EDERSON WITT

MARISTELA POVALUK

ORESTES HACKE

JOSIANE LIEBL MIRANDA

(ORGANIZADORES)

ANAIS DA II MOSTRA DE CIÊNCIAS, ENGENHARIA, MATEMÁTICA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA DA UNC – MAFRA

22 de agosto 2017 – MAFRA /SC

UnC Universidade do Contestado

UNIVERSIDADE DO CONTESTADO – UnC

Reitoria

Av. Presidente Nereu Ramos, 1071
Bairro: Jardim do Moinho
Mafra - SC - CEP 89300-000
reitoria@unc.br

CAMPUS CANOINHAS
Rua Roberto Ehlke, 86, Centro
Canoinhas - SC - CEP 89460-000
Fone: (47) 3622-9999
Fax: (47) 3622-3574
Fone Marcílio Dias: (47) 3622-6696

CAMPUS CONCÓRDIA
Rua Victor Sopelsa, 3000, Bairro Salete
Concórdia - SC - CEP 89700-000
Fone: (49) 3441-1000
Fax: (49) 3441-1020

CAMPUS CURITIBANOS
Av. Leoberto Leal, 1904, Bairro Universitário
Curitibanos - SC - CEP 89.520-000
Fone: (49) 3245-4100
Fax: (49) 3245-4125

CAMPUS MAFRA
Av. Presidente Nereu Ramos, 1071
Jardim do Moinho
Mafra - SC - CEP 89300-000
Fone: (47) 3641-5500
Fax: (47) 3641-5555

CAMPUS PORTO UNIÃO
Rua Joaquim Nabuco, 314
Bairro Cidade Nova
Porto União - SC - CEP 89400-000
Fone: (42) 3523-2328

CAMPUS RIO NEGRINHO
Rua Pedro Simões de Oliveira, 315, Centro
Rio Negrinho - SC - CEP 89295-000
Fone: (47) 3644-1051

Mantenedora

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO CONTESTADO – FunC

CNPJ 98.395.921/0001-28
Av. Presidente Nereu Ramos, 1071
Bairro: Jardim do Moinho
CEP 89300-000 – Mafra – SC

ANAIS DA II MOSTRA DE CIÊNCIAS, ENGENHARIA, MATEMÁTICA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA DA UnC – MAFRA

Organizadores

Ederson Witt
Maristela Povaluk
Orestes Hacke
Josiane Liebl Miranda

Catalogação na fonte – Biblioteca Universitária Universidade do Contestado (UnC)

500
M916a

Mostra de Ciências, Engenharia, Matemática, Arquitetura e Tecnologia da UnC Mafra (2 : 2017 : Mafra, SC)

Anais da II Mostra de Ciências, Engenharia, Matemática, Arquitetura e Tecnologia da UnC Mafra : [recurso eletrônico] / Ederson Witt ... et al., organizadores. – Mafra, SC : UnC, 2018.

93 f.

ISBN: 978-85-63671-69-1

1. Ciências – Congressos. 2. Engenharia civil – Congressos. 3. Matemática – Congressos. 4. Arquitetura – Congressos. 5. Tecnologia – Congressos. 6. Pesquisa - Congressos. I. Witt, Ederson (Org.). II. Universidade do Contestado.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-63671-69-1

9 788563 671691

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5
GERADOR DE VAN DER GRAAFF.....6
SÍNTESE DA INFLUENCIA DA ENDOZOOCORIA NO PERCENTUAL GERMINATIVO DE SEMENTES 11
SOCIEDADE DE CONSUMO E CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE....19
PROTÓTIPO II – CESTA DE BASQUETE AUTOMATIZADA UTILIZANDO ARDUÍNO E PROGRAMAÇÃO LABVIEW.....28
VISUALIZAÇÃO DE EQUAÇÕES QUADRÁTICAS POR MEIO DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS 33
REUTILIZANDO ÓLEO VEGETAL DE COZINHA NA CONFECÇÃO DE SABÃO EM PEDAÇO 36
EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....40
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS SÉRIES INICIAIS: O ALUNO VIVENCIANDO A CIDADANIA ECOLÓGICA 51
TAXA DE GERMINAÇÃO DAS SEMENTES EXCRETADAS PELA MASTOFAUNA NO PARQUE MUNICIPAL SÃO LUÍS DE TOLOSA, RIO NEGRO, PR.....57
REGISTROS DE ANIMAIS MORTOS POR ATROPELAMENTO NA RODOVIA BR-116, TRECHO CURITIBA, PR A CAPÃO ALTO, SC 64
FUNGOS POLIPOROIDES EM FRAGMENTOS DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA EM ITAIÓPOLIS-SC.....76
A INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA NA RESISTENCIA DO CONCRETO.....88
PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE TICS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BARÃO DE ANTONINA DE MAFRA- SC...90
PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA REALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM MAFRA- SC.....92
PROPOSTA DE COLETA SELETIVA PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DO PERÍMETRO URBANO NO MUNICÍPIO DE ITAIÓPOLIS – SC 93

PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BARÃO DE ANTONINA DE MAFRA- SC 94

APRESENTAÇÃO

A II Mostra de Ciências, Engenharia e Matemática da UnC foi criada para incentivar o espírito investigativo, o empreendedorismo e a criatividade dos acadêmicos dos cursos de Engenharia Civil, Ciências Biológicas e Matemática, bem como dos outros cursos do Universidade do Contestado, Campus de Mafra interessados em socializar seus trabalhos.

Promovida pelos cursos de Engenharia Civil, de Ciências Biológicas e de Matemática a Mostra de Ciência, têm como principal objetivo divulgar projetos investigativos conduzidos por acadêmicos da UnC – Campus de Mafra, principalmente dos cursos de Engenharia Civil, Ciências Biológicas e Matemática.

O objetivo geral da II Mostra de Ciências, da UnC foi promover a convivência e troca de informações entre acadêmicos de diferentes cursos entre si e com outros membros da comunidade acadêmica (professores, alunos e funcionários). Sendo os objetivos específicos: - Estimular a pesquisa científica entre os acadêmicos, familiarizando-os com normas, regras e procedimentos para a escrita e apresentação de trabalhos científicos; - Incentivar o empreendedorismo, a criatividade e o espírito investigativo dos acadêmicos e professores da graduação; - Aproximar acadêmicos e empresas públicas e privadas, por meio da divulgação dos talentos e dos projetos inovadores revelados durante a Mostra.

ISBN: 978-85-63671-69-1

GERADOR DE VAN DER GRAAFF

Ederson Witt[1]
Nivaldo Bueno[2]
Lucas Pscheidt[3]

RESUMO

Esse trabalho tem como foco demonstrar os resultados obtidos, com a construção do gerador de Van der Graaff. Na sua construção foram utilizados materiais como madeira para a base e coluna oca, correia de PVC, metais de alumínios, motor trifásico, rolamentos com mancais, eixos de aço revestido com náilon e um globo metálico. Seus resultados foram a medição de ddp ou tensão elétrica realizada no globo metálico, que por sua vez a tensão produzida se realizou na correia através do atrito. Concluiu-se que as tensões chegam a 200 kv (quilovolt) e a produção de descargas elétricas são resultados de uma fuga, de um corpo carregado para um corpo neutro, ou seja, sem carga.

Palavras Chave: Gerador de Van der Graaff. Eletricidade. Tensão Eletrostática.

INTRODUÇÃO

Em 1929, o engenheiro Robert Van der Graaff fabricou uma máquina que gera eletricidade por atrito, denominado de Gerador de Van der Graaff. O equipamento foi criado para a utilização em Física Nuclear, elevando muito as tensões elétricas. Ele também foi usado para acelerar partículas atômicas. Seu funcionamento ocorre através de correias que transportam as cargas, de um estado neutro para um estado eletricamente positivo, essa carga fica armazenada na abóbada que é o globo metálico na parte superior do equipamento, ele por sua vez é movido a correias. Por isso, o Gerador de Van der Graaff é uma máquina que gera atrito para acumular tensão eletrostática, dependendo da agitação das moléculas do ar. Este trabalho tem como objetivo apresentar a construção uma réplica do Gerador

[1]Professor do Curso de Licenciatura em Matemática, UnC Campus Mafra. E-mail: Edersonwitt@ibest.com.br
[2]Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática, UnC Campus Mafra. E-mail: lucas.pscheidt45@gmail.com.
[3]Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática, UnC Campus Mafra. E-mail: williamsoaresbueno@hotmail.com.

ISBN: 978-85-63671-69-1

de Van der Graaff, aferindo a quantidade de tensão e corrente elétrica que essa correia transporta em que, o contato com o globo gera um campo elétrico na parte superior. Logo, o intuito é também produzir o efeito de arrepiar os cabelos de quem tocar na cúpula, isolado da terra, pois o cabelo fica eletrizado com cargas da mesma polaridade, que consequentemente se repelem. Para a construção do aparelho foram utilizados vários itens materiais, tais como: uma abóbada de metal, eletrodos, escova metálica, correia de borracha, bastão, rolete, um motor pequeno de máquina de lavar, base de madeira. Já em funcionamento, a carga na extremidade da abóbada tem como finalidade sair, ou seja, repelir. Assim, colocando um bastão eletricamente neutro, sem carga, próximo à abóbada gerando uma descarga, rompendo a barreira do ar, parecendo uns relâmpagos ou trovões, assim explicando alguns fenômenos naturais de forma acadêmica. No globo metálico com 18 centímetros de diâmetro, chega a gerar uma tensão de 200 kv (Quilovolts), com uma correia de borracha de 8,0 cm de largura, dependendo muito da velocidade do motor elétrico na polia que faz girar a correia. Com o controlador pode-se alterar a frequência do motor assim satisfazendo a experiência.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Estruturar um modelo similar criado por Robert Van der Graaff, aferindo a quantidade de tensão e corrente elétrica.

Objetivos Específicos

Demonstrar o experimento, explicando a realização. Realizar as medições de tensão e corrente elétrica. Apresentar o efeito de rompimento da barreira do ar, realizando pelo acúmulo de cargas positivas no globo metálico.

ISBN: 978-85-63671-69-1

REFERENCIAL TEORICO

O gerador de Van der Graaff foi criado pelo americano e engenheiro Robert Van der Graaff em 1929. Sua construção foi diretamente aplicada na física nuclear, o gerador eleva o nível de tensão, assim acelerando as partículas atômicas. Os átomos da matéria são formados por uma enorme quantidade de partículas. Dentre estas partículas a mais conhecida é os prótons (carga positiva), os elétrons (cargas negativas) e os nêutrons (carga nula). Diz-se que quando o número de próton é igual ao número de elétrons, estes estão em equilíbrio eletrostático [...] (BRASIL; WELLINGTON M. 2016, p. 4).

A eletrostática é a parte da Física que estuda as cargas paradas. O gerador tem como funcionamento gerar cargas por atrito de um estado neutro, em que a correia atrita e as escovas captam essas cargas e se acumulam no globo metálico, e também gerando um campo elétrico. Assim qualquer corpo neutro próximo ao globo metálico tem como efeito uma descarga elétrica e, o globo metálico descarrega o acúmulo de cargas. Por isso, quando uma pessoa mantêm as mãos encostadas no globo metálico do gerador, há tendência de que as cargas saiam pelas extremidades do corpo, consequentemente arrepiando os cabelos. Esse método é utilizados para produzir grandes potenciais em um dispositivo chamado gerador de Van der Graaff, no qual a carga é conduzida para a superfície interna de um grande condutor esférico através de uma correia carregada[...] (TIPLER; MOSCA. 2006, p. 93).

Potencial elétrico ou tensão elétrica, acumulado no globo pode chegar à 200kv. Para descarregar, tem que haver um caminho, portanto a eletricidade sempre procura o caminho que menos se opõe. Assim se diz que, quanto menor a resistência em relação à eletricidade, melhor condutor tende a ser. Como exemplo de um bom isolante, citamos um tapete de fibras em um dia seco. Quando você esfrega os pés no tapete, o atrito de seu sapatos coa as fibras produz cargas elétricas que permanecem em seu corpo, pois elas não podem escoar através das fibras isolantes. Quando, a seguir, você toca um objeto condutor como uma maçaneta metálica, ocorre uma rápida transferência de carga elétrica, o que provoca um choque[...] (YOUNG; FREEDMAN. 2009, p. 5).

ISBN: 978-85-63671-69-1

Então quando um corpo neutro ou corpo isolado se próxima do globo metálico do gerador, como a tensão elétrica gerada é enorme, um corpo neutro antes de tocar o globo metálico, provoca uma descarga, rompendo a resistência do ar.

METODOLOGIA

Na composição do aparelho, foram utilizados como materiais, madeira para a parte estrutural, mancal ou polias com rolamentos, chapas de alumínios, eixos de aço revestidos com náilon isolante para a correia, correia de PVC, motor de 0,5 cavalos (cv) para a movimentação da correia, inversor de frequência para alterar a velocidade, e botão para acionamento do sistema. A construção do gerador se iniciou realizando o corte da madeira, fazendo a base estável 50 cm x 80 cm e a coluna oca de madeira 20 cm x 20 cm x 80 cm. Logo em seguida, foram realizados os furos para os encaixes e fixação dos mancais ou polias. Depois desses fixados, foram colocados os eixos de aço, isolados com náilon superior e inferior e, alinhados.

Na sequência, foi fixado o motor de 0,5 cv na base estável e, encaixada no eixo inferior. Em seguida, foi colocada a correia de PVC e esticado. Posteriormente, foram recortadas duas chapas de alumínio, semelhantes à escovas, e fixadas próximas à correia, com uma na parte inferior e a outra, na parte superior, na escova superior foi conectado um cabo de 10 mm², ligado no globo metálico ou abóbada. E também foi conectado um cabo de 10 mm² na escova inferior, necessário para o aterramento. Logo depois da composição de uma base superior em cima da coluna oca, foi fixado o globo. Prontamente, na base estável se fixou o inversor de frequência, e realizadas as ligações necessárias para o funcionamento do motor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No globo metálico, chega a gerar uma tensão de 200kv (quilovolts), com uma correia de borracha de 8,0 cm de largura, dependendo muito da velocidade do motor

ISBN: 978-85-63671-69-1

elétrico na polia que faz girar a correia. Com o controlador pode-se alterar a frequência do motor assim aumentando sua velocidade satisfazendo a experiência. O gerador funciona através da movimentação da correia que é eletrizado por atrito entre a correia, ao atingir a parte superior, às cargas elétricas é distribuída e carregada na esfera. Se durante o funcionamento aproximar o dedo com o corpo isolado ou um objeto de metal eletricamente nêutron, serão percebidas descargas elétricas que ocorrem por causa da diferença de potencial.

CONCLUSÃO

Sendo assim o gerador de Van der Graaff, tem como finalidade explicar o acumulo de tensão elétrica no globo metálico e sua descarga. Tentando exemplificar academicamente o que ocorre na nossa atmosfera, quando as nuvens estão carregadas para chuva, assim as cargas se atritam, e rompem a barreira do ar descarrendo na parte neutra, ou seja, na superfície terrestre. Em que, se conhece esse fenômeno natural como os raios.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Wellington M. **Gerador de Van der Graaff**. 2016. 10 f. Relatório (Graduação em Física) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, São José dos Patos – MA. 2016. Disponível em <https://www.passeidireto.com/arquivo/22682026/relatorio-van-de-graaffpdf> Acesso em: ago. 2017

TIPLER, Paul A.;MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros.**, Rio de Janeiro: LTC; 2006. v. 2.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. **Física III Eletromagnetismo.** 12. ed. São Paulo: Pearson; 2009.

ISBN: 978-85-63671-69-1

SÍNTESE DA INFLUENCIA DA ENDOZOOCORIA NO PERCENTUAL GERMINATIVO DE SEMENTES

William de Almeida[4]
Jakeline Nizer[5]
Maristela Povaluk[6]

RESUMO

A endozoocoria é um mecanismo de dispersão zoocórica de sementes onde o animal frugívoro expele os propágulos após passar pelo seu trato digestório. Estes frugívoros por se alimentarem de diversas espécies de plantas, podem auxiliar na regeneração de espaços degradados. A dispersão é um modelo que ajuda a explicar a riqueza de plantas nos ecossistemas florestais, devido ao estabelecimento de outras espécies em locais diferentes da planta-mãe, representando um aumento na coexistência de uma vegetação diversificada na comunidade, por isto o presente estudo teve a finalidade de definir e sintetizar o papel da endozoocoria no percentual germinativo das sementes. Para tal estudo, foram analisados 13 artigos e 05 livros para extrair e intercruzar os dados apresentados. Isso resultou que a dispersão tem importantes efeitos para a demografia e a estrutura genética populacional da diversidade vegetal, também o fato da semente sofrer escarificação química e mecânica no trato digestório dos vertebrados pode influenciar na fisiologia da dormência e indução da germinação. Estes efeitos variam de acordo com os animais dispersores e demonstram que os grupos de vertebrados respondem diferentemente à variedade de espécies vegetais, sendo considerado os mamíferos não-voadores como o grupo que melhor induz a germinação de sementes ingeridas.

Palavras-Chave: Dispersão de sementes. Germinação. Ecologia de interações.

INTRODUÇÃO

A endozoocoria é um mecanismo de dispersão zoocórica de sementes onde o animal frugívoro expele os propágulos após passar pelo seu trato digestório. Depende em grande parte de aves e mamíferos, onde a passagem pelo sistema digestório permite a escarificação química das sementes e sua germinação

[4] Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade do Contestado – UnC, campus Mafra. E-mail: djwilliamdealmeida@hotmail.com
[5] Graduanda em Bacharelado em Ciencias Biológicas, Universidade do Contestado – UnC, campus Mafra. E-mail: jackeline.nizer@gmail.com
[6] Doutora pela PUC/PR. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Contestado – UnC, campus Mafra. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

(OLIVEIRA; LEME, 2013). Boochese *et al.* (2007) relata que os frugívoros, por se alimentarem de diversas espécies de plantas, podem auxiliar na regeneração de espaços degradados e sucessão florestal, por meio da dispersão. Lima (2012) comenta que a dispersão é um modelo que ajuda a explicar a riqueza de plantas nos ecossistemas florestais, devido ao estabelecimento de outras espécies em locais diferentes da planta-mãe, representando um aumento na coexistência de uma vegetação diversificada na comunidade. O presente estudo teve a finalidade de definir e sintetizar o papel da endozoocoria no percentual germinativo de sementes.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se como bibliográfica. Foram analisadas pesquisas e elucidações publicadas sobre o tema, totalizando 13 artigos publicados e 05 livros sobre as temáticas estudadas. As informações pertinentes foram extraídas e intercruzadas a fim de proporcionar uma discussão embasada pelos autores para concluir a síntese do estudo.

RESULTADOS

Um senso comum se estabelece para sintetizar a endozoocoria como uma relação mutualística. Begon *et al.* (2007) diz que para a relação ser mutualística, o animal deve consumir a parte carnosa do fruto, e não as sementes, as quais devem permanecer viáveis quando regurgitadas ou defecadas.

Traveset (1998) analisou 80 artigos sobre os processos endozoocóricos e comenta sobre a hipótese de que a planta exerce um tipo de influência sobre a sombra de sementes produzidas pelos frugívoros, como através de efeitos laxativos e constipantes que afetam o tempo de retenção das sementes no trato digestório. Bizerril (2000) afirma que esta dispersão deve ocorrer em locais seguros (*safe-site*) que propiciem esta germinação.

Oliveira e Lemes (2009) em sua pesquisa com *Artibeus planirostris* (Chiroptera) destacam que, por exemplo, os morcegos dispersam preferencialmente

ISBN: 978-85-63671-69-1

em áreas abertas, os tornando eficientes para muitas espécies de plantas, principalmente pioneiras e secundárias. Este efeito também foi considerado por Brusius (2009) que trabalhou com *Tapirus terrestris* em uma região de Mata Atlântica e comenta sobre o fator de que as sementes das espécies consumidas são depositadas em locais favoráveis ao recrutamento destas, pois atendem as especificidades de condições do solo, luminosidade e microclima. Também foi verificado que *T. terrestris* desenvolveu um critério de seleção das sementes viáveis (o que foi constatado fato através do teste de tetrazólio).

Castro e Galetti (2004) destacaram que *Tupinambis merianae* desloca-se e forrageia por clareias e bordas, tendo efeito na dispersão em locais propícios para estabelecimento das plântulas. Portanto, os animais podem influenciar não somente no efeito dispersivo, mas ampliar as condições de estabelecimento da planta. Sendo assim, considerou-se que a dispersão tem importantes efeitos para a demografia e a estrutura genética populacional da diversidade vegetal. Fisiologia da endozoocoria: A nível fisiológico, assume-se que devido a acidez do estomago dos vertebrados (pH~2%), a semente é influenciada nos hormônios que atuam na dormência através de fatores como a escarificação química sem danos para a semente (OLIVEIRA, LEME, 2013), que também facilitam a absorção de água e a troca de gases. O ácido abscícico (ABA) e as giberelinas são os únicos hormônios que atuam na dormência das sementes (TAIZ, 2017). Algumas sementes são capazes de germinar somente após passar pelo trato digestório dos animais, já que ocorre a inibição de substancias reguladoras da dormência (LARCHER, 2004) como o ABA.

