. 351, p.1196–1199, 2016.

Eixo temático: Ciências da Saúde

INTERFACES ENTRE SAÚDE E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: UMA ABORDAGEM BASEADA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS NACIONAIS

SANTOS, Lázaro Araújo[1]

UESB, lazaro15_@hotmail.com [1]

RESUMO:

O estado saudável é resultado da soma de vários fatores como, por exemplo, a biodiversidade. Diferentes relações entre biodiversidade e saúde vem sendo investigadas a fim de sistematizar quais são as principais associações entre essas duas entidades. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo descrever a metodologia empregada pelos os pesquisadores brasileiros nas avaliações desta natureza. Foi realizada- pesquisa bibliográfica em diferentes bases eletrônicas. Como resultado foram analisados 98 artigos, nos quais observou-se quatro principais associações: alteração no número de zoonoses; aumento de doenças via mudanças climáticas; potencial terapêutico da biodiversidade e biomonitoramento. Assim, constata-se que no Brasil diferentes relações entre a biodiversidade saúde vem sendo pesquisadas.

Palavras-chave: Conservação; Diversidade biológica; Saúde global.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade a definição de saúde, assim como a de outros tantos conceitos, sofreu incontáveis modificações em sua estrutura. Sendo, atualmente, considerado o estado saudável, aquele no qual há um completo bem estar físico, social, mental e ambiental, não apenas a simples ausência de doença (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

Dada essa definição, atualmente utilizada, é possível perceber que o meio ambiente é considerado como um importante fator para que os indivíduos possam gozar de um estado pleno de saúde. Uma vez que inúmeras doenças estão relacionadas as perturbações na natureza e a perda da biodiversidade (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

Assim, para além, de compreender de que forma as perturbações ecossistêmicas estão associadas a disrupção do estado saudável da população, faz-se necessário compreender-se, também, de que maneira o estado saudável é influenciado pela biodiversidade (MOURA et al., 2011). Para que a partir daí sejam propostas políticas públicas eficazes, que visem a proteção da natureza/diversidade biológica, e, concomitantemente, a melhoria na saúde da população.

Frente a isso, é evidente a necessidade de sistematizar o que já se tem conhecido no que concerne a relação saúde humana-biodiversidade, a fim de que seja possível visualizar os principais avanços nessas abordagens e quais as perspectivas mais promissoras referente a essa interação e, consequentemente, avançar no debate conservacionista – sanitário.

Dessa forma, esse trabalho possui como objetivo, apresentar, com base na literatura publicada na última década, quais têm sido as principais relações propostas pelos pesquisadores

brasileiros entre as abordagens concernentes a saúde, em sua esfera mais ampla, e a necessidade de se conservar a biodiversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho em questão trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, descritiva e bibliográfica. Baseando-se em buscas nos seguintes portais científicos eletrônicos de periódicos: Google Acadêmico, Portal de periódico da CAPES e PubMed.

As buscas ocorreram com a utilização dos termos: Biodiversidade, diversidade biológica, saúde humana, interfaces, aplicação e conservação. Foram analisados apenas os trabalhos que estivessem na modalidade de artigos, publicados entre 2010 a 2020, apresentassem disponibilidade integral gratuita, possuíssem ao menos 3 dos descritores utilizados nas buscas no título ou nas palavras chaves e que fossem vinculados a alguma instituição de pesquisa nacional.

A analise se deu com base na leitura completa dos artigos e fundamentado na técnica de análise do conteúdo proposta por Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizado o percurso metodológico, foram obtidos 142 trabalhos dos quais 98 atenderam os critérios de inclusão supracitados. Dentre esses 98 artigos, 43 vieram do google acadêmico, 29 do portal de periódico da CAPES e 26 do Pubmed. Os termos mais comuns encontrados nesses trabalhos foram: saúde e biodiversidade, aparecendo em 94,8% das produções analisadas.

No que concerne as principais relações feitas pelos pesquisadores entre as abordagens referentes a saúde e a conservação da biodiversidade, foi possível observar 4 grandes categorias, como é visível na tabela 1 abaixo.

Tabela 1: principais relações concernentes a saúde e biodiversidade e o respectivo número de trabalhos associados.