A dormência é resultado de um efeito nas concentrações de ABA em sobreposição a giberelina. A testa da semente impõe a dormência através da impermeabilidade da água, limitações mecânicas, interferência na troca gasosa e retenção de inibidores como destaca Taiz (2017). O fato destas sementes passarem pela escarificação no pH ácido do estomago favorece um amolecimento da testa, tornando-a mais suscetível à sensibilidade ambiental. Deste modo, a sensibilidade promove uma resposta genética às concentrações de ABA e giberelinas onde a rota de transdução do ABA são desestimuladas favorecendo a produção de giberelinas que induzem à germinação. Outro fator importante é a facilitação da entrada do gás

ISBN: 978-85-63671-69-1

etileno que reduz a capacidade do ABA de inibir a germinação (TAIZ, 2017). Algumas vezes ocorre do animal danificar a testa (escarificação mecânica), permitindo a entrada dos gases e água. Sobre o aumento germinativo das sementes excretadas pode se levar em conta uma vantagem para a planta e a consideração de uma adaptação evolutiva.

Os dados experimentais analisados indicam que esta resposta germinativa tanto pode ter este benefício, quanto um decréscimo. Pássaros não possuem um resultado consistente sobre o aumento ou inibição da germinação das sementes ingeridas (TRAVESET, 1998). Os resultados que não apresentam um efeito significante são tão numerosos quanto os que apresentam um efeito tanto positivo quanto negativo. Guerta *et al*. (2011) relataram estudos com 43 espécies de aves, pertencentes a 16 famílias com consumo sobre frutos de *Myrsine lancifolia* e *Myrsine umbellata* resultando que houve diferença significativa no aumento do percentual germinativo sobre as sementes experimentadas no solo do local de estudo, porém não houve diferença significativa nas sementes experimentadas em placas com papel filtro. Este fator contempla o pensamento de que a metodologia empregada pode influenciar os resultados da pesquisa, como na pesquisa de Castro e Galetti (2004) que não puderam avaliar algumas espécies devido amostra insuficiente, já que *T. merianae* pisoteou as sementes no substrato do recinto que era composto por grama.

Mamíferos não-voadores aumentam a capacidade germinativa mais do que o dobro de inibições (TRAVESET, 1998). No trabalho de Liesenfeld e Santos (2008) com *Alouatta guariba clamitans*, em Porto Alegre (RS), com experimento *in situ*, detectaram um aumento significativo no percentual germinativo de sementes de *Diospyrus inconstans* em relação as do controle, quando avaliados todos os tratamentos experimentais em conjunto. Com *T. terrestris*, Brusius (2009), detectou que as sementes de *Psidium guajava* não resultaram diferença significativa no percentual germinativo, considerando efeito neutro, mas para *Syagrus romanzoffiana* o resultado foi positivo, ampliando o percentual de germinação significativamente. Pesquisa com *Didelphis albiventris* em área de cerrado (MS) por Oliveira e Leme (2013), indicou que as sementes ingeridas de *Rapanea ferruginea*

ISBN: 978-85-63671-69-1

mostraram aumento significante no percentual germinativo em relação ao controle, concluindo que o marsupial é um eficiente indutor de germinação; porém, Leiva (2010) que pesquisou a germinação de *Piper aduncum*, *P. amalago*, e *Psidium guajava* excretadas por *D. albiventris* não tiveram os percentuais alterados, considerando efeito neutro, isto mostra que os percentuais de uma mesma espécie dispersora pode variar de acordo com as espécies vegetais e as condições experimentais aplicadas. Deminicis *et al* (2009) mostrou que sementes de leguminosas (*Neonotonia wightii*, *Macrotyloma axillare, Clitorea ternatea*, *Stylosanthes spp*, uma cultivar), dispersadas por bovinos (holandês x zebu) e cultivadas nas placas fecais, demonstraram um resultado significante positivo nos testes germinativos (exceto *Stylosanthes spp.*), concluindo que bovinos facilitam a dispersão e a recuperação de pastagens.

Traveset (1998), disserta que morcegos aumentaram o percentual de germinação em um quarto dos casos por ela estudados, porém as pesquisas de Oliveira e Lemes (2010), Sato *et al*. (2008) e Boochese *et al*. (2007) com *Artibeus planirostris*, *Artibeus lituratus* e *Plathyrrhinus lineatus;* e *A. lituratus*, respectivamente não relataram efeito significativo da germinação das espécies ingeridas.

A diversidade das metodologias empregadas pode ser um fator variável para os resultados, como relata Boochese *et al*. (2007) quando diz que: “os dados obtidos em laboratório podem não ser semelhantes aos encontrados em condições naturais, em função da complexidade de fatores que influenciam os processos biológicos de germinação”.

Castro e Galetti (2004) pesquisaram a germinação de sementes de *Eugenia uniflora*, *Genipa americana*, *Cereus peruvianus* e *Solanum viarum* ingeridas por *Tupinambis merianae* e não encontraram diferenças significativas em comparação ao teste controle. Os padrões de espécies dispersadas por répteis mostram que mais da metade dos casos o percentual germinativo é inafetado e quando surge algum efeito ele tende a se mostrar mais positivo do que negativo (TRAVESET, 1998).

Com peixes, poucas pesquisas têm sido realizadas, Traveset (1998) destacou que em duas espécies analisadas em sua revisão, o efeito mostrou-se positivo.

ISBN: 978-85-63671-69-1

CONCLUSÃO

Em análise de pesquisas e discussões concluiu-se que a dispersão de sementes possui um maior impacto no efeito demográfico do que na indução germinativa, pois esta varia de acordo com a relação das espécies dispersoras e das espécies vegetais dispersadas. Mamíferos não-voadores apresentaram, de acordo com os dados estudados, uma indução positiva na germinação das sementes ingeridas em comparação aos demais grupos de vertebrados. A nível fisiológico, a passagem pelo trato digestório proporciona uma maior sensibilidade da semente aos estímulos ambientais, podendo favorecer a quebra da dormência. Estudos sobre a dispersão de sementes estimulam a compreensão das interações ecológicas planta-animal, trazendo resultados que permitem uma melhor avaliação do *fitness* do ecossistema.

REFERÊNCIAS

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia:** de indivíduos a ecossitemas. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007

BIZERRIL, Marcelo X. A. **O estudo da frugivoria e da dispersão de sementes:** qual sua importância e o que investigar? Universitas – Biociencias 1(1):69-80, São Paulo, SP. 2000

BOOCHESE, Ricardo Anghinoni; OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck; VICENTE Eliane Cristine. Taxa e velocidade de germinação de sementes de Cecropia pachystachya Trécul (Cecropiaceae) ingeridas por Artibeus lituratus (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae). **Acta Sci. Biol. Sci. Maringá**, v. 29, n. 4, p. 395-399, 2007

BRUSIUS, Luisa. Efetividade de dispersão por antas (Tapirus terrestris): aspectos comportamentais de deposição de fezes e germinação de sementes. **Ecologia da FURGS**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p.1-62, maio 2009.

CASTRO, Everaldo Rodrigo de; GALETTI, Mauro. Frugivoria e dispersão de sementes pelo lagarto teiú Tupinambis merianae (Reptilia: Teiidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, [s.l.], v. 6, n. 44, p.91-97, fev. 2004.

ISBN: 978-85-63671-69-1

DEMINICIS, Bruno Borges; VIEIRA, Henrique Duarte; JARDIM, Júlia Gazzoni. Potencial de dispersão de sementes de leguminosas tropicais por bovinos para recuperaçâo de pastagens degradadas**. Anais do I Seminário Internacional de Ciência, Tecnologia e Ambiente**, 28 a 30 de abril de 2009. UNIOESTE, Cascavel – Paraná – Brasil. 2009.

GUERTA, R.S. et al. Bird frugivory and seed germination of *Myrsine umbellata* and *Myrsine lancifolia* (Myrsinaceae) seeds in a cerrado fragment in southeastern Brazil. **Biota Neotrop**., v. 11, n. 4. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/ v11n4/en/abstract?article+bn00911042011>.

JANZEN, D.H. 1980b. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: EPU; EDUSP, Coleção Temas de Biologia, v.7.

LARCHER, Walter. **Ecofisiologia vegetal.** São Carlos, SP: Rima, 2004.

LEIVA, Maristela. **Frugivoria e germinação de sementes após passagem pelo sistema digestivo de marsupiais em floresta estacional semidecidual**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Botucatu, v. 1, n. 1, p.1-45, 2010.

LIESENFELD, M.V.A.; SEMIR, J.; SANTO, F.A.M. Seria o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) um eficiente dispersor das sementes do caquizinho-do-mato (*Diospyros inconstans*)? p. 77-93. *In*: FERRARI, S.F.; RÍMOLI, J. (Eds.). **A Primatologia no Brasil**, v. 9 Aracaju, Sociedade Brasileira de Primatologia, Biologia Geral e Experimental – UFS. 2008.

LIMA, Roberto Guevara Ferreira. Dispersão de sementes por Sauins-de-coleira (Saguinus bicolor SPIX, 1823; Primates: Cebidae): efeitos do padrão de deslocamento na formação de sombras de sementes. **Zoologia**, Belem, v. 1, n. 1, p.1-43, 2012.

OLIVEIRA, Ademir K. M.; LEME, Frederico T. F. **Didelphis albiventris como indutor de germinação de Rapanea ferruginea (Myrcinaceae) em área de Cerrado, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, v. 4, n. 103, p.361-366, dez. 2013.

OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck; LEMES, Frederico Tormin Freitas. Artibeus planirostris como dispersor e indutor de germinação em uma área do Pantanal do Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p.49-52, fev. 2009.

SATO, Therys Midori; PASSOS, Fernando de Camargo; NOGUEIRA, Antonio Carlos. Frugivoria de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em Cecropia pachystachya (Urticaceae) e seus efeitos na germinação das sementes. **Papéis Avulsos de Zoologia**, [s.l], v. 3, n. 48, p.19-26, mar. 2008.

ISBN: 978-85-63671-69-1

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal:** adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo, SP: Santos, 2002.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo**. Fisiologia vegetal.** 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017.

TRAVESET, Anna. Effect of seed passage through vertebrate frugivores' guts on germination: a review. **Perspectives in plant ecology, Evolution and systematics**. v. 1/2, p. 151-190. Gustav Fischer Verlag, 1998.

ISBN: 978-85-63671-69-1

SOCIEDADE DE CONSUMO E CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE[7]

Keyla Liebel[8]
Maristela Povaluk[9]

RESUMO

O consumismo é caracterizado como um consumo extravagante, que vai além do que um indivíduo necessita para sobreviver. O consumo em si não é um problema, pois todos necessitam consumir água, alimentos para se nutrir e oxigênio para as trocas gasosas, o grande problema é o consumo excessivo de bens e materiais que está retirando muitos recursos naturais do meio ambiente e também está causando muito lixo. Além dos referidos aspectos, o consumo acaba retirando a própria identidade da pessoa que o abusa, pois existe uma busca continua por se estar na moda para também estar inserido em um grupo social. A grande preocupação em relação ao consumismo é que ele está agredindo de forma rápida o meio em que vivemos, retirando o que há de bom e depositando toneladas de materiais que demoram anos para se decompor e resíduos tóxicos, esta pesquisa buscou informar a comunidade sobre os riscos que a natureza está passando é apenas o primeiro passo rumo à uma longa jornada de esforços para conter essa infinita sociedade de consumo. Caracterizou-se como pesquisa bibliográfica e ação por meio de uma prática pedagógica na Escola de Educação Básica Barão de Antonina com alunos de 1º e 2º anos do ensino médio sobre o assunto, onde os alunos assistiram o vídeo "Ilha das Fores" para terem consciência de como o consumo afeta a sociedade em geral, eles também leram o poema "Eu etiqueta" de Carlos Drummond de Andrade que resume bem com o consumismo tira a própria identidade de quem o pratica. E também foi apresentado vários textos e imagens e feita várias discussões para eles criarem um pensamento crítico em relação ao tema. Após a análise de dados constatou-se que aplicar uma palestra aos alunos no ensino médio contribuiu para que eles criassem uma ideia própria de como o consumo exagerado causa dependência nas pessoas, fazendo com que elas consumam cada vez mais, também abrindo portas para novas ideias sobre como diminuir o ato do consumo, que foi divulgado muito bem pelos alunos em forma de textos e poesias, que eles elaboraram em duplas e apresentaram para a turma. Assim sendo a sociedade de consumo, no contexto atual está causando, problemas para o meio ambiente que em curto prazo a população talvez não está tendo a oportunidade de observar. Porém, pode estar futuramente agredindo tanto as florestas e matas, como o lençol freático, a camada de ozônio e danificar drasticamente o meio em que vivemos

[7] Financiamento: Bolsista do artigo 170 -Pesquisa.
[8] Acadêmica do curso de Ciências Biológicas- Licenciatura; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: keylaliebel8@outlook.com
[9]Doutora pela PUC-PR. Coordenadora e Professora do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, da Universidade do contestado - UnC. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

podendo interferir tanto no ciclo de vida da flora quanto da fauna e muito pior de toda a população de pessoas.

Palavras-Chave: Consumismo. Meio ambiente. Lixo.

INTRODUÇÃO

Analisar a questão da sociedade de consumo não deveria ser um problema para os indivíduos que compõem uma unidade escolar, mas sim, devidamente para os comerciantes e grandes empresários do ramo. O porquê de se expandir este assunto para os estudantes de ensino médio... É que a maioria da população (com foco mundial) está se desenvolvendo em consumidores “extravagantes”, no sentido de que não só compram o que precisam, muito menos pensam na hora de comprar.

Isto se chama consumismo e não desmerecendo o verbo, está causando vários problemas para o país e para o mundo, pelo simples fato de que as pessoas estão prejudicando a si mesmas, negando suas próprias identidades, e muito pior, agredindo o meio ambiente, ou seja, o futuro, a vida, a única condição de sobrevivência humana. Se não existir a água, o oxigênio que vem das trocas gasosas entre as plantas, melhor, até mesmo a comida plantada na terra, quem irá sobreviver? Quem voltará no tempo para desacelerar o desenfreado comércio atual? Talvez as indústrias pudessem criar equipamentos eletrônicos, domésticos, ou quaisquer outros, utilizando algum material que não retirasse nenhum recurso natural do meio em que vivemos, ou, que fosse reciclado. Esta é uma questão a se pensar agora, não após o esgotamento dos meios finitos.

Por estes e outros tantos motivos a mais que os jovens de hoje necessitam de unir forças para acabar com esse exacerbado decorrente. Introduzir medidas nas escolas para que os alunos criem um pensamento crítico sobre o assunto e desenvolvam medidas para diminuir a questão, talvez minimize um pouco o grande problema do consumo que, além de retirar matéria prima do meio ambiente está lhe deteriorando, pois a cada dia são toneladas de lixo jogado sem destinação correta na natureza, que convenhamos “coitada” (!) não tem culpa dos humanos sem coração estarem te tirando o básico, acabando com seus recursos hídricos, suas

árvores frondosas e consequentemente ajudando várias espécies de animais a estarem em perigo de extinção.

São tantos os motivos para tentar diminuir o consumo atual que nem caberia aos estudantes de um ensino médio intervir em um problema tão grave, no entanto, qualquer princípio de intervenção já é relevante e suficiente para começar a quem sabe tratar da situação que já está começando a sair do controle.

REFERENCIAL TEÓRICO

A sociedade de consumo existe em todo e qualquer sentido, pois, na verdade o consumo é essencial e uma necessidade para qualquer indivíduo vivo que para manter suas funções vitais precisa ingerir água para se hidratar, alimentos para se nutrir e oxigênio para realizar as trocas gasosas e continuar vivo!

Até mesmo as plantas têm que absorver H_2O da terra e alguns nutrientes, além do sol, para conseguir se desenvolver (claro para nós animais consumirmos) normal, este é o ciclo da cadeia alimentar, assim também existe o ciclo da sociedade de consumo. Infelizmente o ciclo da sociedade de consumo nem sempre tem um final feliz...

Bem, para começar é preciso retirar a matéria prima do meio ambiente para poder produzir o que se deseja, então, este é transportado até a fábrica onde será produzido, depois o produto pronto é transportado novamente até a loja onde ele ficará exposto para a venda. Em um belo dia, um sujeito percebe que todos em sua volta estão usando um produto igual o da vitrine da loja, logo em seguida resolve comprá-lo para não ficar por “baixo” da moda posta pelos seus amigos e o transporta até a sua casa. A parte triste da história é que pouco tempo depois outro produto é lançado e o sujeito que o comprou resolve adquiri-lo e joga o primeiro que comprou fora (e o que isto quer dizer literalmente?) na maioria das vezes o transporte final do produto é ser jogado em um lixão a céu aberto demorando anos para se decompor e eliminando resíduos tóxicos na atmosfera e no lençol freático, pois são poucas as cidades que possuem um aterro sanitário adequado, ou mesmo

ISBN: 978-85-63671-69-1

moradores de algumas regiões acabem jogando seus “lixos” diretamente na natureza e este tem um destino muito pior.

São variadas as consequências do consumismo, às vezes ele não somente agride o meio em que vivemos, mas também quem o habita. Muitas pessoas têm uma compulsão por comprar e quase sempre compram o que não precisam, estas acabem ficando praticamente doentes pelo consumo e ele lhes tira a sua própria identidade, pois, um indivíduo que convive em uma sociedade comum, comum novamente um ciclo, casa, trabalho ou estudos, compras! E casa novamente. Sim, este é o principal ciclo de vida humano e para conseguir conviver e entrar em um grupo de pessoal a maioria das pessoas compram suas roupas e eletrônicos como os famosos smartphones de última geração para não serem julgados pelos seus amigos por não estarem na moda.

A moda é titulada pelos fabricantes dos produtos e exposta mascaradamente em outdoors, nos jornais, nas revistas, no rádio, nos comerciais de televisão e agora facilmente na internet em todos os sites de pesquisas e redes sociais. É importante frisar que as pessoas sentem-se na obrigação de comprar, porque os vendedores aplicam um comercial com um marketing tão “ameaçador” que só falta colocar na propaganda: - Compre este produto e será feliz!

Na verdade este slogan está em todas as propagandas colocado na forma de código que a mensagem quase nunca é decifrada. As pessoas compram estão para se sentir bem e estarem a altura da sociedade que elas convivem, mas não necessariamente compram para suprir suas reais necessidades ou para expor seu gosto pessoal e isto está tirando as suas próprias identidades, negando as suas verdadeiras essências e mais uma vez colocando o ter em virtude do ser, pois ninguém mais sabe quem realmente é.

Esta situação toda coloca a pessoa em um problema sem solução e aí se inicia a grave jornada do consumo... A sua principal consequência é que muitos recursos naturais são retirados do meio ambiente e também muito lixo é “devolvido” a ele. Em todo o processo na fabricação de qualquer produto é utilizado a água e ela todos sabem tende a ser um dos bens que mais se deve preservar em todo o

ISBN: 978-85-63671-69-1

planeta pois é um recurso finito, cujo for usado em excesso em pouco tempo irá se esgotar.

A água também entra na história do lixo, pois quando ele é jogado sem uma destinação correta diretamente na natureza ou até mesmo quando de um lixão acaba se envolvendo num lençol freático, muitos rios e lagoas ficam poluídos, consequentemente toda a sua fauna interna e externa é prejudicada e pode estar com risco de vida, assim como a população que vive na região ao redor e recebe a água destes mananciais deve tomar muito cuidado ao ingeri-la, pois não se sabe quais componentes tóxicos com que ela foi atingida. Os rios e lagos servem de despejo para inúmeros poluentes como principais exemplos diversos tipos de plástico e produtos químicos como o mercúrio e o petróleo. Quando estes produtos não se degradam eles passam pela cadeia alimentar prejudicando várias populações.

O ar também pode ficar poluído por vários agentes físicos e químicos como o monóxido de carbono (CO) resultante da combustão do petróleo e liberado pelos carros e outros automóveis, que em contato com a hemoglobina a impede de transportar o oxigênio, tornando-se um risco á saúde. O dióxido de carbono (CO_2) necessário para a realização da fotossíntese em grande quantidade no ar pode se tornar tóxico, causando problemas à saúde e ao meio ambiente. E também diversos hidrocarbonetos resultantes da queima de combustíveis, produzem substâncias que tem efeito cancerígeno.

A poluição do solo é provocada nitidamente pelas queimadas nas florestas; pelo desmatamento; o lixo urbano, industrial, radioativo, agrotóxico que são grandes destruidores do solo inclusive passando para a água já citada. Além do mais, os consumidores deveriam se abrir para novas atitudes para com o assunto do consumismo, com praticar o consumo consciente que diminui as consequências para o meio ambiente, pensando em como reutilizar e reciclar os materiais, também se importando em minimizar o uso da água e da eletricidade e procurando utilizar maneiras corretas para dar destino ao lixo.

Pensando principalmente quando adquirir o produto se a empresa que o fabricou utilizou processos da preservação da natureza. E melhor se realmente é

ISBN: 978-85-63671-69-1

necessário fazer esta compra, por isto é interessante analisar algumas situações como: porque comprar? Eu preciso realmente do produto? Quanto custa? Eu só quero comprar por estar na moda? Existem mais pessoas que precisam do que eu?... Diversas perguntas devem ser realizadas antes de comprar algo sem ter certeza.

O meio ambiente não fica nem um pouco feliz quando seus recursos são utilizados de forma abusiva ou quando diversos materiais que poderiam ser reutilizados estão "perdidos", com seu curso natural desperdiçado. Principalmente o importante é repensar no futuro, em cada ser vivente, nas plantas, nos animais, nos recursos renováveis e finitos, em si mesmo e refletir sobre o que realmente se quer e o correto seria que as pessoas comprassem somente os produtos que estão precisando, porém, como isto não acontece na maioria das vezes, interessando seria ter um projeto de reciclagem nas cidades para que os materiais possam ser reaproveitados e também que os indivíduos tomassem consciência de todos os transtornos que estão causando e pudessem eles mesmos doar os produtos adquiridos que não lhes tem mais serventia ou também estarem reformando estes que não agradam mais e dando uma "cara nova" para poderem assim economizar dinheiro e o principal a matéria prima que é o bem mais precioso do nosso meio ambiente.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de uma prática pedagógica intitulada "Sociedade de consumo e consequências para o meio ambiente", foram realizadas palestras na Escola de Educação Básica Barão de Antonina, com alunos do 1º e 2º anos do ensino médio. Na metodologia utilizada na prática pedagógica foi primeiramente a apresentação do vídeo "Ilha das flores" para que os alunos compreendessem a alarmante realidade de algumas pessoas, que não tem alimentos para poder consumir, e precisam disputar o que encontram no lixo com os porcos.

ISBN: 978-85-63671-69-1

Em seguida foi lida a poesia “Eu etiqueta” do autor Carlos Drummond de Andrade, possibilitando também aos estudantes perceberem que nem sempre estar na moda, o ter, é o ser! Na continuidade da palestra foram mostrados alguns textos e imagens que caberiam bem no foco do consumismo, tendo com principal referência a quantidade de problemas ambientais que o mesmo causa.

Mostrando à sala de aula que nem sempre o consumo tem lado bom, na maioria das vezes ele acaba sendo ruim, e o meio ambiente não sai satisfeito assim como um cliente ao sair de uma loja, pois “roubando” suas matérias primas ele com certeza não irão durar muito tempo.

Estes assuntos foram relatos nas discussões efetuadas com os alunos, onde colocaram relativamente bem as suas opiniões, além de nos debates com a turma exporem suas ideias, também as deixaram em textos e poesias escritos por eles mesmos individualmente ou em grupos e apresentados para todo os alunos envolvidos no projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aplicar o projeto sobre consumismo para estudantes do ensino médio foi de extrema relevância, pois abriu novas portas de conhecimento e de curiosidade, inclusive houve muitos debates durante a palestra, em que os alunos efetuavam questionamentos e se mostraram muito interessados e a par do assunto. Inclusive quando os alunos realizaram os textos e poesias e depois apresentaram para a turma se preocuparam em produzir medidas para diminuir a sociedade de consumo. Todo o contexto do consumo é relativamente um pouco relevante demais para se expor para a juventude escolar.

Mas, se não propor se falar com eles sobre, com que mais se inicia um projeto de proteção ambiental? A juventude realmente é o principal foco para começar a conversar sobre este tema. Eles são o futuro, trabalharão, formarão suas famílias e saberão das dificuldades que virão. Talvez seja melhor saber destas dificuldades hoje, do que notá-las se aproximando rapidamente nos próximos anos. Melhor mesmo é se criar medidas para que elas nem apareçam. Assim,

ISBN: 978-85-63671-69-1

conscientizando os alunos e aplicando práticas para eles exporem seu pensamento crítico, cada vez mais eles ficarão preocupados e também vão informar suas famílias e amigos para todos trabalharem juntos na criação de medidas para conseguir também reaproveitar e reciclar os produtos, preservando a natureza e minimizando a exploração do meio ambiente.

CONCLUSÃO

A prática pedagógica desenvolvida, tendo como temática a Sociedade de consumo e consequências para o meio ambiente", foi de extrema revelância, pois a amostragem envolvida demonstrou grande interesse na proposta. É importante salientar que toda e qualquer preocupação a cerca do ambiente em que nós vivemos não custa nada e nem tão pouco irá atrapalhar o ciclo normal da vida da fauna e flora. Ao contrário, se ninguém pensar em se preocupar, talvez, aí sim haja um, desequilíbrio ambiental e do curso natural da natural e de seus integrantes. Diminuir o consumo não irá diminuir a felicidade ou rebaixar o estilo de vida de nenhum ser. Simplesmente se preocupar em comprar menos é se preocupar com o meio ambiente e com o destino de seus recursos naturais. Dar um destino certo para os produtos adquiridos e não mais utilizados, ajuda também as pessoas sem condição de comprar e até mesmo ter uma condição digna de vida. Desta maneira, são infinitos os benefícios de utilizar adequadamente os recursos, para melhorar a qualidade de vida, pois com conhecimento, orientações e conscientização todos saem ganhando e o planeta agradece.

REFERÊNCIAS

CONSUMO. 2017. Disponível em: <https://www.dicionariofinanceiro.com/consumo/>. Acesso em: 29 abr. 2017.

DIÓGENES, Janicleide de Freitas; OLIVEIRA, Suzane de Silva de; SILVA, Maria José Paes da. **Análise do poema "eu etiqueta" de Carlos Drummond de Andrade, sobre a ótica do consumo na sociedade da propaganda.** 2010. Disponível em: <http://www.uern.br/encope/resumos/ arquivos/2401.htm>. Acesso em: 29 abr. 2017.

ISBN: 978-85-63671-69-1

PENA, Rodolfo F. Alves. **O Capitalismo e a Sociedade de Consumo.** 2017. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/o-capitalismo-sociedade-consumo.htm>. Acesso em: 29 abr. 2017.

QUEIROZ, Tais. **Consumo, Consumismo e seus impactos no Meio Ambiente.** 2010. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/consumo/consumo-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 29 abr. 2017.

SUGESTÕES de Aulas. 2017. Disponível em: <https://meioambienteportalprofessor.wordpress.com/sugestoes-de-aulas/>. Acesso em: 29 abr. 2017.

ISBN: 978-85-63671-69-1

PROTÓTIPO II – CESTA DE BASQUETE AUTOMATIZADA UTILIZANDO ARDUÍNO E PROGRAMAÇÃO LABVIEW

Rodrigo dos Passos[10]
Luciano Salvi[11]
Leandro Nunes[12]
Roberto Mathias Susin[13]
Luis Eduardo Palomino Bolivar[14]

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta os resultados do projeto da cesta de basquete que foi realizado na instituição de ensino Universidade do Contestado (UnC), contendo um diagnóstico, demonstrando os passos realizados com problemas e soluções abordadas ao longo deste empreendimento. Cada tópico contém uma série de indicadores específicos que formam a base para análise. O artigo identifica também os pontos positivos do projeto e aqueles que ainda podem ser aperfeiçoados, visa também servir como modelo para outras equipes que podem ver os problemas enfrentados e tomar como exemplo para que possam ter uma ação facilitada. O projeto utiliza-se de componentes eletrônicos e em todas as práticas de programação em LabView. Este artigo demonstra também as tensões e correntes retiradas do projeto. Como os demais cálculos para a instalação dos componentes. Além de suas programações.

[10] Acadêmico de engenharia elétrica, UnC, Canoinhas – SC. E-mail: rodrigo_was_here_@hotmail.com
[11] Acadêmico de engenharia elétrica, UnC, Canoinhas – SC. E-mail: Luciano_salvi@yahoo.com
[12] Acadêmico de engenharia elétrica, UnC, Canoinhas – SC. E-mail: leandro_nune0302@hotmail.com
[13]Mestre em Engenharia Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Curso de aperfeiçoamento em física para o Ensino pela Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-PR). Graduado em Engenheira Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Professor do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade do Contestado/SC (UnC) e dos Cursos de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Sistemas de Informação e Ciências Contábeis da Faculdade Avantis (FA). Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica da Faculdade Avantis (FA). E Membro do Conselho Regional de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia de Santa Catarina (CREA-SC). E-mail: itajai@roboticalaboratorios.com.br
[14] Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR-PR). Graduado em Engenharia Eletrônica pela Universidad Santo Tomas em Bogotá-Colômbia. Professor Titular na Universidade do Contestado/SC (UnC) no curso de Engenharia Elétrica, Membro das sociedades de Educação e Circuitos e Sistemas da IEEE, Lider do Grupo de Pesquisa em Energias Alternativas e Renováveis da UnC cadastrado no diretórios de grupos do CNPq. E-mail: palomino@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

OBJETIVOS

Tem como objetivo o de transmitir o conhecimento e experiência dos acadêmicos ao longo do desenvolvimento do projeto.

METODOLOGIA

O projeto parte de uma ideia inicial nos semestres 2/2013 e 1/2014 do curso de engenharia elétrica, onde o professor de programação I do curso de Engenharia Elétrica propôs a implementação de um trabalho conjunto com circuitos elétricos e que fizesse a comunicação junto ao computador.

Após ser proposto a equipe foi montada e a ideia colocada no papel, onde seu principal objetivo é o de trazer divertimento ao jogador, o aro de basquete traria consigo um sensor que captaria a bola passando por ele e em seguida repassasse através do Arduíno um sinal para o computador que, inicialmente, teria um programa em C++ onde esse, por sua vez, marcaria sua pontuação e fizesse ao menos um LED acender na tabela de basquete.

Após decidida a ideia do projeto o próximo passo foi coloca-la no papel, preparar os cálculos e os circuitos com todos os componentes eletrônicos e o desenvolvimento físico da tabela e aro. Para colocar a ideia no papel tem-se que saber todas as peças quais comprar para que não se danifique nenhuma peça, para isso é preciso fazer todos os cálculos e dimensionamentos de peças corretamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

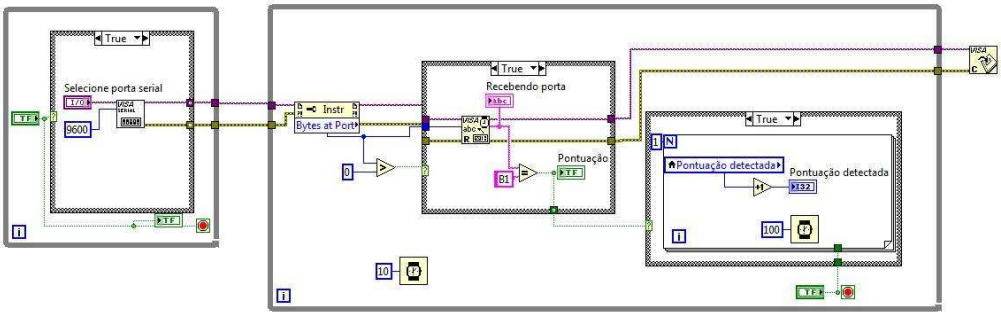
Para fazer estes cálculos deve-se ter todos os dados básicos dos componentes, os quais se quer utilizar, a tensão da fonte (VT) que sai do Arduíno com 5 volts, sendo esta, portanto, a primeira malha, já que em seguida passa pelo transistor e a tensão é amplificada para 24 volts com uma fonte auxiliar. E é essa a tensão com a qual se deve trabalhar já que o Led trabalha com tensão de entrada 24 volts e corrente 20mA. Tendo isso em mãos fez-se os cálculos de resistores.

ISBN: 978-85-63671-69-1

A comunicação foi decidida pelo Arduíno, que tem sua placa com um microcontrolador de 8 bits e que tem componentes que facilitam a programação e a implementação de circuitos, trabalha com um regulador linear de 5 Volts (que foi dado para os cálculos) basicamente ele é o responsável por todo o funcionamento do projeto. Este trabalha com sinais B0 e B1, quando seu sinal é B0 nada acontece, ao contrário, quando é B1 envia um sinal para o computador e libera a tensão para os circuitos de Led e da sirene.

A programação foi trabalhada inicialmente em C++, mas rapidamente substituída pela linguagem de programação gráfica LabVIEW, que tem suas vantagens comparado a linguagem em C. Dentre elas que o programador não necessita escrever nenhuma linha de código. O painel frontal do LabVIEW é um meio confortável de criar um programa com optimização da interface gráfica. Sua apresentação gráfica dos processos, por sua vez facilitam a leitura e utilização. Em relação as linguagens baseadas em texto é a facilidade de se criar componentes e executa-los paralelamente. Em grandes projetos de suma importância o planejamento da sua estrutura desde o início.

Figura 1 - Programação LabView



Fonte: Autores do Projeto.

Depois de todos os cálculos, foi realizada a confecção da placa, uma vez que terminada a programação tudo o que falta é a montagem. Depois de ser mandado realizar a confecção das peças a serem utilizadas como: o pedestal, o aro, e a madeira com as medidas desejadas.

ISBN: 978-85-63671-69-1

Figura 2 - Apresentação do trabalho pronto. Da esquerda para a direita os acadêmicos: Luciano Salvi, Rodrigo dos Passos, Leandro Nunes e o professor e coordenador do curso Luis Palomino.

Fonte: Autores do Projeto.

CONCLUSÃO

Neste artigo, um conjunto de itens foi descrito a fim de demonstrar as dificuldades que o grupo teve ao longo de dois semestres. Este artigo também tem grande importância, pois trás consigo a experiência e a didática que pode vir a auxiliar outros acadêmicos.

Este trabalho também surge para demonstrar quanto a interdisciplinaridade tem caminhos propícios para romper barreiras, assim aprende-se tanto no teórico quanto na pratica. A interdisciplinaridade, no curso de Engenharia Elétrica na Universidade do Contestado vem sendo implantada de forma a reduzir aprendizados e conhecimentos isolados de forma a integrar e maximizar o aprendizado. Vale salientar também que o projeto aceita a flexibilidade para melhorias, tanto em hardware quanto em software.

REFÊRENCIAS

[1] DORF, R. C. **Circuitos eléctricos**: introducción al análisis y diseño. Tradução Ruy Renan Ballester. Mexico D.C.: Alfaomega. 1993.

[2] WILSON, J. A.; KAUFMAN, M. **Eletricidade básica**. Editora Rideel 1987. v. 3.

ISBN: 978-85-63671-69-1

[3] MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. Tradução Rafael Zanolli. São Paulo: Novatec, 2015.

[4] ARDUINO Disponivel em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Arduino> Acesso em: 05 maio. 2015.

[5] PASSOS, Rodrigo dos et al. Construção de cesta de basquete automatizada utilizando arduino e programação C++ como experiência acadêmica do curso de engenharia elétrica da Unc. **Revista Cientifica Sophia**, Balneário Camboriú, SC, a. 6, n. 1, dez. 2014.

ISBN: 978-85-63671-69-1

VISUALIZAÇÃO DE EQUAÇÕES QUADRÁTICAS POR MEIO DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

Jaqueline Grein
Ederson Witt

RESUMO

Resolver equação quadrática significa determinar suas raízes, ou seja, encontrar valores da incógnita que a satisfaçam e a validem. Observou-se no Sub-projeto Ensino de Matemática, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, problemas de aprendizagem voltados à determinação dessas raízes. Visando amenizá-los, se aplicou uma sequência didática, utilizando Material Dourado e representações gráficas agrupadas à processos algébricos.

Palavras-Chave: Matemática. Equações quadráticas. Material Dourado.

OBJETIVOS

Ensinar Matemática usando integralmente aritmética, geometria e álgebra, por meio de sequência didática. Amenizar problemas de aprendizagem voltados à resolução de equações quadráticas. Propiciar a experimentação que envolve a descoberta e a determinação de raízes de equações quadráticas usando Material Dourado. Explorar a visualização de raízes de equações quadráticas em trinômios quadrados perfeitos e polinômios, usando fatoração.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os alunos trabalharam em grupo, experimentando, descobrindo e discutindo a composição e a resolução das equações interagindo com esta sequência.

(1) Apresentação do Material Dourado, cujas peças de unidade, dezena e centena representaram respectivamente, coeficientes independente, de x e, de x2 na equação quadrática. Para coeficientes positivos, se usou material de madeira e para negativos, de plástico colorido.

ISBN: 978-85-63671-69-1

(2) Composição retângulos e quadrados, resultantes de trinômios e de trinômios quadrados perfeitos. Apresentação da forma geral da equação quadrática e, esboços representação gráfica. Equivalência das dimensões dos quadriláteros aos fatores da equação, cujo produto se igualou a zero. Determinação de raiz isolando a incógnita.

(3) Visualização de imagens com composição e decomposição de quadrados e retângulos usando Material Dourado. Representação em papel quadriculado, e, esboço em tabela multiplicativa.

(4) Apresentação de representações gráficas condizentes com a fatoração algébrica, com cada equação, sua fatoração e registro em papel quadriculado, para determinar as raízes das equações.

(5) Observação de imagens e composições geométricas, sua relação com medida dos lados e a forma algébrica e fatorada das equações. Composição com o Material Dourado e registros tanto na forma algébrica, quanto na fatoração.

(6) Diante das raízes e quantidade de peças condizentes com o coeficiente de x, estabelecimento de relação de número oposto à raiz. Direcionamento à descoberta da forma ideal de compor quadriláteros, e determinação dos resultados. Assim, depois das ações executadas, foram discutidas composição, resolução e raízes das equações.

RESULTADOS

Se alcançou resultados qualitativos na aprendizagem, pois, os alunos ao formar trinômios e trinômios quadrados perfeitos, conseguiram além de compor equações com material dourado, visualizar e assimilar processos de fatoração. Ou seja, por meio da descoberta e da visualização geométrica, determinaram raízes de equações quadráticas, relacionando a fatoração do trinômio com área de quadriláteros. Ao final da sequência didática, calcularam raízes da equação apenas compondo quadriláteros e observando o número de peças e sua localização na fatoração do trinômio.

ISBN: 978-85-63671-69-1

CONCLUSÕES

Diante dos resultados, pode-se concluir que por meio de visualização de equações, tanto com material dourado quanto pela representação gráfica, se amenizou alguns problemas de aprendizagem, tais como, a fatoração e o cálculo de raízes. Portanto, os objetivos foram alcançados, pois, se ensinou Matemática usando aritmética, geometria e álgebra, ao resolver equações quadráticas por meio de sequência didática.

ISBN: 978-85-63671-69-1

REUTILIZANDO ÓLEO VEGETAL DE COZINHA NA CONFECÇÃO DE SABÃO EM PEDAÇO

Maristela Povaluk[15]
Bruna Schelbauer de Oliveira[16]

RESUMO

Esta vivência pedagógica teve por finalidade implementar o subprojeto do PIBID intitulado Educação Ambiental no curso de Licenciatura: Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Caracterizou-se como pesquisa bibliográfica, de campo e ação por meio de um plano de ação proposto para a amostragem, inserida na educação básica da E.E.B. Barão de Antonina, de Mafra- SC, foi abordado os problemas ambientais que mais afetam a região no contexto atual, buscando, pois, encontrar suas causas e possíveis soluções, utilizando práticas simples no processo pedagógico. A partir do PIBID, foi dada ênfase a educação ambiental, buscando tornar a escola mais sustentável, foi discutida sobre a temática "poluição da água e dos solos'. Os alunos assistiram a aulas explicativas sobre os efeitos do descarte incorreto do óleo de cozinha usado. Posteriormente foram direcionados ao laboratório da escola, onde com auxílio da professora orientadora, foi efetuado a confecção de sabão a partir do óleo de cozinha usado. Foi utilizado 1 litro de óleo, 140 mililitros de água fervida e 135 gramas de soda caustica em escamas. O objetivo foi mostrar como é possível reutilizar ingredientes simples que usamos no nosso dia-a-dia e transforma-lo em algo de grande utilidade novamente. Para proporcionar maior interação entre os alunos, a turma foi dividida em três grupos, para que cada grupo confeccionasse uma receita de sabão e levassem para suas casas os sabões feitos por eles. Portanto, o PIBID possibilita aos bolsistas experiências e vivencias de suma importância em sua formação, pois, o bolsista não só informa aos alunos novos conhecimentos e técnicas como, também, aprende junto sempre que precisa buscar por novas práticas e curiosidades. Ter acesso a realidade da rede pública de ensino muda a visão do bolsista sobre a docência e os auxilia a tornarem-se profissionais de qualidade no ensino das ciências biológicas e da educação ambiental.

Palavras-Chave: Óleo de cozinha. Confecção de sabão. Educação Ambiental.

[15]Doutora pela PUCPR. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas da UnC e do Subprojeto do PIBID, Educação Ambiental no curso de Licenciatura : Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. E-mail: maristela@unc.br
[16] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas. Universidade do Contestado.

ISBN: 978-85-63671-69-1

INTRODUÇÃO

Esta vivencia pedagógica teve por fundamento o grande consumo de óleo vegetal no Brasil e seu descarte incorreto. De acordo com a Oil World, o país produz 9 bilhões de litros de óleo vegetal por ano e desses 3 bilhões são comestíveis. Dos 3 bilhões de litros apenas 6 milhões de litros de óleo vegetal usados são coletados, o restante é descartado de forma incorreta, depositando-se nas tubulações e galerias de esgoto, caindo em rios e lagos comprometendo a água doce e o meio ambiente. Quando em contato com a água, o óleo por ter uma menor densidade, acaba acumulando-se na superfície e dificultando, num primeiro momento, a passagem de luz e de oxigênio. Após um período de óleo acumulado, os microrganismos presentes nos rios e lagos sentem dificuldades de fazer a fotossíntese e a respiração e começam a morrer, afetando toda a cadeia alimentar, consequentemente, o ecossistema presente naquela região.

Esta proposta teve por finalidade incentivar o ensino da educação Ambiental nas escolas; implementar o ensino de forma diversificada e dinâmica com ênfase a Educação ambiental; orientar com relação a importância da preservação ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para dar início nas atividades foram feitas aulas informativas sobre a poluição das águas, dos solos e da atmosfera e quais meios alternativos e atos simples poderiam ser usados para diminuir esses impactos. Posteriormente, fomos para o laboratório com o intuito de confeccionar sabão do óleo de cozinha usado. Na primeira experiência, os alunos apenas observaram o processo que deveria ser feito e na aula seguinte foram divididos em três grupos com um supervisor em cada.