Relações entre saúde e biodiversidade realizada por pesquisadores brasileiros	**Quantidade de trabalhos**
Conservação da biodiversidade – diminuição no risco de zoonoses	34
Aumento de doenças devido mudanças climáticas provenientes da perda da biodiversidade	27
Potencial terapêutico da biodiversidade	21

Biomonitoramento de patologias	16

A primeira categoria diz respeito a relação feita entre a necessidade da manutenção da diversidade biológica para evitar que doenças de cunho zoonótico tenha aumento na incidência e prevalência. Os trabalhos que foram englobados nessa classe, defendem que a diversidade biológica, em sua plenitude, atua de forma a diminuir a probabilidade da ocorrência do encontro entre os hospedeiros naturais das zoonoses, bem como os respectivos vetores, e a população humana (ZANELLA, 2016).

A segunda categoria com o maior número de produções relacionadas foi a associada aos trabalhos que interligaram o aumento de doenças, tanto infectocontagiosas quanto crônico-degenerativa, com as mudanças climáticas provenientes da destruição da biodiversidade, apresentando argumentos como a ampliação do nicho para vetores de diversos tipos de enfermidades, em especial os artrópodes, e ao estresse fisiológico ocasionado pelas alterações meteorológicas bruscas (ABREU et al., 2020).

Um outro grupo no que foi possível categorizar os trabalhos aqui investigado se deu a partir da união das produções que traziam como principal abordagem a interação saúde-biodiversidade a partir do grande potencial farmacológico e terapêutico que a diversidade biológica possui (ARTAXO, 2020). Nessas produções foi possível observar a grande quantidade de possibilidades, e já existente, compostos que atuam diretamente da fisiopatologia de diferentes tipos de doenças.

Ademais, na quarta categoria elencou-se os trabalhos que apresentaram a função de biomonitoramento para diversos tipos de patologia, sobretudo aquelas de cunho zoonótico e, portanto, infectocontagioso, que alguns animais ou outros organismo possuem, como importante relação entre o estado saudável pleno e a biodiversidade. Sendo salientado a necessidade de protegermos os organismos que atuam no biomonitoramento, uma vez que a perda desses organismos acarreta, não apenas, uma perturbação no ciclo da patologia, como, também, na perda de uma importante forma de averiguar a existência de um agente patogênico naquela localidade.

Frente a isso, estamos de acordo a Joly; Queiroz (2020), quando descreva a existência de uma miríade de perspectivas que coalescem na urgente necessidade de conservar a biodiversidade dado seu impacto direto no estado sanitário da população humana em todo o globo. Partindo dessa observação, cabe destaca que a proteção da diversidade biológica deve, também, estar presente nas agendas políticas de saúde, uma vez que, como apresentado nos resultados acima, a interação entre saúde humana e natureza é muito tênue e necessidade de uma abordagem multidimensional.

CONCLUSÕES

A saúde é um processo dinâmico, influenciado por diferentes fatores, dentre esses fatores a biodiversidade vem assumindo um importante protagonismo. Alguns argumentos

fulcrais vem sendo utilizados com a finalidade de demonstrar como a biodiversidade e saúde se interrelacionam, com base no dados obtidos nesse trabalho, é possível concluir que, nacionalmente, o principais argumentos utilizados são: a diminuição na probabilidade de um encontro entre humanos e potenciais reservatórios de zoonose, além da manutenção do equilíbrio climático proporcionado pela biodiversidade, a grande miríade de potenciais compostos farmacológicos e terapêuticos presentes na diversidade de organismo e o fato dessa riqueza biológica poder atuar como biomonitores de inúmeras patologias.

Isso posto, se faz necessário que o debate envolvendo conservação da biodiversidade seja incorporado as agendas de saúde, sobretudo global, uma vez que os impactos ocasionados pela perda da diversidade biológica atingem a todos e em uma escala planetária.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. M.; SÁTIRO, G.; LITRE, G.; SANTOS, L. D.; OLIVEIRA, J. E. D.; SOARES, D.; ÁVILA, K. A interface entre saúde, mudanças climáticas e uso do solo no Brasil: uma análise da evolução da produção científica internacional entre 1990 e 2019. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n. 1, p. 1-16, 2020.

ARTAXO, P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 53-66, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

JOLY, C. A.; QUEIROZ, H. L. de. Pandemia, biodiversidade, mudanças globais e bem-estar humano. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 67-82, 2020.

MOURA, J. F. D.; CARDOZO, M.; BELO, M. S. D. S. P.; HACON, S.; SICILIANO, S. A interface da saúde pública com a saúde dos oceanos: produção de doenças, impactos socioeconômicos e relações benéficas. **Ciencia & saude coletiva**, v. 16, p. 3469-3480, 2011.

PORTO, Marcelo Firpo; MARTINEZ-ALIER, Joan. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n.1 p. 503-512, 2007.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 51, p. 510-519, 2016.