Para a confecção dos sabões foi utilizado 1 litro de óleo, 140 mililitros de água morna e 135 gramas de soda caustica em escamas. A água deve estar morna, em torno de 40ºC, e logo em seguida acrescentar a soda sobre a água, o recipiente utilizado deve ser de um material grosso, o uso de garrafas pet não é recomendado. Quando a soda caustica estiver totalmente diluída, deve adicioná-la em pequenas

ISBN: 978-85-63671-69-1

proporções ao óleo que deve estar peneirado e a uma temperatura de 40ºC. É necessário mexer a mistura continuamente por cerca de 20 minutos, até adquirir uma consistência parecida com a do leite condensado. Por fim é necessário colocá-lo em um recipiente prático como caixinhas de leite cortadas ao meio e aguardar de 20 a 45 dias o processo de cura, para que posteriormente possa ser usado.

RESULTADOS

Como resultado os alunos levaram 5 litros de óleo, o que possibilita uma confecção de 20 sabões em pedaços, em média. A ideia de fazer algo prático e acessível, que os alunos podem confeccionar em suas casas e que têm grande serventia no dia-a-dia, possibilita uma maneira de conscientizar sobre o descarte correto do óleo de cozinha e de seu reaproveitamento.

Figura 1 : Atividade prática efetuada na educação básica.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

CONCLUSÃO

Portanto, o PIBID possibilita aos bolsistas experiências e vivencias de suma importância em sua formação, pois, o bolsista não só informa aos alunos novos conhecimentos e técnicas como, também, produz conhecimento conjuntamente com os alunos. Desenvolvendo atividades com mais dinâmica os alunos se sentem

ISBN: 978-85-63671-69-1

motivados para aprender e levar esse conhecimento para suas residências e a própria comunidade, implementando ações de Educação Ambiental no contexto da educação básica. A produção de sabão.

REFERENCIAS

BIOCOLETA. **Efeitos do descarte de óleo.** Disponível em: http://www.biocoleta.com/novosite/impactos-ambientais-causados-pelo-oleo-usado-de-fritura/ Acesso em: 28 ago. 2017.

CANAL BIOENERGIA. **Brasil recicla milhões de litros de óleo de cozinha na produção de biodiesel.** Disponível em: <http://www.canalbioenergia.com.br/brasil-recicla-milhoes-de-litros-de-oleo-de-cozinha-na-producao-de-biodiesel/ > Acesso em: 28 ago. 2017

EQUIPE ECYCLE. **Aprenda como fazer sabão com óleo usado de cozinha**. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/438-aprenda-a-fazer-sabao-com-oleo-de-cozinha-usado.html>. Acesso em: 17 ago. 2017.

POVALUK, Maristela. **Educação ambiental**: Por meio da utilização de mapas conceituais nos cursos de formação docente. Blumenau: Nova Letra, 2015.

ISBN: 978-85-63671-69-1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Celso Vinicius Schelbauer[17]
Danielcio Ferreira Lourenço[18]
Maristela Povaluk [19]

RESUMO

Em consequência do elevado nível de poluição e do descaso com o meio ambiente, buscou-se com a implementação dessa pesquisa, elaborar uma proposta curricular com os alunos do ensino médio da escola pública Juvino Lima situada no Km 09 na cidade de Mafra, em Santa Catarina. A proposta elaborada contou com um questionário que serviu como sondagem para compreender qual o nível de conhecimento dos alunos e quais eram os pontos em que mais tinham dificuldades. Posteriormente foram realizadas palestras pelo pesquisador, nas áreas que apresentaram maiores déficits na sondagem. Ao concluir a implementação da pesquisa, os pesquisadores evidenciaram a importância da educação ambiental, por parte da amostragem, demonstrando assim que existe uma preocupação com o ambiente em que estes vivem, e que o mesmo deve ser preservado, mas não apenas por poucos cidadãos, mas por toda a população através da difusão do conhecimento de educação ambiental, qualidade de vida, sustentabilidade e meio ambiente.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Educação Básica.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental na educação básica tem por objetivo o despertar do conhecimento crítico e do entendimento da relevância que a natureza tem para com a manutenção da espécie humana. (BRASILIA, 2004). Não só isso, mas, conta também com o autocuidado a preservação da saúde e da qualidade de vida.

[17]Cursando Ciências Biológicas; Universidades do Contestado Campus Mafra, Rua Avenida das Torres, Bairro Vila Nova, Cidade Mafra / Estado Santa Catarina. CEP: 89300-000. E-mail: celsovinicius03@hotmail.com
[18]Cursando Ciências Biológicas; Universidade do Contestado Campus Mafra, Rua Avenida das Torres, Bairro Vila Nova, Cidade Mafra / Estado Santa Catarina. CEP: 89300-000. E-mail: idanielcio@yahoo.com.
[19]Professora do Curso de Ciências Biológicas; Universidade do Contestado Campus Mafra, Rua Presidente Nereu Ramos, Bairro Bairro Jardim do Moinho, Mafra / SC. CEP: 89300-000 E-mail: maristela@unc.br.

(BRASILIA, 2004). Essas referências podem ser confirmadas pela Lei nº 9.394 de 20/12/1996 (Lei de Diretrizes e Bases) onde, em seu artigo 32, inciso II afirma que a educação de um cidadão, ocorrerá entre outros fatores, mediante a compreensão do ambiente natural e social. (BRASIL, 2003).

Embasado nessa ideia compreende-se que a educação ambiental, não é apenas dever das escolas, mas a mesma deve ser trabalhada em todos os aspectos sociais. A transdisciplinaridade convém com a ideia da educação ambiental para o âmbito social, permeando as práticas de cidadania que cada indivíduo vai ter em meio a sociedade. Quando ocorre a necessidade de uma investida no quesito da preservação ambiental, é evidente que grande parcela da população, não tem o devido conhecimento do tema. A separação do lixo reciclável é pouca, o acumulo de lixos nas beiradas de calçadas, pátios públicos, pontos de ônibus e até mesmo escolas é alarmante. Em 08/04/2015 a equipe do Jornal Hoje (2015) publicou uma reportagem sobre a estimativa de produção e de reciclagem do lixo no Brasil, os resultados demonstraram que o Brasil recicla apenas 3% de lixo, sendo que 30% de seria o valor máximo de reaproveitamento.

Os rios estão se esvaindo em meio a entulhos e poluição, as matas estão regredindo perante a ação inconsciente do homem, a vida selvagem beira a extinção. Se o assunto envolve o ser humano, envolve também a natureza que o permeia, pois o homem não existe sem a natureza, ele necessita dela para encontrar seu sustento, para desenvolver seus medicamentos, manter o equilíbrio entre as temperaturas, entre inúmeros outros fatores. (POVALUK, 2015).

A Educação Ambiental deve ser considerada como um processo permanente no qual os indivíduos e a sociedade tomem consciência da condição do seu ambiente e adquiram os conhecimentos, os valores, as habilidades, experiências e determinações para tornarem-se aptos a agir individualmente e coletivamente, para resolverem problemas presentes e futuros. (POVALUK, 2015). C

onsiderando os princípios de Educação Ambiental, é necessária a reconstrução da relação homem-natureza, com o objetivo de abolir a crença do homem como senhor da natureza, alheio à problemática de degradação ambiental,

ISBN: 978-85-63671-69-1

para ampliar o conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa. (CAMINHOS DE GEOGRAFIA, 2015).

A metodologia empregada pelas escolas públicas para a educação ambiental de tratar do tema, com as características da transdisciplinariedade envolvendo não apenas as matérias de biologia, mas todas as matérias. (POVALUK, 2015).

A busca pela interação das atividades em diversas áreas, está relacionado a eficácia que a atividade terá, visto que o aluno estará sendo sempre questionado sobre os devidos cuidados que deve ter para com o meio ambiente. Uma proposta pedagógica adequada para a educação ambiental, poderia suprir a necessidade, de uma constante repetição no tema, tendo em consideração que a eficácia do conteúdo trabalhado foi de maior valia para a vida eco-social do aluno (LAMOSA; LOUREIRO, 2011).

Desta maneira, este projeto tem por finalidade desenvolver uma proposta pedagógica com ênfase á Educação ambiental em conformidade com as Diretrizes Curriculares no contexto da Educação básica, para proporcionar orientações sobre a educação ambiental e a inter-relação sobre meio ambiente, saúde, qualidade de vida, preconizando a sustentabilidade ambiental no contexto do século XXI. Desenvolver uma proposta pedagógica com ênfase à Educação ambiental, para os alunos da educação Básica da Rede Pública, para orientações sobre a educação ambiental e a inter-relação meio ambiente, saúde, qualidade de vida, preconizando a sustentabilidade ambiental no contexto do século XXI. - Orientar os alunos da Educação básica com relação a preservação do meio ambiente; - Contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos alunos da Educação Básica da Rede Pública. - Orientar com relação a prevenção dos impactos ambientais, inter-relacionado com saúde e qualidade de vida. - Sensibilizar os alunos da Educação Básica com relação a Educação ambiental, no contexto da realidade da sua comunidade. - Oportunizar a aplicabilidade dos conceitos de educação ambiental, saúde e qualidade de vida no cotidiano dos alunos. - Contribuir com palestras relacionadas a higiene e alimentação saudável, para a melhoria da saúde dos alunos. - Utilizar as TICs na proposta pedagógica para dar enfoque á Educação ambiental com ênfase a sustentabilidade ambiental, saúde e qualidade de vida.

ISBN: 978-85-63671-69-1

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada para a realização da atividade foi a pesquisa-ação, envolvendo os pesquisadores e a amostragem de forma direta como emissor e receptor ativo do conteúdo, com uma pesquisa quantitativa, sendo que houve a coleta de dados referentes a absorção do conteúdo, para, por fim, realizar uma pesquisa bibliográfica que justifique os resultados obtidos, possibilitando assim a confirmação dos dados obtidos. Para a realização das atividades foram necessários a disponibilidade de uma amostragem, sendo que a escolhida, faz parte do ensino médio de um colégio público da cidade de Mafra, Santa Catarina.

A listagem do material utilizado inclui: Referencial bibliográfico, projetor de imagens, pesquisador, amostragem, notebook, internet, energia elétrica, ambientação para a realização das palestras ambientais. O termo meio ambiente foi utilizado pela primeira vez em 1909, pela palavra Umwelt (meio ambiente), o patriarca do termo foi o biólogo Báltico Jakob Von Uexkull. Depois desta data, o termo educação ambiental produziu diversas definições dependendo da fonte de consulta. (POVALUK, 2015).

Considerando a educação ambiental como sendo o conhecimento da relação dos seres bióticos com o mundo abiótico a educação ambiental no Brasil teve início no século XIX (1800). Através das cartas publicadas pelos exploradores portugueses, responsáveis pela identificação do novo mundo. (POVALUK, 2015).

A fauna e a flora que compõem a vida estão cada dia mais prejudicados em virtude do crescimento das tecnologias e expansão do território agrícola. Conforme aumenta o número da população, aumenta a necessidade de produzir alimento, expandir o conforto e desenvolver metodologias práticas para a manutenção da saúde da população. Segundo a OMS (Organização das Nações Unidas) saúde é o bem-estar, físico, mental e social. A cidadania portanto, deve estar diretamente ligada ao comportamento de cada indivíduo segundo ser social, devendo saber manter a ordem, saúde social, zelar pelas medidas profiláticas, saúde física e trabalhar o relacionamento social e intelectual, assegurando uma boa saúde mental.

ISBN: 978-85-63671-69-1

As Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL 2003) destacam em seu artigo nº 5 que a educação Ambiental deve envolver a sociedade como um todo, ela trabalha de forma interdependente com as demais práticas e dimensões políticas pedagógicas. Já no seu artigo 6º cita que a educação ambiental deve usar de uma abordagem que relacione "a natureza, a sócio-cultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda presente nas práticas pedagógicas das instituições de ensino" (Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental). Com base na colocação acima apresentada, extrai-se o seguinte questionamento, a educação Ambiental deve ser um meio de transformar os alunos das instituições em cidadãos. Visto que segundo o dicionário cidadão é todo "indivíduo que, como membro de um Estado, usufrui de direitos civis e políticos por estes garantidos e desempenha os deveres que, nesta condição, lhe são atribuídos", desempenhar os deveres que lhe são incumbidos pela nação. Segundo a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu capítulo I art. 3º inciso VI, cabe como dever de toda a sociedade, manter-se sempre alerta quanto a formação de valores, atitudes e habilidades que auxiliem na preservação ambiental de forma individual ou coletiva, identificando e solucionando problemas ambientais (BRASIL, 2003).

Oportunizando-se do conceito de que a educação Ambiental deve ser trabalhada de maneira interdisciplinar foi realizado este trabalho visando compreender de maneira quantitativa, os conceitos ambientais trabalhados no decorrer da educação básica na instituição E.E.B. Juvino Lima, localizado na cidade de Mafra estado de Santa Catarina. Amparado pela legislação, tomou-se consciência de que a educação Ambiental tem por obrigação a presença em todos os planos de ensino de todas as matérias da grade curricular da educação básica, se não for trabalhada de forma direta deve ser abordada como conteúdo interdisciplinar, tomando esse conhecimento como base, foi realizada uma sondagem com os alunos, para evidenciar os pontos mais importantes que deveriam ser trabalhados durante as atividades, essa sondagem foi possível com a aplicação do apêndice A, que consistiu em questões diretas e abertas, sem explicações sobre as questões para que fosse possível obter um resultado real.

ISBN: 978-85-63671-69-1

Após a sondagem, analisou-se os pontos com maiores déficits e com recursos didáticos foi apresentado o conteúdo referente aos mesmos, com o intuito de no final das atividades seria aplicado outro material para a obtenção de dados quantitativos referente as palestras e a melhoria que a amostragem apresentou depois da realização das atividades.

As palestras ocorreram com o auxílio dos TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação), contando com os principais recursos utilizados sendo a internet o projetor de multimídias e rochas fornecidas pelo CENPALEO museu da Terra e da Vida de Mafra. Algumas das palestras contaram com a interação dos alunos, em argumentos sobre a educação ambiental, construindo assim uma aula coletiva onde o palestrante e os alunos contribuíam mutuamente para o decorrer da atividade, outras foram elaboradas com apresentações de slides, sempre aberto a perguntas e questionamentos e teve também palestras práticas onde a amostra teve a oportunidade de conhecer e identificar diferentes tipos de rochas do Aquífero Guarani, possibilitando um melhor aproveitamento dos sentidos da amostragem, com relação a visão audição e tato, dos temas abordados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizou-se na escola de educação básica Jovino Lima, localizado na cidade de Mafra em Santa Catarina. A amostragem pesquisada variou com faixa etária entre 15 e 19 anos, fazendo parte do 2º ano do ensino médio da escola pesquisada, destes alunos constatou-se que 40% da amostra tem faixa etária de 15 anos; 33,3% 16 anos; 13,3% 17 anos; 6,7% 18 anos; 6,7% 19 anos, perfazendo assim a predominância na faixa etária de 15 e 16 anos sendo que toda a amostragem fazia parte do 2º ano do ensino médio.

A relevância da faixa etária da amostragem recorda a bagagem de conteúdo e a metodologia que pode ser utilizada para ocorrer um melhor entendimento do assunto trabalhado durante as palestras, tendo eles predominância de 15 a 16 anos sabe-se que a maturidade é maior e seus conhecimentos sobre o ambiente em que eles vivem possibilita a formação de mais questionamentos sobre as diversidades

ISBN: 978-85-63671-69-1

existentes no meio. Prosseguindo com os questionamentos constatou-se com que 46,7% da amostragem conhecem o conceito de educação ambiental e 53,3% não sabem definir o que é educação ambiental.

A provável teoria é a de que os conhecimentos sobre educação ambiental, não foram bem definidos durante as atividades do cotidiano, o que afirma a não existência de uma matéria própria para as escolas públicas. Evidenciou-se ainda que 80% da amostragem tem conhecimento sobre qualidade de vida 13,3% não e 6,7% preferiram não responder a questão. O conhecimento do termo qualidade de vida é bem extenso se trabalhado de forma completa, podendo assim abranger um grande leque de possibilidades e conceitos. 53,3% relataram conhecer o significado de sustentabilidade e 46,7% não sabiam a definição.

Foi evidenciado que pouco mais da metade da amostra tem conhecimento do termo sustentabilidade, termo que nos dias atuais está sendo utilizado em grande escala, mas sem evidenciar uma real definição, proporcionando uma possível confusão sobre quando e onde utilizar este termo.

A amostragem demonstrou que não existe o compromisso para com a Legislação da educação ambiental, sendo que 80% afirmou que não ocorre as práticas de educação ambiental na escola, 13,3% afirmaram acontecer e 6,7% preferiram preservar sua opinião não respondendo ao questionamento. As duas hipóteses possíveis são as de que: a instituição não está tratando de forma clara e específica a educação ambiental durante as atividades, ou, a relação entre a educação ambiental e os conteúdos transmitidos estão sendo compreendidos pela minoria da amostra. Resquícios da existência da educação ambiental na vida do cidadão pode ser percebida, onde toda a amostragem respondeu saber que para a existência de uma boa saúde é necessário uma boa alimentação e higiene, e que a educação ambiental é sim necessária nas escolas.

É importante ressaltar que a educação ambiental trabalha também com a saúde das pessoas, logo que, o ser humano faz parte do ambiente e interage com ele, de maneira que futuramente pode vir a prejudicar nossa própria espécie. Quando questionados sobre onde se deve aprender sobre a ética ambiental a amostragem sofreu uma pequena divisão, 73,3% afirmaram que deve ser aprendida

ISBN: 978-85-63671-69-1

na escola e 26,7% creem que o início da educação ambiental deve vir de outras fontes. Possivelmente tratando estas outras fontes como sendo a família, comunidade em geral e os meios digirais de consulta. Medidas profiláticas segundo as amostras e o Portal da Educação (2012) são de fundamental importância para a prevenção de problemas relacionados a saúde, visto que, todos responderam com certeza essa questão.

Quando questionados sobre os principais motivos da poluição ambiental nos dias atuais a amostragem quantificou 60% como sendo pessoas que não tem consciência não foram educadas ambientalmente, 33,3% enfatizaram que a emissão de gases poluentes é a principal causa da poluição na atualidade, 26,6% salientaram o lixo nas ruas e recursos hídricos, 13,3% apontaram o desmatamento, 6,7% apresentaram as queimadas e apenas 6,7% não responderam ao questionamento, provavelmente por falta de informação suficiente. A quantificação do questionamento “Qual é a importância da educação ambiental para os alunos?” ocorreu por meio de aproximação de respostas, foram cruzadas respostas das amostragens encaixando-as através de semelhanças umas com as outras para que existisse uma melhor compreensão do tema: qual é o incentivo que a educação ambiental pode trazer para os alunos das escolas públicas com relação ao meio ambiente.

As informações que podem ser observadas são: 53,3% afirmam que durante a educação ambiental ocorre a conscientização quanto a preservação, 46,7% divulgaram a valorização e preservação do meio ambiente, 20% salientaram a possibilidade de ela ser um multiplicador de conhecimentos e 6,7% julga o bem-estar como sendo resultado da influência que a educação ambiental pode causar nos alunos. Julgando-se necessária a evidenciação da qualidade e a integridade da proposta que estava sendo desenvolvida foi elaborado também um questionário 2, nele alguns dos temas abordados no decorrer das atividades seriam retomados, para verificação da correta disseminação do conhecimento.

Os gráficos desenvolvidos mostraram-se promissores e satisfatórios, visto que, houve total entendimento quanto a importância da preservação do meio ambiente, quanto aos métodos de reciclagem, ao perigo dos cemitérios próximos a

ISBN: 978-85-63671-69-1

veios d'água, o quanto a educação ambiental foi importante para a turma e o quão importante ela é para todas as instituições de ensino. Encontrou-se apenas uma curva quanto à poluição dos lençóis freáticos pelo Xorume produzido com a decomposição do lixo, sendo que 7,7% não compreenderam a explicação realizada em sala de aula.

CONCLUSÃO

Diante dos dados obtidos, pode-se concluir que a educação ambiental é de grande influência no desenvolvimento do jovem cidadão, visto que este tem a capacidade de compreender desde sua formação, os problemas que o meio ambiente enfrenta nos dias atuais e enfrentará no futuro. Segundo as normativas educacionais a educação ambiental deve ser trabalhada de maneira inter e intra-disciplinar nas escolas, podendo muitas vezes estar presente nos conteúdos anuais de maneira subjetiva, fato comprovado pelo prévio conhecimento apresentado pelos alunos na sondagem.

Foi comprovado ainda que a sociedade em que a amostragem está inserida proporciona conhecimentos únicos, sendo que, os problemas ambientais descritos pela amostragem, faziam parte do seu cotidiano. A validação da atividade ocorreu quando a afirmação da importância da educação ambiental foi confirmada pela amostragem, demonstrando assim que existe uma preocupação com o ambiente em que eles vivem e que o mesmo deve ser preservado, mas não apenas por poucos cidadãos, mas por toda a população através da difusão do conhecimento de educação ambiental.

Uma possível linha de estudo futura pode ser a tentativa da realização da difusão do conhecimento para a sociedade, saindo dos âmbitos escolares e abordando a comunidade, por meio da educação informal, para conhecer a importância da questão ambiental e da implementação de práticas de educação ambiental, preconizando a sustentabilidade e a qualidade de vida.

ISBN: 978-85-63671-69-1

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei 9.394/96/apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 6.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

_____. Ministério da Educação e Cultura. (MEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio).** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/mec.gov.br/seb/arquivos> Acesso: 12 jun. 2012.

_____. Ministério da Educação. 1992. **Carta brasileira para Educação Ambiental.** Workshop de Educação Ambiental. Rio de Janeiro, 1992. [Mimeo].

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. **Resolução Nº 2, de 15/06/2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/ 23210/mec-aprova-diretrizes-nacionais-para-a-educacao-ambiental/>. Acesso: 19/10/2012.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. C**ontribuição da Pós-Graduação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável**: Capes na Rio+20/Coordenação de Pessoal de Nível Superior. Brasília, DF: CAPES, 2012.

BRASILIA. Philippe Layrarguer. Ministério do Meio Ambiente (Ed.). **Identificação da educação ambiental brasileira.** Brasilia: Mma, 2004. 160 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ educamb/_publicacao/ 20_publicacao13012009093816.pdf#page=27>. Acesso em: 25 maio 2016.

CAMINHOS DE GEOGRAFIA. Uberlândia: Instituto de Geografia, v. 16, n. 56, dez. 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/ caminhosdegeografia/>. Acesso em: 25 set. 2016.

DIAS, G.F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DÍAZ, P.A. **Educação ambiental como projeto.** 2.ed. Porto Alegre, 2002.

JORNAL HOJE: **Apenas 3% de todo o lixo produzido no Brasil é reciclado**. São Paulo, 08 abr. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/04/apenas-3-de-todo-o-lixo-produzido-no-brasil-e-reciclado.html>. Acesso em: 20 set. 2016.

LAMOSA, Rodrigo de Azevedo C.; LOUREIRO, Carlos Frederico B. A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, p.279-292, ago. 2011.

ISBN: 978-85-63671-69-1

PORTAL DA EDUCAÇÃO. Portal Educação (Org.). **Profilaxia**. 2012. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/enfermagem/artigos/23119/ profilaxia>. Acesso em: 24 set. 2016.

POVALUK, Maristela. **Educação ambiental**: Por meio da utilização de mapas conceituais nos cursos de formação docente. Blumenal: Nova Letra, 2015.

ISBN: 978-85-63671-69-1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS SÉRIES INICIAIS: O ALUNO VIVENCIANDO A CIDADANIA ECOLÓGICA

Fernanda Celi Torcate[20]
Maristela Povaluk[21]

RESUMO

Esta pesquisa teve por finalidade elaborar uma proposta de trabalho relacionado às questões ambientais inserindo-a no cotidiano das crianças da Educação Básica, especificamente nas séries iniciais, pois os cidadãos atualmente estão constatando a necessidade de recuperar o meio ambiente. Como a escola evoluiu significativamente em termos teóricos e práticos, permite também ser um dos veículos mais importantes para a conscientização sobre os elementos naturais, seus problemas e em como entender o meio na busca ao retorno de uma qualidade de vida melhor. A presente pesquisa foi desenvolvida da Escola de Educação Básica Professor Mário de Oliveira Goeldner, no bairro Vila Ferroviária, na cidade de Mafra-SC. Utilizou como método de avaliação, palestras, apresentação de vídeos educativos e atividades em sala de aula, visando identificar por meio destes a assimilação dos alunos a respeito da preservação do meio ambiente. O resultado obtido mostrou-se satisfatório, revelando que a maioria dos alunos submetidos à pesquisa se preocupa com a preservação do planeta Terra.

Palavras-chave: Educação ambiental. Alunos. Conscientização.

INTRODUÇÃO

A complexidade do mundo contemporâneo contempla uma diversidade de relações, sejam elas sociais, econômicas, políticas ou ambientais. O uso do espaço físico e dos recursos que a natureza oferece faz surgir conflitos e tensões nessas relações, visto que, a crescente onda de industrialização, nas mais variadas formas de produção, exige exploração e em consequência gera grande degradação do meio Ambiente. O aumento desenfreado da população é unido a fatores decisivos, pois, a exigência do mundo moderno é o consumo, o que por sua vez é gerador de milhares

[20] Graduada no curso de Ciências Biológicas/Universidade do Contestado/Mafra-E-mail: torcate@biologa.bio.br
[21]Doutora pela PUC/PR , coordenadora e professora do Curso de Ciências Biológicas/Universidade do Contestado. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

de toneladas de lixo e exige a retirada inconsequente e predatória de matérias-primas para a produção de produtos.

Algumas das consequências não desejáveis dessas ações humanas concentram-se no enfraquecimento do solo, a contaminação da água e a crescente violência nos centros urbanos. Como a ciência, atualmente tem se desdobrado na busca de compreensão da realidade do Planeta, uma nova visão de mundo exige que o homem repense os valores, as concepções de mundo, de natureza, de poder e de bem estar, não mais se comportando como dono do mundo, mas como parte integrante da natureza. Toda essa problemática ambiental é apresentada como proposta dentro da escola, "[...] significando uma vivência contínua, que empregue as aulas regulares e as atividades extraclasses, não se limitando a certas disciplinas e a algumas datas especiais" (SANTA CATARINA, 1998, p. 47).

Segundo a Proposta Curricular de Santa Catarina, (1998) a produção de conhecimentos e de novos valores em relação à Educação Ambiental nas escolas, implica na produção de posturas éticas, comprometidas com a vida, respeitando as peculiaridades de cada região do Estado e mantendo a identidade como um todo. Assim, os princípios da Educação Ambiental encontram-se alicerçados em duas dimensões principais: a) No conhecimento científico, na compreensão crítica dos elementos que compõem o meio ambiente e nos processos histórico-culturais da humanidade e suas múltiplas inter-relações e determinações; b) Na vontade e na possibilidade de ultrapassar seus próprios limites, a respeito do que cada um, individual e coletivamente, pode fazer para a construção de um mundo mais justo.

Nesse contexto, a questão ambiental tem inspirado grandes reuniões mundiais sobre o tema, formalizando intenções internacionais que levam os países a se posicionarem ás decisões que contemplem não só a proteção da vida no planeta, mas também à melhoria do meio ambiente e de qualidade de vida da população mundial. Ressaltadas as recomendações e decisões destes tratados, a nível internacional, evidencia-se a importância da Educação Ambiental nas escolas, por mais que, somente esta não seja suficiente, mas, certamente é condição necessária para que a conscientização se efetive através de conhecimentos científicos mais elaborados que possam sobrepor-se á falta de rigorosidade do senso comum. É

ISBN: 978-85-63671-69-1

ensinar os alunos a terem uma postura diferenciada quanto á natureza, saber a origem dos produtos que são consumidos, como é que estes são produzidos. Estes terão que ser levados a agregar responsabilidades para vivenciá-las em seu cotidiano, pois todos somos responsáveis com o ambiente em que vivemos, com o consumo destes produtos quer sejam bens de consumo duráveis ou não. É incutir nos saberes dos alunos de como se comportar em relação ao Meio ambiente, o aluno, um cidadão em construção, ao longo de sua formação deve ser permeado com os verdadeiros valores, pois estes devem torná-lo uma pessoa de postura crítica e não alienada ao modelo de consumo impensado, isto é Educação Ambiental.

Considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada de mundo, os PCN (1997) colocam sete itens como objetivos para o trabalho com o tema para o Ensino Fundamental, os quais seguem abaixo: - conhecer e compreender, de modo integrado e sistêmico, as noções básicas relacionadas ao meio ambiente; - adotar posturas na escola, em casa e em sua comunidade que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis; - observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo relativo e propositivo para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida; -perceber, em diversos fenômenos naturais, encadeamentos e relações de causa-efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico) utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio; - compreender a necessidade e dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem, aplicando-os no dia-a-dia; - perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural; - identificar-se como parte integrante da natureza, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente (BRASIL, PCNs 1997. p.53-54).

Assim sendo, torna-se necessário ampliar os conhecimentos acerca dos problemas sociais, econômicos, políticos e históricos, de onde podem ser reconstituídas as relações do homem com a natureza. Esta atitude pode evidenciar a

ISBN: 978-85-63671-69-1

compreensão de como a natureza se comporta e de como a vida pode se processar no planeta com mais harmonia e equilíbrio.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão foi aplicada na Escola de Educação Básica, participante da rede pública estadual de ensino, da cidade de Mafra-SC. A 1º a 3º ano das séries iniciais do ensino fundamental, para alunos com faixa etária entre 6 a 8 anos. Foi desenvolvida pesquisa ação utilizando-se, inicialmente palestras sobre a importância da preservação do meio ambiente, abordando temas como a preservação da água, como descartar corretamente o lixo e a importância da reciclagem, seguido de apresentação de vídeos educativos sobre o mesmo tema. Após, as crianças resolviam atividades educativas visando constatar a assimilação sobre a importância dos assuntos trabalhados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa abordou métodos qualitativos para obtenção de dados revelando um resultado bastante significativo. Os alunos participantes contribuíam com comentários sobre o tema durante as palestras e as apresentações dos vídeos. Na resolução das atividades, as crianças participavam ativamente das mesmas, independentemente da idade.

A escola trabalhada em questão, já possuía um programa interno de reciclagem, visando ensinar aos alunos de todas as séries a importância da reciclagem. No início das atividades desenvolvidas os alunos demonstraram bastante interesse, relatando durante as palestras de como era conduzido o assunto em suas residências, como por exemplo, se faziam ou não a reciclagem do lixo, se ao escovarem os dentes deixavam a torneira aberta, entre outros. Constatou-se que as crianças têm bastante preocupação com o meio ambiente. Quando é demonstrado o perigo que corre o planeta, elas se sentem responsáveis e querem prevenir para não deixar chegar a uma situação caótica.

ISBN: 978-85-63671-69-1

A avaliação dos alunos foi feita por meio de atividades educativas sobre a reciclagem do lixo e a economia de água. Em todas as atividades as crianças tinham que colocar o que era certo em cada situação, como por exemplo, a lixeira certa para descarte do lixo a ser reciclado e depois colori-las.

Com relação à proposta implementada aos alunos da instituição pesquisada, foram avaliados durante as atividades, através de fichas de observação com relação aos itens: participação, interesse, colaboração. A maioria dos alunos participou com muita dedicação, fazendo todas as atividades propostas pela acadêmica, alcançando assim o objetivo esperado, sendo que a proposta foi válida. Verificou-se que no decorrer das atividades 100% dos alunos demonstraram interesse nas atividades.

No item participação das atividades 95% dos alunos participaram, sendo o saldo de 5% de não-participantes devido ao fato de que nas atividades resolvidas em sala de aula alguns faltaram no dia da implementação da mesma. No item colaboração das atividades constatou-se um percentual de 95% de colaboração contra 5% de não-colaboração, devido ao mesmo fato descrito no item de avaliação anterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta prática pedagógica relacionada às questões ambientais inserindo-a no cotidiano das crianças da Educação Básica, especificamente nas séries iniciais, foi de extrema relevância, pois os cidadãos atualmente estão constatando a necessidade de recuperar o meio ambiente, assim sendo as atividades relacionadas á Educação ambiental podem ser implementadas a partir da Educação infantil e séries iniciais.

Desta maneira os cidadãos terão que ser levados a agregar responsabilidades para vivenciá-las em seu cotidiano, pois todos somos responsáveis com o ambiente em que vivemos, com o consumo de produtos quer sejam bens de consumo duráveis ou não. Ensinar os alunos a terem uma postura diferenciada quanto á natureza, saber a origem dos produtos que são consumidos, como é que estes são produzidos, incutir nos saberes das crianças como se

ISBN: 978-85-63671-69-1

comportar em relação ao Meio ambiente, o aluno, um cidadão em construção, ao longo de sua formação deve ser permeado com os verdadeiros valores, pois estes devem torná-lo uma pessoa de postura crítica e não alienada ao modelo de consumo impensado, isto é, aplicar a Educação Ambiental na sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, Francisco. País sujo. **Isto é**, São Paulo, n.1646, p.74-80, 3 abr. 2002.

APOSTILA POSITIVO. Curitiba: Imprensa Positivo. Coleção: Ciências (2002).

ATLAS DO MEIO AMBIENTE DO BRASIL. Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária. 2. Ed. Brasília: EMBRAPA – SPI: Terra Viva, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares.** Meio Ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Programa parâmetros em ação:** meio ambiente na escola. Brasília: MEC/SEF, 2001.

DEGEN, Ronaldo Jean. **O empreendedor:** Fundamentos da iniciativa empresarial. Com a colaboração de Álvaro Augusto Araújo de Mello – São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

SMART KIDS. Disponível em: www.smartkids.com.br/passatempos/meio-ambiente.html. Acesso em: 20/10/13.

ISBN: 978-85-63671-69-1

TAXA DE GERMINAÇÃO DAS SEMENTES EXCRETADAS PELA MASTOFAUNA NO PARQUE MUNICIPAL SÃO LUÍS DE TOLOSA, RIO NEGRO, PR.

William de Almeida[22]
Maristela Povaluk[23]

RESUMO

O sucesso germinativo que pode ocorrer em espécies vegetais dispersadas pela fauna silvestre define um importante mecanismo de crescimento populacional e índice da vegetação que compõem o ecossistema. A pesquisa objetivou analisar a taxa germinativa das sementes excretadas pela mastofauna na Unidade de Conservação Parque Municipal São Luís de Tolosa. Ocorreu nos meses de junho a novembro de 2016, com 25 visitas de campo. Foi realizada a coleta de fezes, identificadas como sendo pertencentes a espécies de mamíferos, encontradas ao acaso. A faixa amostral foi estabelecida por um transecto que abrangeu um total de 3km. Após identificação, foram coletadas sementes de árvores matrizes para compor o teste controle. Para o experimento, as sementes foram dispostas em substrato dentro de recipientes, regadas por aspersão em intervalos de 48h e expostas às condições ambientes até que mais nenhuma semente germinasse em um prazo de quarenta dias. Foram obtidas 32 coletas totalizando 17 sementes das espécies: *Hovenia dulcis*; *Solanum erianthum*; *Cupressus sempervirens*; *Eriobotrya japonica*; *Senna macranthera*. A taxa germinativa das sementes do controle foi de 48,2%, enquanto a do tratamento foi 35,7%. O resultado não demonstrou significância (z=0,4239), corroborando com pesquisas correlatas (MAIA *et al.*, 2007; LISBOA *et al.*, 2009; SATO *et al.*, 2008). Concluiu-se que a taxa germinativa das sementes excretadas pela mastofauna inventariada não apresentou significância qualitativa perante as sementes do teste controle. O fator exige uma amostragem maior para analisar a repetição do fenômeno no ecossistema nas diferentes espécies vegetais e animais abrangentes.

Palavras-Chave: Dispersão de sementes. Frugivoria. Ecologia.

[22]Graduando em Ciências Biológicas- Bacharelado, Universidade do Contestado – UnC, Av. Presidente Nereu Ramos, 1071, Jardim do Moinho, Mafra/SC. E-mail: djwilliamdealmeida@hotmail.com.
[23]Professora na Universidade do Contestado – UnC, Av. Presidente Nereu Ramos, 1071, Jardim do Moinho, Mafra/SC. E-mail: maristela@unc.br.

ISBN: 978-85-63671-69-1

INTRODUÇÃO

O estudo das relações ecológicas tem alto grau de importância por avaliar e conhecer as inter-relações estabelecidas dentro de um nicho ou habitat. Estas dinâmicas entre espécies sintetiza a fisiologia do ambiente e constitui o impacto ecológico existente no planeta. Uma dessas interações é a frugivoria, sendo esta, uma relação ecológica onde os animais utilizam frutos como itens de sua dieta alimentar (MESSIAS; ALVES, 2009).

Eventualmente, as sementes destes frutos são dispersas no ambiente e contribuem para o crescimento populacional da vegetação e sua variabilidade genética, uma vez que, longe da planta-mãe, possuem maior sucesso e menos competitividade territorial com as outras sementes adjacentes. Townsend *et al.* (2010, p.307), preconiza que diversas espécies de plantas utilizam os animais como dispersores de suas sementes e considera uma relação mutualística em que o animal deve digerir somente a parte carnosa e não a semente, as quais devem permanecer viáveis ao serem defecadas ou regurgitadas. Grelle e Garcia (1999, *apud* DEMINICIS *et al.*, 2009, p. 74), enfatizam que a dispersão reduz os níveis de predação nas proximidades das plantas adultas e potencializa as chances de germinação ao passar pelo trato digestivo dos animais que as ingere.

Desta maneira, o sucesso germinativo que pode ocorrer em espécies vegetais dispersadas, define um importante mecanismo de crescimento populacional e índice da vegetação que compõem o ecossistema. Kunz (2008) reforça esta afirmativa quando disserta que um importante benefício da ingestão (de frutos), pode ser a remoção da polpa do fruto que poderia atrasar ou inibir a germinação. A pesquisa realizada, pautada na necessidade de estudos científicos a respeito de dispersão de sementes no ecossistema local objetivou analisar a taxa germinativa das sementes excretadas pela mastofauna na Unidade de Conservação Parque Municipal São Luís de Tolosa. O Parque Municipal ‘’São Luís de Tolosa’’ (PMSLT) possui uma área de 54 hectares e, de acordo com o Plano de Manejo, 2012, trata-se de uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, manejada como Parque Natural Municipal. Está localizada no município de Rio Negro no estado do Paraná (26º25'50” S; 49º

ISBN: 978-85-63671-69-1

47'30" W). Abriga um fragmento de Floresta Ombrófila Mista com grande parte dos fragmentos em estágio secundário à avançado de regeneração. É situado no segundo planalto paranaense. Encontram-se na área uma Floresta Secundária em estágios de regeneração médio (43,5%), avançado (28%) e inicial (11%), também 10% de bosques artificiais e 7,5% de áreas com reflorestamento de *Pinus spp.* (RIO NEGRO, 2012).

A mastofauna ocorrente na UC pode ser representada por bugio *Alouatta guariba clamitans*, graxain *Cerdocyon thous*, cutia *Dasyprocta azarae*, serelepe *Guerlinguetus ingrami*, entre outras espécies.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa ocorreu nos meses de junho à novembro de 2016, com 25 saídas de campo na área pesquisada. Para fins de amostragem foi utilizada a técnica de "amostra de conveniência" (VIEIRA, 2002) com a coleta de fezes, identificadas como sendo pertencentes a espécies de mamíferos, encontradas ao acaso.

A faixa amostral foi estabelecida por um transecto que abrange 3km da Zona de Uso Extensivo, em conformidade com o zoneamento total do Parque Municipal São Luís de Tolosa (RIO NEGRO, 2012).

A faixa amostral foi subdividida em 4 fragmentos denominados: trilha da gruta; trilha do campo santo; trilha dos tanques e; trilha do bugio. As fezes coletadas foram armazenadas em papel kraft e etiquetadas. A triagem das fezes ocorreu no laboratório do Centro Ambiental "Casa Branca", pertencente à UC, onde foram dispostas em uma peneira com porosidade de $3mm^2$ e lavadas sob água corrente a fim de separar a massa orgânica dos restos alimentares excretados. As sementes encontradas foram levadas ao Laboratório de Biologia da Universidade do Contestado, campus Mafra, e degerminadas com hipoclorito de sódio 1%, posteriormente foram secadas à sombra e armazenadas sob refrigeração até o início do experimento. A identificação foi realizada através de bibliografia e consulta a especialista na área.

ISBN: 978-85-63671-69-1

Após identificação, foram coletadas sementes de árvores matrizes para compor o experimento controle. Os processos metodológicos foram repetidos nestas sementes. Para o experimento, as sementes foram dispostas em substrato (areia fina) dentro de recipientes descartáveis (50ml), regadas por aspersão em intervalos de 48h e expostas às condições ambientes até que mais nenhuma semente germinasse em um prazo de quarenta dias. O teste de germinação foi baseado através de revisão do material teórico (MACEDO, 1985; MAIA *et al.*, 2007; OLIVEIRA & LEME, 2013; SATO *et al.*, 2008).

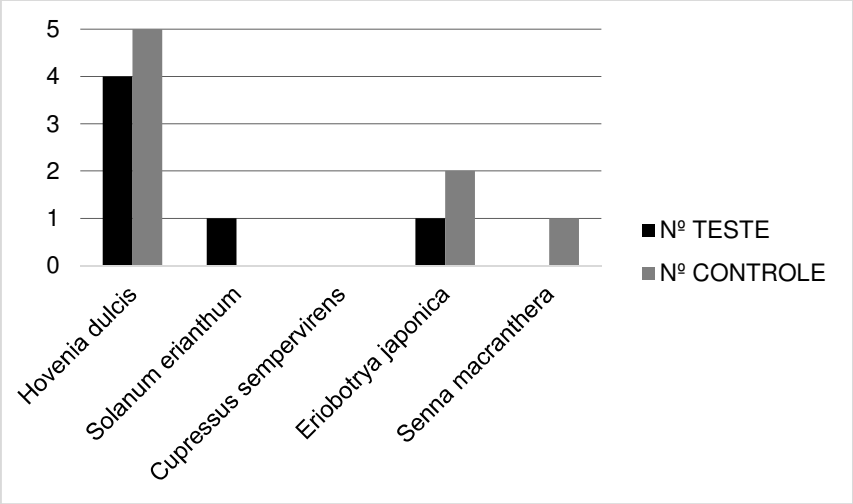
O cálculo de germinabilidade foi calculado através da fórmula $\%G=(\sum n_i \cdot N^{-1}) \cdot 100$ (LABOURIAU, 1983 *in* FERREIRA; BORGHETTI, 2004). Para análise estatística usou-se o teste *z* de significância (0,05) para diferentes proporções.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidas 32 coletas; destas, 9 continham sementes o que totalizou 17 sementes das espécies: *Hovenia dulcis* (7); *Solanum erianthum* (3); *Cupressus sempervirens* (2); *Eriobotrya japonica* (3); *Senna macranthera* (2). As espécies de mamíferos levantadas através das fezes foram: *Alouatta guariba clamitans* (13 sementes) e *Cerdocyon thous* (3 sementes). A incidência de coletas em relação às áreas amostrais foi predominante na Trilha do Bugio (29 coletas), seguida por Trilha da Gruta (2 coletas), Trilha dos Tanques (1 coleta) e nenhuma para a Trilha do Campo Santo. Este resultado demonstra que o fragmento Trilha do Bugio é mais utilizado pela espécie *Alouatta guariba clamitans*, da qual foram coletadas as fezes e a qual nomeia este fragmento. Fenômeno já esperado devido a área compreender a Zona de Vida da espécie (SILVEIRA, 2002 *apud* RIO NEGRO, 2012). Sobre a taxa germinativa das sementes, as do controle tiveram um percentual de 48,02%, enquanto as do tratamento apresentaram 35,7%. As quantificações de acordo com as espécies estão apresentadas na figura 1.

ISBN: 978-85-63671-69-1

FIGURA 1 – Sementes Germinadas por Espécie



Fonte: ALMEIDA (2016).

Em termos absolutos, o poder germinativo mostrou-se superior nas sementes controle, porém as taxas não demonstraram significância (z=0,4239). O baixo número de amostras foi uma deficiência devido ao pouco tempo disponibilizado para a pesquisa de campo, entretanto o resultado corrobora com pesquisas correlatas (MAIA *et al*., 2007; LISBOA *et al*., 2009; SATO *et al*., 2008).

Devido as sementes estarem submetidas às condições ambientes e não dispostas em ambiente controlado, a contaminação por fungos e bactérias pode ter sido um fator limitante para comprometer o desenvolvimento da germinação, como destacado nos trabalhos de Deminicis (*et al*., 2009).

A pequena abrangência de espécies de mamíferos não visualiza a variedade de possibilidades de diferentes resultados, sendo ocultas a variação de taxa de germinação por espécies, já que este dado pode possuir significância como avaliado em Oliveira; Leme (2013) que encontraram alto teor de germinabilidade de sementes de *Rapanea ferruginea* excretadas por *Didelphis albiventris* em comparação às do controle; e em Lisboa *et al*. (2009) que encontraram diferentes taxas de germinabilidade de *Eragrostis plana* em diferentes raças de bovinos. Kunz (2008), afirmou em sua pesquisa que a significância da taxa de germinação de sementes excretadas por babuínos e sementes do teste controle variavam conforme as espécies vegetais, resultado que a presente pesquisa não pode contemplar com *A. guariba clamitans* devido à baixa amostragem.

ISBN: 978-85-63671-69-1

CONCLUSÃO

A taxa de germinação das sementes excretadas pela mastofauna inventariada no estudo não apresentou significância qualitativa perante as sementes do teste controle. Este fator exige uma amostragem maior para analisar se o fenômeno se repete no ecossistema nas diferentes espécies vegetais e animais abrangentes. A representatividade de espécies exóticas encontradas nas fezes demonstra que o risco de contaminação biológica das áreas é amplificado devido o processo de dispersão que a fauna executa e exige manejo constante para que esta problemática seja erradicada. Conclui-se que a presente pesquisa pode contribuir com os dados técnico-científicos da UC e instigar a continuidade dos estudos sobre dispersão de sementes para que a visão do tema possa ser ampliada e melhor discutida com uma amostragem com maior complexidade.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. **Fundamentos da biologia moderna.** São Paulo, Editora Moderna, 1990.

CALLENBACH, E. **Ecologia**: um guia de bolso. Petrópolis, 2001.

DEMINICIS, Bruno; ALMEIDA, João Carlos de Carvalho; ABREU, João Batista Rodrigues de. Germinação de sementes em placas fecais bovinas. **Archivos de Zootecnica**. ed. 58, mar. 2009.

FERNANDEZ, F. **Aprendendo a Lição de Chaco Canyon:** do Desenvolvimento Sustentável a uma Vida Sustentável. 15. ed. Editora Reflexão 2005.

IBGE. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

JANZEN, D. H. Herbivores and the number of tree species in tropical forests. **The American Naturalist**, Chicago, v. 104, n. 940, 1970.

JORDANO, P., GALETTI, M., PIZO, M.A.;SILVA, W.R. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. In: ROCHA, C.F.D.; BERGALL, H.G.; ALVES, M.A.S. (eds). **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: Rima, 2006. p. 411-436.

ISBN: 978-85-63671-69-1

KUNZ, Britta K. **Frugivory and Seed Dispersal:** Ecological Interactions Between Baboons, Plants, and Dung Beetles in The Savanna-Forest Mosaic of West Africa. Dissertação de Doutorado, Universidade de Würzburg. Alemanha, 2008.

MAYER, Aline. **Bromeliaceae no Parque Municipal São Luís de Tolosa, Rio Negro, Paraná.** 2011. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Contestado, Mafra, 2011.

MESSIAS, A. D.; ALVES, F. A. Jerivá (*Syagrus romanzoffiana- Arecaceae*) como Oferta de Alimento para Fauna silvestre em Fragmentos de Mata Ciliar, em Período de Outono-Inverno. **Revista Eletrônica de Biologia. REB**, v. 2, n. 1, p. 35-50, 2009.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia.** Ed. 6. 1988.

OLIVEIRA, Ademir K. M; FREDERICO, T. F. Leme. *Didelphis albiventris* como indutor de germinação de *Rapanea ferruginea* (Myrcinaceae) em área de cerrado, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Inheringiea,** Série Zoologia. Ed. 103, n. 4. Porto Alegre, dez., 2013.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação.** Londrina: Midiograf, 2004.

RIBEIRO, A. P. et al. Avaliação do potencial de bugios (*Alouatta clamitans*, Cabrera, 1940) (Primates: Atelidae) como dispersores de sementes no Parque Estadual da Cantareira. **IF Sér. Reg.,** São Paulo, n. 31, jul. 2007.

RIO NEGRO. Lenita Terezinha Kozak. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Org.). **Plano de manejo do Parque Municipal São Luís de Tolosa.** Rio Negro: Prefeitura Municipal de Rio Negro, 2004.

SCULTORI, Carolina. **Morcegos (Mammalia: Chiroptera) do Parque Municipal São Luís de Tolosa, Município de Rio Negro, Estado do Paraná, Brasil.** Monografia (Graduação de Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

SONEGO, R.B., BACKES, A., SOUZA, A., F. Descrição da estrutura de uma floresta ombrófila mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras. **Acta bot. bras.**, v. 21, n. 4, p. 943-955.2007.

TOWNSEND, Colin R. **Fundamentos em ecologia.** 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. 1 recurso online.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à bioestatística.** 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ISBN: 978-85-63671-69-1

REGISTROS DE ANIMAIS MORTOS POR ATROPELAMENTO NA RODOVIA BR-116, TRECHO CURITIBA, PR A CAPÃO ALTO, SC[24]

Nayara Karoline Pscheidt[25]
Mário Fritsch[26]
Maristela Povaluk[27]

RESUMO: O atropelamento de animais é um problema que está crescendo cada vez mais, devido à falta de conscientização dos motoristas e desmatamento do seu *habitat* natural; com isso muitas espécies utilizam as rodovias para deslocar-se diariamente a procura de abrigo e alimento, sujeitando-se a atropelamento. A pesquisa teve como objetivo relacionar a situação geográfica das APPs – Áreas de Preservação Permanente e o local de atropelamento de animais da fauna silvestre na BR-116, trecho Curitiba, PR a Capão Alto, SC. Foram registrados 2.045 animais silvestres atropelados; destes, 798 foram atropelados dentro das APPs e 1.247 foram atropelados entre essas áreas. Dos animais atropelados 1.145 são mamíferos, 436 aves, 98 répteis, 4 anfíbios e 362 animais não puderam ser identificados devido a gravidade dos danos. A espécie mais frequente foi o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) com 180 exemplares, seguido pelo ouriço-caixeiro (*Sphiggurus ssp.*) com 152 espécimes. As APPs que tiveram maior índice de atropelamento foram as dos quilômetros 020 + 110/SC com treze animais atropelados, 029+985 e 046 + 570/SC com doze animais atropelados em cada. Para os locais com os índices elevados podem ser implantadas medidas mitigadores, como placas educativas, cercas e passagens de fauna, buscando reduzir os impactos provocados pela atividade rodoviária.

Palavras-chave: Atropelamento de Animais. Fauna Silvestre. Áreas de Preservação Permanente.

INTRODUÇÃO

As rodovias e estradas brasileiras podem causar isolamento e fragmentação de ambientes e forçar populações de animais a cruzá-las, o que aumenta a probabilidade de acidentes envolvendo a fauna e os veículos. A Concessionária

[24] Artigo elaborado a partir da Pesquisa Registro de Animais Mortos por Atropelamento, na Rodovia BR-116, Trecho Curitiba, PR a Capão Alto, SC apresentado como TCC em curso de graduação de Ciências Biológicas – UnC.

[25] Graduada do Curso de Ciências Biológicas – Universidade do Contestado – Campus Universitário de Mafra/SC

[26] Professor orientador da pesquisa. Docente da Universidade do Contestado – UnC/Mafra, SC.

[27] Coordenadora do Curso de Ciencias Biologicas – Universidade do Contestado – Campus Universitário de Mafra. Mestre em Educação: Ensino Superior – FURB, doutora pela PUC/PR. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

Autopista Planalto Sul, empresa do Grupo Arteris, é a concessionária responsável pelos 412,7 km da BR 116, indo do Paraná até a divisa do Estado de Santa Catarina com o Estado do Rio Grande do Sul. Através de projetos com intuito de proteger as Áreas de Preservação Permanentes existentes ao longo da rodovia e minimizar os impactos causados pela operação rodoviária, a Concessionária firmou convênio com a Universidade do Contestado – UnC, dando aos acadêmicos a possibilidade de realizar projetos de pesquisa visando a conservação destas áreas. Desde então o Laboratório de Anatomia da Universidade do Contestado – UnC, campus Mafra, SC, recebe os animais que são atropelados na rodovia para serem utilizados em estudos científicos através das técnicas da taxidermia.

Quando o animal está em bom estado, quando a carcaça está muito danificada, são retirados apenas seus órgãos para o estudo de anatomia comparada. Ocorrem também animais que são atropelados e ficam machucados, estes são levados para o hospital veterinário do *campus* Canoinhas onde são tratados e devolvidos para a natureza. Existe uma variedade imensa de animais atropelados na rodovia. Sendo assim, este estudo foi de grande valia para que possamos analisar quais são as espécies e onde acontece maior frequência de atropelamentos de animais silvestres.

AUTOPISTA PLANALTO SUL

A Concessionária Autopista Planalto Sul é uma das Concessionárias da Arteris (Companhia do Setor de Concessões de Rodovias), sendo responsável desde 2008 pelos 412,7 quilômetros da rodovia BR 116, que liga a cidade de Curitiba - PR até a divisa do Estado de Santa Catarina com o Estado de Rio Grande do Sul. O trecho administrado pela Concessionária passa pelos Municípios de Curitiba, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Quitandinha, Campo do Tenente e Rio Negro, no Estado do Paraná; Mafra, Itaiópolis, Papanduva, Monte Castelo, Santa Cecília, Ponte Alta do Norte, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta, Correia Pinto, Lages e Capão Alto, no Estado de Santa Catarina, tendo sua sede em Rio Negro - PR.

ISBN: 978-85-63671-69-1

A Autopista considera como princípios fundamentais em todas as suas atividades o compromisso com a qualidade e com a proteção do meio ambiente. Esses princípios compõem a base a partir da qual a Autopista Planalto Sul estabelece e revisa as metas para lograr uma melhora contínua e disponibiliza as ferramentas necessárias para o cumprimento das exigências da legislação vigente, que se materializam na política da Qualidade e de Meio Ambiente com a qual a direção da Autopista Planalto Sul está inequivocamente comprometida para impulsionar o seu desenvolvimento.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O conceito de APPs - Áreas de Preservação Permanente presente no Código Florestal Brasileiro, manifesta o reconhecimento da importância da manutenção da vegetação de determinadas áreas. De acordo com a Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, o novo Código Florestal Brasileiro define Áreas de Preservação Permanente (APP) como sendo: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL. Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012). São as áreas marginais dos corpos d'água (rios, córregos, lagos) e nascentes, área de topo de morros e montanhas, áreas em encostas acentuadas, mangues e restingas, entre outros.

FAUNA SILVESTRE

A Lei nº 9.605/98 diz que: "São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte do seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou em águas jurisdicionais brasileiras" (BRASIL. Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998). A Lei nº 5.197/67, conhecida como Lei da Proteção à Fauna diz que: "Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu

ISBN: 978-85-63671-69-1

desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha" (BRASIL. Lei nº 5.197, 03 de janeiro de1967).

Conforme o que preceitua o Art. 29 da Lei nº 9.605/98 conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, considera-se crime, matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente. A fauna silvestre tem importância fundamental na manutenção e preservação da biodiversidade, atuando sobre a vegetação e a cadeia alimentar, retirando dela energia para garantir sua sobrevivência. A proteção e o manejo da fauna silvestre em busca de sua conservação podem e devem ser feitos pelo Governo e a sociedade de forma integrada no sentido de defender o que é de todos: o patrimônio natural do Brasil, bem de uso comum de todos os brasileiros e garantia para as futuras gerações (IBAMA, 2012).

ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE

O atropelamento de fauna selvagem talvez seja um dos impactos mais evidentes, sendo debatido há mais de 50 anos em diversos países. No Brasil esse tema é recente, sendo o primeiro trabalho publicado há pouco mais de uma década. Rodovias e outros empreendimentos lineares têm sido apontados como um dos principais impactos antrópicos à conservação da biodiversidade (BAGER *et al.* 2007).

O atropelamento de animais é um problema que está crescendo cada vez mais, devido à falta de conscientização dos motoristas e desmatamento do seu *habitat* natural, com isso muitas espécies utilizam as rodovias para deslocar-se diariamente a procura de abrigo, alimento, estando sujeitas a serem atropeladas. Estradas são importantes para o país, mas precisam ser mais bem planejadas, levando em conta o grande impacto ambiental que causam quando o corte de

ISBN: 978-85-63671-69-1

árvores em áreas preservadas é inevitável, medidas eficazes devem ser tomadas para amenizar o dano (WOEHL, 2009).

O atropelamento de animais é um problema pouco ressaltado entre as questões que envolvem a ameaça da biodiversidade faunística brasileira. O número de animais mortos nas rodovias do Brasil a cada ano pode ser bastante relevante. (BAGER, 2012). “Avistar um animal silvestre atropelado é um cenário comum a quem trafega por muitas rodovias brasileiras. No entanto, o atropelamento de animais silvestres é uma das principais ameaças a muitas espécies da fauna brasileira. O número de animais mortos todos os anos em nossas rodovias ultrapassa os milhares e, até então, nada se tem feito para minimizar os impactos dos atropelamentos sobre as populações naturais” (LEHN; LEUCHTENBERGER, 2009, p. 1).

Os atropelamentos ocorrem em função de dois aspectos principais: Primeiro, a rodovia corta o *habitat* de determinado táxon interferindo no deslocamento da espécie, durante o período de migração. O segundo aspecto resulta de abundância de alimentos ao longo das rodovias, servindo de atrativo para a fauna. As estradas que percorrem áreas com certo grau de preservação apresentam um maior índice de atropelamentos (LEHN; LEUCHTENBERGER, 2009).

Entre os animais silvestres que mais sofrem com os atropelamentos, destacam-se os mamíferos de médio e grande porte, o que pode estar relacionado com suas necessidades de amplas áreas de vida e capacidade de realizar grandes deslocamentos (MOREIRA; POVALUK, 2012).

> Para as espécies silvestres sejam protegidas, é necessário realizar estudos de grande porte sobre os atropelamentos de animais em estradas. Só assim será possível avaliar a eficácia dos instrumentos de proteção atuais e desenvolver novas técnicas que permitam, algum dia, evitar ou reduzir uma das maiores causas de extermínio da fauna silvestre no mundo e equilibrar a relação das espécies silvestres com os usuários das rodovias (KIEKEBUSCH, 2008, p.1).

ISBN: 978-85-63671-69-1

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado através de pesquisa de campo e bibliográfica, tendo como base a coleta de dados para análise por intermédio de método quantitativo e qualitativo, efetuada nos Laboratórios de Biologia e de Anatomia da UnC/Mafra, onde foram coletados os dados sobre a localização geográfica das APPs e dos registros de animais mortos por atropelamento nos 412,7 quilômetros da Rodovia BR-116, no trecho entre Curitiba, no Estado do Paraná e Capão Alto, no Estado de Santa Catarina.

Figura 1 - Localização do trecho em que os animais foram atropelados.

Fonte: Autopista Planalto Sul

Foram utilizadas planilhas de dados dos animais atropelados e das APPs existentes na BR 116, trecho de Curitiba, PR a Capão Alto, SC. No dia 28 de agosto de 2013 a pesquisadora entrou em contato com o professor responsável pelo Laboratório de Biologia da UnC/Mafra para analisar as Áreas de Preservação

ISBN: 978-85-63671-69-1

Permanentes existentes na BR-116 trecho de Curitiba, PR a Capão Alto, SC. O professor entregou a planilha contendo todos os dados e localização das 833 APPs cadastradas. No dia 29 de agosto de 2013, no período da manhã, a pesquisadora entrou em contato com o responsável pelo Laboratório de Anatomia da UnC/Mafra, onde lhe foi passado a planilha com todos dados e locais dos animais silvestres atropelados na BR-116 trecho de Curitiba, PR a Capão Alto, SC.

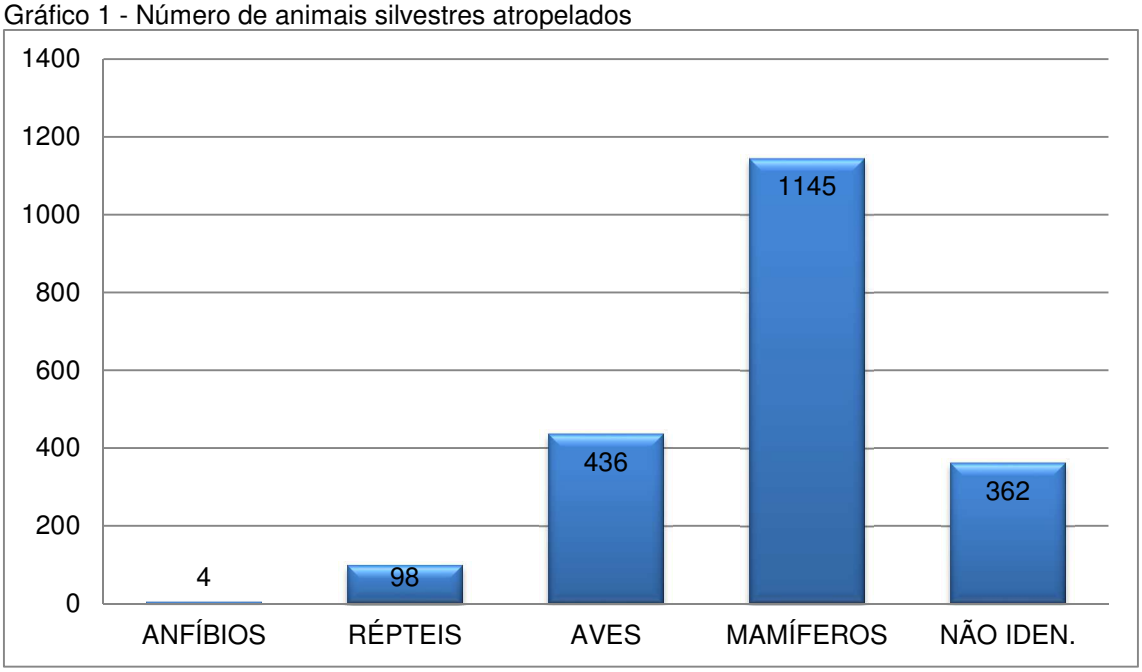
A partir do dia 30 de agosto de 2013 a pesquisadora realizou os levantamentos para analisar onde os animais foram atropelados, quais as espécies, a incidência de animais atropelados nas Áreas de Preservação Permanente. Nos dias 04 e 13 de setembro e 30 de outubro a pesquisadora foi em algumas APPs do trecho para conhecer suas estruturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados 2.045 animais mortos por atropelamento na área de estudo. A classe mais representada foi Mammalia, com 1.145 indivíduos (56%), seguido de Aves, com 436 animais (21%), Reptilia, com 98 indivíduos (5%) e Amphibia, com 4 exemplares. 362 indivíduos (18%) não puderam ser identificados devido à gravidade dos ferimentos, que destruíram totalmente as carcaças.

ISBN: 978-85-63671-69-1

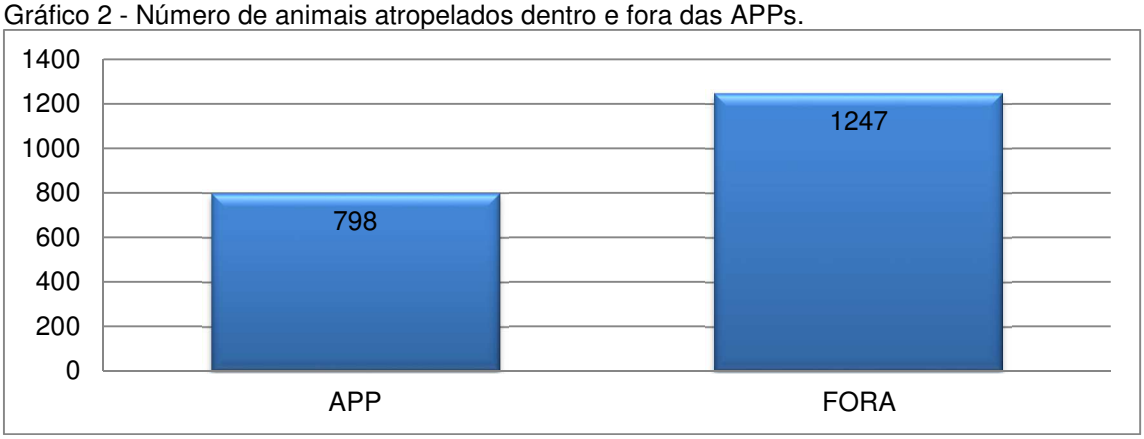
Gráfico 1 - Número de animais silvestres atropelados



Fonte: Pscheidt, 2013.

Foram analisadas as planilhas com os dados dos atropelamentos que ocorreram dentro das Áreas de Preservação Permanente e fora delas. Verificou-se que 798 animais silvestres foram atropelados nos segmentos que contemplam APPs (39,8%) e 1247 foram atropelados nos segmentos que não correspondem a APPs (60,2%). Conforme o monitoramento das Áreas de Preservação Permanente realizados pelo GEPA – Grupo de Estudos e Pesquisas Ambientais, vinculado ao Laboratório de Biologia da Universidade do Contestado – UnC, foram contabilizadas 833 APPs na BR-116, trecho Curitiba, PR a Capão Alto, SC.

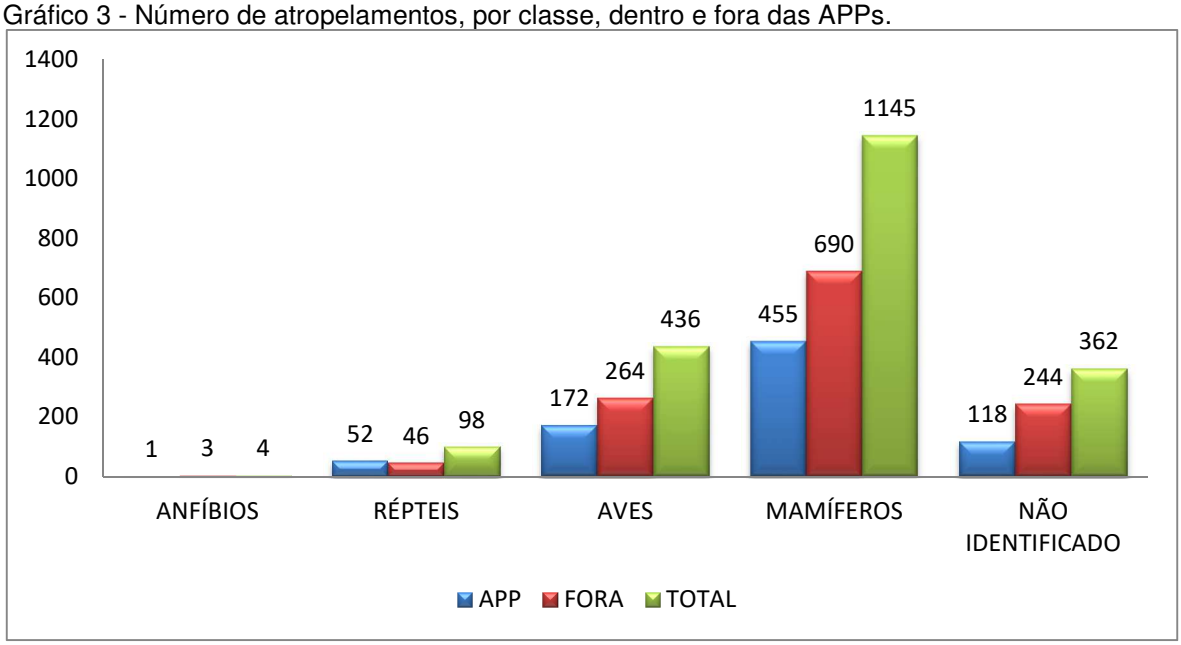
Gráfico 2 - Número de animais atropelados dentro e fora das APPs.



Fonte: Pscheidt, 2013

ISBN: 978-85-63671-69-1

Gráfico 3 - Número de atropelamentos, por classe, dentro e fora das APPs.



Fonte: Pscheidt, 2013.

Na Classe Mammalia, a que apresentou o maior número de espécimes vitimados, as espécies mais representadas foram: 180 gambás de orelha branca (*Didelphis albiventris*), 152 ouriços (*Sphiggurus sp.*), 118 lebres (*Lepus europaeus*), 107 graxains-do-mato (*Cerdocyon thous*), 99 gambás (*Didelphis spp.*), 83 tatus-galinha (*Dasypus novemcinctus*), 68 gambás-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e 56 capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

As outras espécies não atingiram 50 indivíduos atropelados. Todas estão descritas no Quadro 3. Na Classe das Aves, as espécies com maior índice de atropelamentos foram: 98 corujas (*Megascops choliba*), 35 corujas-das-torres (*Tyto alba*), 31 saracuras-do-mato (*Aramides saracura*), 29 corujas-buraqueira (*Speotyto cunicularia*) e 27 jacuguaçus (*Penelope obscura*). As outras espécies não atingiram 20 indivíduos. Todas estão descritas no Quadro 2. Na Classe Reptilia o lagarto-teiu foi a espécie que mostrou o maior índice, com 79 indivíduos atropelados. Os restantes não atingiram 10 indivíduos e todos estão descritos no Quadro 4. Apenas uma espécie da Classe Amphibia foi registrada, o sapo-cururu (*Bufo marinus*) com 4 indivíduos atropelados, cuja descrição encontra-se no Quadro 1.

Outros 362 animais não foram identificados pelo fato de as carcaças estarem muito danificadas, tendo alterado as características morfológicas dos animais. As

ISBN: 978-85-63671-69-1

Áreas de Preservação Permanente que tiveram maior índice de atropelamento foram as dos quilômetros 020 + 110/SC com treze animais atropelados, 029+985 e 046 + 570/SC com doze animais atropelados em cada.

Foi utilizado o teste de Q^2 - qui-quadrado, para verificar se as regiões dentro e fora das APPs tem interferência na mortalidade dos animais. Para isso foram estabelecidas as seguintes hipóteses: - Hipótese nula: a taxa de mortalidade independe da região. - Hipótese alternativa: a taxa de mortalidade depende da região. O teste obteve o resultado em probabilidade $p = 0{,}004694$, sendo altamente significante, pois $p < 0{,}01$, indicando que a mortalidade por classe depende da região, ou seja, a taxa de mortalidade é maior fora das APPs na maioria das Classes, exceto os répteis que apresentam uma taxa de mortalidade 11,5% menor nas regiões fora das APPs em comparação das regiões entre essas áreas; esse dado também é esperado, pois que, por serem pecilotérmicos, costumam sair da área de vegetação densa para se expor ao sol, frequentemente no asfalto do acostamento ou da pista de rolamento.

Quadro 1 – Atropelamento por região

REGIÕES			
ESPÉCIES	DENTRO DAS APPs	FORA DAS APPs	TOTAL
Aves	172	264	436
Mamíferos	455	690	1.145
Répteis	52	46	98
Anfíbios	1	3	4
Não identificados	118	244	362
TOTAL	798	1.247	2.045

Fonte: Pscheidt (2013)

Quadro 2 – Frequência esperada de atropelamentos

FREQUÊNCIA ESPERADA			
ESPÉCIES	DENTRO DAS APPs	FORA DAS APPs	TOTAL
Aves	170,13	265,86	435,99
Mamíferos	446,8	698,2	1.145
Répteis	38,24	59,75	97,99
Anfíbios	1,56	2,44	4
Não identificados	141,25	220,74	361,99
TOTAL	797,98	1.246,99	2.044,97

Fonte: Pscheidt (2013)

ISBN: 978-85-63671-69-1

CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foram contabilizados 2.045 animais silvestres atropelados. Desses, 798 foram atropelados dentro das APPs – Áreas de Preservação Permanentes, e 1.247 foram atropelados entre elas.

Dos animais atropelados 1.145 são mamíferos. O gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) foi a espécie mais vitimada, contando 180 espécimes, seguido pelo ouriço (*Sphiggurus ssp.*) com 152 espécimes atropelados. Na classe Aves, foram registrados 436 atropelamentos, sendo que as espécies com maior índice foram as corujinhas do mato (*Megascops choliba*), com 101 espécimes, seguidas da coruja-das-torres (*Tyto alba*) com 35 espécimes.

Na Classe Reptilia foram registradas 98 mortes, e o lagarto-teiu foi a espécie mais vitimada, com 79 indivíduos. Apenas uma espécie da Classe Amphibia foi registrada, o sapo-cururu (*Bufo marinus*), com 4 indivíduos atropelados. Outros 362 animais não foram identificados porque as carcaças foram muito danificadas, alterando as características morfológicas dos animais.

As APPs que mostraram maior índice de atropelamentos foram as dos quilômetros 020 + 110/SC com treze animais atropelados, 029+985 e 046 + 570/SC com doze animais atropelados em cada. Para os locais com os índices elevados podem ser implantados mecanismos mitigadores como placas educativas, cercas e passa-fauna, buscando reduzir os impactos negativos provocados pela atividade rodoviária. Os números foram bastante representativos, além disso, muitos animais não foram contabilizados, por terem sido sepultados à beira da rodovia sem o correspondente registro.

REFERÊNCIAS

Área de Preservação Permanente. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/area_de_Preservacao_Permanente>. Acesso em 29 mar. 2013.

Autopista Planalto Sul. Disponível em: <http://www.autopistaplanaltosul.com.br>. Acesso em 29 mar. 2013.

ISBN: 978-85-63671-69-1

BAGER, Alex. **Ecologia de Estradas: Tendências e Pesquisas**.1 ed. São Paulo: UFLA, 2012.

BRASIL. Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967. Lei de Proteção à Fauna. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L5197compilado.htm>. Acesso em: 17 out. 2013.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Lei dos Crimes Ambientais. **Presidência da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm>. Acesso em: 17 out. 2013.

BRASIL. Lei nº12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 04 abr. de 2013.

HICKMAN, Cleveland P. Jr.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

IBAMA. **Fauna Silvestre.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/fauna-silvestre>. Acesso em 24 set. de 2013.

KIEKEBUSCH, Andreas. Brasil Ganha Primeira Estrada Amiga dos Animais. **Jornal do Brasil.** 04 de agosto de 2008. Disponível em: <http://jbonline.terra.com.br/extra/2008/08/02/e020823945.html>. Acesso em 27 set. 2013.

LEHN, Carlos Rodrigo; LEUCHTENBERGER, Caroline. A Vida Pede Socorro nas Estradas. **Revista Vida e Arte** Março de 2009. Disponível em: <http://diarioweb.com.br/vida/edicoes/50/zoom/36.pdf>. Acesso em 27 set. 2013

ORR, Robert T. **Biologia dos Vertebrados**. 5. ed., São Paulo: Roca, 1986. SICK, Hermut. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

STORER, Tracy. USSINGER, Robert. **Zoologia Geral**. 6. ed., São Paulo: Nacional, 2003. **Universidade do Contestado.** Disponível em: <http://www.unc.br>. Acesso em 29 mar. 2013.

WOEHL, Germano. **Atropelamento de Animais Silvestres.** Disponível em: <http://ra-bugio.blogspot.com/2009/06/atropelamento-de-animais-silvestres.html>. Acesso em 05 set. 2013.

ISBN: 978-85-63671-69-1

FUNGOS POLIPOROIDES EM FRAGMENTOS DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA EM ITAIÓPOLIS-SC[28]

Rosilene Micta[29]
Maristela Povaluk[30]

RESUMO

Esta pesquisa teve por finalidade, a identificação dos fungos poliporoides encontrados em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista do município de Itaiópolis – SC, salientando que até o momento não há pesquisas relacionadas à referida temática. Caracterizou-se como pesquisa bibliográfica, de campo e de laboratório. As coletas quinzenais foram realizadas em duas propriedades particulares, de abril a Julho de 2014, totalizando sete expedições a campo. Foram coletados 80 espécimes e destes 21 espécies foram identificadas, pertencentes a Ganodermataceae (três spp.), Hymenochaetaceae (*Fuscoporiagilva*) e Polyporaceae (17 spp.). Em Ganordemataceae foram identificas: *Amauroderma schomburgkii, Ganoderma australe e G. perzonatum*e em Polyporaceae, *Coriolopsis caperata*, *C. rigida*, *Fomitella supina*, *Gloeloporus dichrous*, *Echinoporia aculeifera*, *Nigroporus vinosus*, *Polyporusguianensis*, *Pycnoporus sanguineus*, *Polyporus tricholoma*, *Rigidoporus ulmarius*, *Trametes elegans, T. villosa, T. versicolor, T. membranaceae, Tyromyces leucomallus* e, por fim, *Tyromycescf nodulosos*, que precisa de uma análise mais detalhada para a confirmação de que se trata deste táxon ou de uma novidade científica. As espécies mais frequentes foram *Ganoderma australe* e *Fuscoporia gilva* em ambos os fragmentos amostrados. *Trametes* é o gênero com o maior número de espécies registradas. Todas as espécies foram elencadas como ocorrentes na região pela primeira vez.

Palavras Chaves: Polyporales. Hymenochaetales. Ganodermataceae.

INTRODUÇÃO

Fungos, não possuem pigmentos fotossintéticos, não formam um tecido verdadeiro, não apresentam celulose na parede celular e não armazenam amido. Sua estrutura, os fungos poliporoides assim caracterizados por apresentarem o

[28] Artigo elaborado a partir da pesquisa, Fungos poliporoides em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista em Itaiópolis – SC.

[29] Graduada do Curso de Ciências Biológicas – Universidade do Contestado – Campus Universitário de Mafra. E-mail: nena-micta@hotmail.com

[30] Professora Orientadora da UnC – Universidade do Contestado – Campus Universitário de Mafra. Doutora pela PUC/PR. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

himenóforo poroide. O Reino dos fungos abrange uma enorme diversidade, ciclos de vida e morfologias variadas; contudo pouco se sabe da verdadeira biodiversidade do reino que se estima incluir cerca de 1,5 milhões de espécimes, e com apenas 5% destes formalmente classificados. Os referidos organismos fazem a decomposição da matéria orgânica, principalmente em tronco de árvores. O filo basidiomicetos consiste de várias famílias e gêneros, e a qual pretende estudar os poliporoides, são representados por três famílias *Polyporaceae, Hymenochaetaceae* e *Ganodermataceae.*

O conhecimento da micota de determinado ecossistema ou região é de extrema importância para o entendimento daquele ecossistema, bem como de sua conservação. Diante disto, a partir dessa pesquisa, a coleta e a identificação de espécies de fungos poliporoides decompositores de madeira encontradas na Floresta Ombrófila Mista, da região do norte de Santa Catarina é justificada pela simples falta de conhecimento sobre as espécies nestas áreas.

Da mesma forma, será possível utilizar futuramente as informações dessa pesquisa para avaliar possíveis aspectos ecológicos e ambientais influenciados pela presença desses organismos, bem como para a sua conservação. Quanto à vegetação se fazendo importante para a identificação e tendo como base a diversidade de decompositores encontrados nas áreas pesquisadas. E como contribuição para a área da Biologia, identificado quando necessário para os futuros pesquisadores que tiverem interesse pela referida temática. Recentes estudos têm enfatizado a necessidade de se conhecer a diversidade dos fungos dentro de uma determinada área (GILBERTONI; CAVALCANTI, 2003). Tais informações são importantíssimas, tendo em vista a velocidade com que ocorre a degradação destas áreas (GULLISON, 2003; RAVEN, 1997).

REFERENCIAL TEÓRICO

Em Santa Catarina as coletas de fungos realizaram-se pela primeira vez, segundo os registros disponíveis, em 1815 por Adalberto de Chamisso. Elas foram retomadas somente em 1883, com a chegada de Ernest HenrichUle; e a cada ano o

ISBN: 978-85-63671-69-1

número de pesquisadores cresce, para nossa região, e no Brasil, são poucos os especialistas em micologia. A maior parte dos trabalhos realizados com fungos está descrito para a Ilha de Florianópolis – SC, mas ainda não foi possível atingir uma estabilidade no número de espécies registradas (DRECHSLER-SANTOS, 2005).

O reino dos fungos está subdividido em cinco classes; Oomicetos, Ficomicetos, Ascomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos. Cada qual, com suas características e formatos para a sua devida classificação. Os Basidiomicetos são o segundo maior dos grupos, com aproximadamente cerca de 25.000 espécimes. Esses organismos são fundamentais para as transformações na natureza, já que são os únicos seres capazes de transformar a lignina em CO2 e água. Todas essas espécies que utilizam a madeira são denominadas lignolíticas ou lignocelulolíticas (Anagnost, 1998), podendo causar dois tipos de podridão na madeira, a branca e a castanha. Na primeira acontece a decomposição de celulose, hemicelulose e lignina, e na segunda, apenas celulose e hemicelulose, restando então a lignina na madeira, o que confere a cor castanho do substrato.

“Os fungos poliporáceos, pertencentes ao Filo Basidiomycota são conhecidos popularmente como orelhas de pau. Neste Filo, está reunido o que há demais derivado dentre os organismos do Reino Fungi e são denominados fungos verdadeiros” (VIEIRA et al, 2006, p.22). São organismos decompositores de matéria orgânica, pluricelulares ou unicelulares, eucariontes e heterótrofos por absorção. São simbiontes ou parasitas, estando sempre sobre a matéria orgânica. Não fotossintéticos e desprovidos de clorofila; e ainda incluídos ao reino dos protistas.

O Reino Fungi como é conhecido abrange todos os fungos como; mofos, bolores, cogumelos, leveduras, orelhas de pau, chapéu de sapo, e ferrugens. Até o presente são conhecidas em torno de 100 mil espécies, ou seja, apenas de 5 a 7% das estimativas existentes (KIRK *et al.* 2008). “Em Santa Catarina foram registradas durante 25 anos (1983-2008), 237 espécies de Ascomycota e Basidiomycota, sendo identificadas respectivamente 33 e 204 espécies. A grande maioria dos registros é proveniente da região insular, ou seja, pouco se conhece de outras regiões do de Santa Catarina. Dentre essas espécies, cuja ocorrência é conhecida para o Estado,

ISBN: 978-85-63671-69-1

15 espécies foram descritas como novas para a ciência" (LOGUERCIO-LEITE *et al.* 2009 p. 56).

Estes aspectos demonstram que ainda é possível encontrar muitas novidades científicas, tanto da distribuição das espécies quanto de novos táxons. Existem mais de 70.000 espécies de fungos, até agora foram identificadas cerca de 1.700 novas espécies, colocando os fungos como segundo maior grupo, perdendo somente para os insetos. Os fungos são essencialmente terrestres, seus gametas ou esporângios são dispersos por ejeção forçada por suas estruturas reprodutoras, o vento ajuda na dispersão, dependendo de onde cair podem ou não germinar. Consistem de filamentos densamente unidos, esses filamentos são chamados de hifas e ao conjunto de hifas, denominamos micélio. "O micélio destes fungos é frequentemente de vida longa, mesmo perene, e cresce no solo, madeira caída, etc., onde penetra. Quando há condições favoráveis após ter sido acumulado suficiente material alimentar, o micélio forma seu conspícuo corpo de frutificação, com o himênio exposto em alguma parte da superfície" (STEVENSON, 1974, p. 215.).

O micélio, conjunto de hifas, que podem ser contínuas ou esqueletais, septadas, generativas ou conectivas, podendo encontrar fíbulas ou não, plurinucleadas ou uninucleadas; ou corpo de frutificação, é responsável pela produção do fungo que cresce para fora do substrato. O crescimento ocorre pela região apical. Alguns se fixam por rizóides e formam estolões (bolor de pão) em fungos parasitas as hifas penetram nos tecidos dos hospedeiros, onde absorvem os nutrientes (corpo vegetativo). "Os fungos são aclorofilados (não realizam fotossíntese), eucariotos, a reprodução pode ser sexuada e/ ou assexuada por esporos, unicelulares (leveduras e quitrídias) ou multicelulares (fungos filamentosos), são organismos heterotróficos, apresentam nutrição por absorção, a parede celular é constituída por quitina e glucanos, o glicogênio é a principal forma de armazenamento energético e estão presentes em diferentes substratos (dependendo do grupo de fungos)" (GIMENES, 2010, p.3).

Os fungos se reproduzem por meio dos esporos; e o vento é um importante condutor espalhando-os por todos os lugares. Os basidiomicetos conseguem se desenvolver no ambiente onde haja umidade, pouca luz e matéria orgânica, onde

ISBN: 978-85-63671-69-1

possam crescer. Vivem na terra, sobre a madeira, esterco, pelos, penas e em qualquer tipo de material orgânico em decomposição. Alguns são aquáticos, simbiontes. “A maioria das espécies forma uma estrutura macroscópica, com hifas modificadas que originam pseudotecidos, denominados de basidioma, basidiocarpo ou corpo de frutificação. Os basidiomas, por apresentarem uma variedade de cores e formas, tornam essas espécies extremamente atrativas ao olhar humano. Além disso, desempenham funções específicas e importantes na natureza, como mineralização e a capacidade de degradação da madeira a partir da regulação de seu sistema enzimático” (VIEIRA, *et al*, 2006, p.22).

Em conformidade com Maia, Carvalho, Junior; (2010. p.4.) salientam que a diversidade de fungos no Brasil é ampla, em Fungos, e enfatizam; “No mundo estão descritas aproximadamente 99.000 espécies de fungos (KIRK et al. 2008), das quais cerca de 13.800 existiriam no Brasil (LEWINSOHN; PRADO, 2006), ou seja, aproximadamente 14% da diversidade mundial.” “Destacam-se pelo maior número de espécies os estados de São Paulo (1.161 spp.), Pernambuco (937spp.), Rio Grande do Sul (856 spp.), Bahia (584 spp.), Paraná (529 spp.), Santa Catarina (482 spp.), Rio de Janeiro (443 spp.), Amazonas (408 spp.), Minas Gerais (399 spp.) e Pará (302 spp.)” (MAIA;CARVALHO; JUNIOR, 2010, p.04).

O número de espécies de fungos disponibilizados não reflete a totalidade do que existe no Brasil. E que ainda são necessárias pesquisas científicas com relação aos fungos e a sua correta identificação.

MATERIAS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi efetuada através de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, por meio de verificação “*in loco*”, com fichas de observação, registros fotográficos e pesquisa em laboratório, para a devida identificação dos basidiomas. Para cada espécime foram anotadas todas as informações de coleta como dia/mês/ano, local, entre outras características morfológicas e ecológicas (tipo de substrato, tamanho e podridão causada). O material foi armazenado em sacos de papel para o transporte até o Laboratório de Biologia da UnC, Campus Mafra.

ISBN: 978-85-63671-69-1

Em laboratório os exemplares coletados foram mantidos em estufa entre 35ºC e 40ºC, por 12 à 24hs, para desidratação. A pesquisa foi realizada em Itaiópolis - SC. A amostra caracterizou-se por duas propriedades particulares no interior do município de Itaiópolis em Rio da Estiva. Pesquisa efetuada entre os meses de Abril a Julho de 2014, totalizando 7 saídas á campo realizadas dos dias 05 de Abril á 29 de Julho de 2014.

A pesquisa foi realizada de acordo com os seguintes passos: - Reconhecimento da área das duas propriedades, com as coordenadas geográficas e a referida amostragem. - Delimitação da área onde será elaborada a pesquisa. - Levantamento dos locais onde serão coletadas as amostras de fungos. - Elaboração de fichas de observação para a implementação da pesquisa. - Verificação dos procedimentos de coleta de amostras para determinação Roteiro para utilização das fichas de observação onde serão registradas todas as informações de coleta como dia/mês/ano, coletor, local, entre outras informações sobre o substrato. - Visitas quinzenais nas áreas delimitadas. - Esforço amostral de 4horas a cada quinze dias. - Registros dos dados obtidos em formulário condizente com a amostra. - Armazenado em sacos de papel para o transporte até o Laboratório de Biologia da UnC - Mafra. - Obtenção de uma amostra necessária para molecular, e conservação em sílica. - Os exemplares coletados foram mantidos em estufa entre 35 e 40ºC, por 12 a 24h, para desidratação. - Acondicionamento em sacos de plásticos (tipo zip loc) e levados para o estudo da sua morfologia no Laboratório de Micologia (MICOLAB), do Departamento de Botânica Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC. - Organização das amostras de acordo com o número de coleta. - Aplicação das análises se deu da seguinte maneira: colocar uma quantidade da amostra em uma lâmina com o auxílio de uma das substâncias: kOH,KOH + Floxina, contraste com as estruturas hialinas, cora o conteúdo citoplasmático. Uma lâmina com Melzer, para saber se o material tem alguma reação. Esporos e hifas marrom avermelhado o material tem reação dextrinoide, se tornarem azul escuro tem reação amilóide. Antes de observar cobre o material com a lamínula. - Identificação efetuada com o auxílio de livros, artigos específicos e com auxílio de um especialista em micologia e

ISBN: 978-85-63671-69-1

mestrandos da USFC. - Verificação da análise dos dados obtidos. - Elaboração de relatório conclusivo conjuntamente com resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Itaiópolis situa-se ao norte do estado de Santa Catarina, abrangendo uma área territorial com cerca de 1.294,5Km². O clima é mesotérmico úmido com verão fresco e temperatura média de 16,2ºC, em uma altitude (metros) 925 acima do mar. A vegetação predominante da região é a Floresta Ombrófila Mista, ou Mata das Araucárias, floresta com altura entre 30 e 35 metros determinada pela *Araucaria angustifolia* (Bertol) a qual forma o primeiro Dossel com suas copas largas de cor verde negro, dando a floresta um aspecto escuro.

Figura 3-Localização de Itaiópolis, SC, onde a área de estudo foi delimitada pela pesquisadora.

Fonte: IBGE 2009

ISBN: 978-85-63671-69-1

Figura 2 - Delimitação das propriedades onde foi efetuada a pesquisa. (A- Sitio Micta; B - Sítio Glovaski) no município de Itaiópolis, SC.

Fonte: Google EARTH, 2014

DADOS RELACIONADOS ÀS ESPÉCIMES DE FUNGOS COLETADOS

Os resultados apresentados contribuem para o conhecimento da diversidade de fungos poliporoides no estado de Santa Catarina especificamente para a cidade de Itaiópolis, pois os referidos dados, são os pioneiros para a região pesquisada.

Quadro 1 - Espécies coletadas nas duas propriedades.

Espécies	PROPRIEDADE 01	PROPRIEDADE 02	Total de amostras
Amaurodermaschomburkii		1	1
Coriolopsis caperata	1	1	2
C.rigida	1		1
Echinoporiaaculeifera	1		1
Fomitella supina	2		2
Fuscoporiagilva	4	4	8
Ganodermaaustrale	5	2	7
G. perzonatum	1	1	2
Gloeloporusdichours	2		2
Nigroporusvenosus	1		1
Perenniporiamartia		1	1
Polyporusguianensis	1		1
P. tricholoma		2	2
Pycnoporiosanguineos	1	3	4
Rigidoporusulmarius		2	2

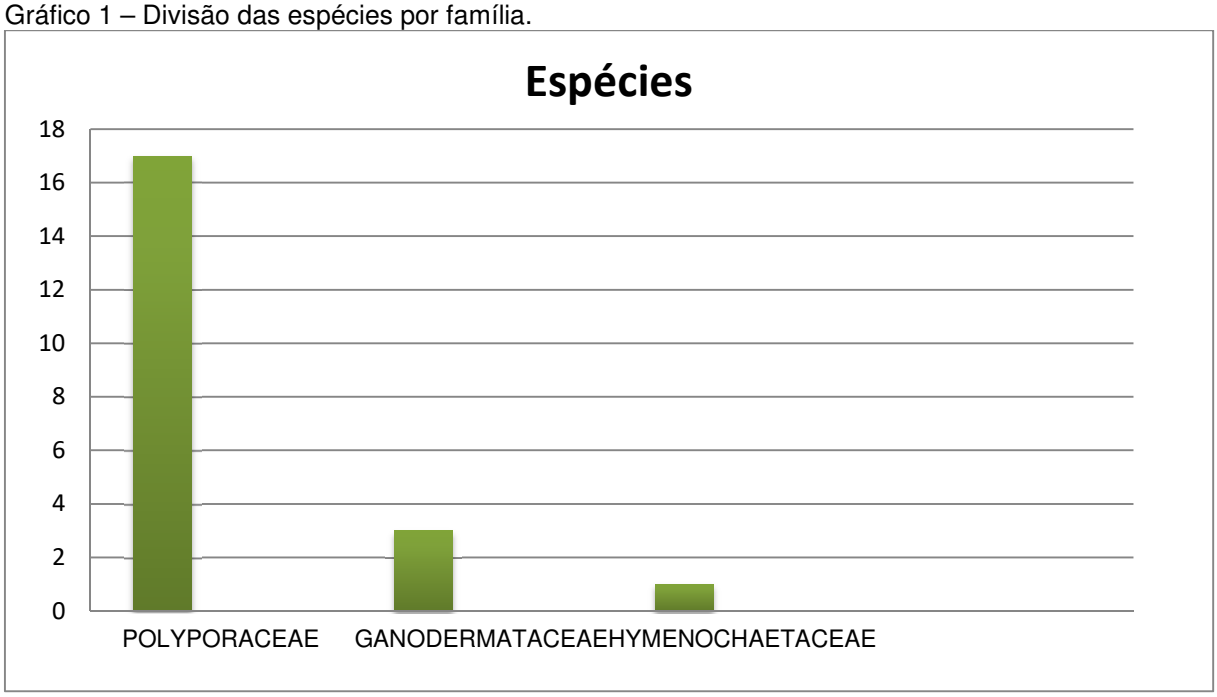
ISBN: 978-85-63671-69-1

Trametes elegans	3	1	4
T. membranaceae	2		2
T. versicolor	1	4	5
T. villosa	1	1	2
Tyromycesleucomallus	1		1
T.cf. nodulosos	1		1

FONTE: Dados da pesquisa, 2014.

Das 80 amostras coletas, 21 espécies e 50 espécimes foram identificados: pertencentes à Ganodermataceae (três spp.), Hymenochaetaceae (*Fuscoporia gilva)* e Polyporaceae (17 spp.).

Gráfico 1 – Divisão das espécies por família.



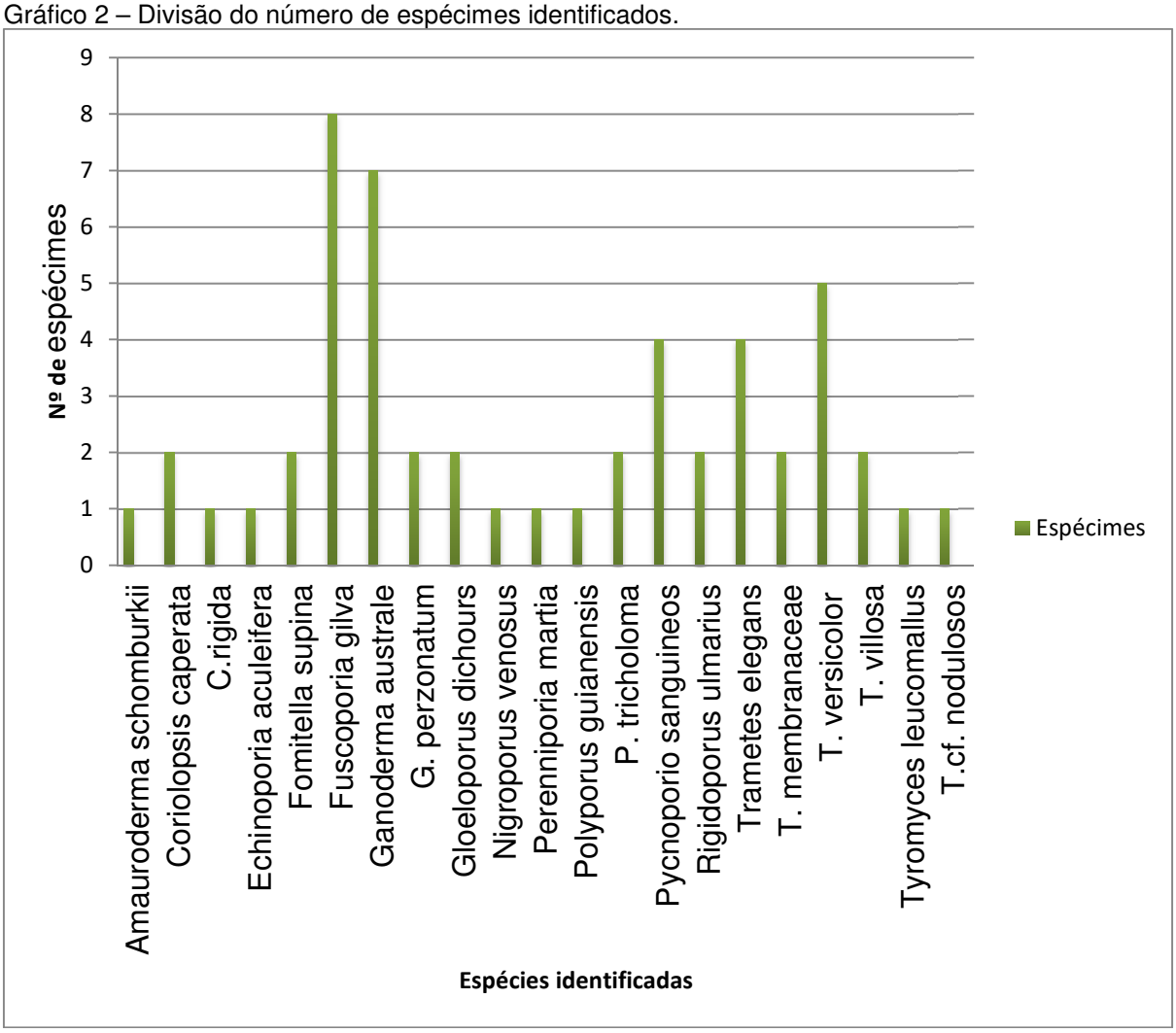
FONTE: Dados da pesquisa, 2014.

Em Ganordemataceae foram identificas: Amauroderma schomburgkii, Ganoderma australee G. perzonatum, em Polyporaceae, Coriolopsis caperata, C. rigida, Fomitella supina, Gloeloporus dichrous, Echinoporia aculeifera, Nigroporus vinosus, Polyporus guianensis, Pycnoporus sanguineus, Polyporus tricholoma, Rigidoporus ulmarius, Trametes elegans, T. cervina, T. villosa, T. versicolor, T. membranaceae, Tyromy cesleucomallus, por fim, Tyromyces **cf** nodulosos, que precisa de uma análise mais detalhada para a confirmação de que se trata deste táxon ou de uma novidade científica. A pesquisa também apresenta dois novos

ISBN: 978-85-63671-69-1

registros para o estado (G. perzonatum e Echinoporia aculeifera. As espécies mais frequentes foram Ganoderma australe e Fuscoporia gilva em ambos os fragmentos amostrados.

Gráfico 2 – Divisão do número de espécimes identificados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Além destes aspectos, 11 espécimes coletados que pertencem a outras famílias que não são de Polyporales/ou Hymenochaetales não são apresentadas nesta pesquisa. Dez espécimes não foram identificados por falta de características morfológicas. Nove espécimes foram perdidas, (desidratado e armazenado incorretamente). Os materiais coletados foram depositados no herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina poderão subsidiar futuros estudos, contribuindo como pesquisa científica para a micologia. Sendo assim, este trabalho

ISBN: 978-85-63671-69-1

também contribui para o conhecimento da distribuição geográfica das espécies no país. Recomenda-se a necessidade de pesquisas especificas na área, devido a sua ampla diversidade e a contribuição para a comunidade cientifica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados contribuem para o conhecimento da diversidade de fungos poliporoides no estado de Santa Catarina especificamente para a cidade de Itaiópolis, pois os referidos dados, são os pioneiros para a região pesquisada. Das 80 amostras coletas, 50 espécimes foram identificados, além disso,11 espécimes coletados que pertencem a outras famílias que não são de Polyporales/ ou Hymenochaetales não são apresentadas nesta pesquisa. Dez espécimes não foram identificados por falta de características morfológicas. Nove espécimes foram perdidas, (desidratado e armazenado incorretamente). Os materiais coletados foram depositados no herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina poderão subsidiar futuros estudos, contribuindo como pesquisa científica para a micologia. Sendo assim, este trabalho também contribui para o conhecimento da distribuição geográfica das espécies no país, já que a pesquisa apresenta dois novos registros para o estado (*G. perzonatum*e *Echinoporia aculeifera)* e possivelmente uma para o país. Recomenda-se a necessidade de pesquisas especificas na área, devido a sua ampla diversidade e a contribuição para a comunidade cientifica.

REFERENCIAS

ANAGNOST, S. E. Light microscopic diagnosis of wood decay. **IAWA Journal**, v. 19, n.2, p. 141-167, 1998.

DRECHSLER-SANTOS, E. R. **Inventário de Basidiomycetes Lignolíticos em Santa Catarina: Guia Eletrônico.** 2005, 69 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2005.

GIBERTONI, T.B.; CAVALCANTI, M.A.Q. A mycological survey of the Aphyllophorales (Basidiomycotina) of the Atlantic Rain Forest in th State of Pernambuco, Brazil. **Mycotaxon,** v. 87, p. 203-211, 2003.

ISBN: 978-85-63671-69-1

GULLISON, R. E. Does for certification conserve biodiversity? **Oryx**, v. 37, n. 2, p. 34-45, 2003.

KIRK, P. M. et al. **Ainsworth & Bisby's dictionary of the Fungi**. 10th ed. CAB International. 2008.

LOGUERCIO-LEITE, C. et al. Resume of macromycetes from Santa Catarina State, Southern Brazil. **Ínsula** (Florianópolis), n. 38, p. 1-14, 2009.

MAIA, L. C.; CARVALHO JUNIOR, A. A. Introdução: os fungos do Brasil. In: FORZZA, R. C., org., *et al.* INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa dextrinoide ou amiloide Botânico do Rio de Janeiro, 2010. p. 43-48. v. 1. Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>.

RAVEN, P H., **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RYVARDEN, L. Neotropical Polypores, Hymenochaetaceae and Ganodermataceae. **Synopsis Fungorum,** v. 19, p. 1-227, 2004.

STEVENSON, G. **Biologia dos fungos bactérias e vírus**. Tradução de Denise Navas Pereira. São Paulo, 1974.

VIEIRA et al. **Basidiomicetos da cidade de cascavel – oeste Do Paraná – e suas aplicações em Biotecnologia**. 2006.

ISBN: 978-85-63671-69-1

A INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA NA RESISTENCIA DO CONCRETO

Valmor Cristiano Caetano [31]
Marcio Consul Oliveira [32]
Joel Weng [33]
Fernando Beneton Thiele [34]

RESUMO

A presente pesquisa realizada foi voltada para a análise da granulometria dos agregados e a análise dos materiais utilizados e a sua implicação na resistência do concreto, mostrando a importância que se deve ter em relação ao uso de um traço ideal, de maneira a garantir um melhor arranjo dos agregados dentro da mistura, diminuindo assim o consumo de cimento e também a sua porosidade. O objetivo da pesquisa é de apresentar a influência da granulometria dos agregados miúdos na resistência do concreto e os tipos de agregados utilizados, tendo como característica a pesquisa experimental e comparativa, por meio de análise de granulometria dos agregados, principalmente a areia, onde foram estabelecidos agregados componentes da mescla, areia e brita tido como ideais, (NBR NM 248:2003) servindo de parâmetro para a comparação, moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos, (NBR 5738:1994), ensaio de compressão axial, (NBR 5739:1994). Para a realização da pesquisa em questão foram utilizados; areia e pó de pedra presente no laboratório de materiais de construção da UnC - Mafra, brita de gnaisse do tipo 1 da cidade de Quitandinha-PR, e cimento tipo CP II F40, foi definido um traço referência (TR) utilizando areia media, Traço 1, utilizando a mesma areia mas essa sendo graduada, e o traço 2 com pó de pedra graduado substituindo parte da areia, para a confecção dos traços utilizou-se as instalações e equipamentos do laboratório Materiais de construção da Universidade, onde primeiramente foi efetuada a secagem dos agregados em estufa, peneiramento da areia através do conjunto de peneiras e do agitador de acordo com NBR NM 248:2003. As amostras peneiradas e secadas foram armazenadas em caixas de acrílico, para a confecção dos traços, os pesquisadores utilizaram aproximadamente 4dm³ de concreto com a mesma quantidade de brita e mesmo fator agua/cimento, vale salientar que a brita foi graduada em todos os traços realizados, apenas variando a graduação da areia, Sendo os agregados misturados de forma manual. Para definir as quantidades exatas da mistura para formar os traços, foi utilizada uma balança de precisão, após

[31] Acadêmico do curso de Engenharia Civil; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: marcioconsul@hotmail.com
[32] Acadêmico do curso de Engenharia Civil; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: valmor_cc_@hotmail.com
[33] Acadêmico do curso de Engenharia Civil; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: joelweng@hotmail.com
[34] Professor do curso de Engenharia Civil; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: fbthieleengenharia@gmail.com

ISBN: 978-85-63671-69-1

a confecção de dois corpos de prova cada traço, foi efetuado a cura dos corpos de prova em imersão em água (processo de cura úmida) e o rompimento dos mesmos após oito dias. Os dados encontrados mostram a diferença entre os três traços utilizados, sendo o traço 1 o que obteve melhor desempenho uma média de 43,49 Mpa, superando o TR que obteve 40,27 Mpa de média, já o traço 2, ficando com média de 40,37 Mpa, próxima ao do TR não mostrando acréscimo significativo de resistência. Com os resultados obtidos, percebe-se que a graduação do agregado miúdo influência de maneira representativa na resistência do concreto, mas também outro fator influenciador é a característica geométrica do material, portanto a escolha do tipo de material mais fino utilizado em um traço de concreto pode resultar em uma grande economia de cimento sem que haja perda na resistência, e também uma diminuição da porosidade natural do concreto.

Palavras-Chave: Agregado. Graduado. Influência.

PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE TICS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BARÃO DE ANTONINA DE MAFRA- SC

Alessandra Gruber[35]
Amanda Baum[36]
Anderson Henrique dos Santos[37]
Maristela Povaluk[38]

RESUMO

Esta vivência pedagógica teve por finalidade implementar o subprojeto do PIBID intitulado Educação Ambiental no curso de Licenciatura: Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. O plano de ação foi proposto para os alunos da educação básica, do Colégio Barão de Antonina, de Mafra SC, teve como enfoque os ciclos biogeoquímicos visando as mudanças que ocorrem nos mesmos devido a poluição do solo, do ar e da água e o impacto socioambiental que afetam o nosso Planeta. Para dar início nas atividades foram confeccionados conjuntamente com os alunos os terrários para melhor demonstração sobre como ocorrem os ciclos biogeoquímicos, principalmente o da agua que é bem visível com o decorrer das aulas. Durante a construção dos terrários explanamos sobre a função das camadas dos diferentes tipos de sedimentos existentes no solo e sua importância no processo de filtração da agua até sua chegada aos lençóis de agua subterrâneas, e ao termino da construção exemplificamos a ocorrência dos ciclos em nosso planeta. Após a confecção do terrário os alunos assistiram vídeos explicativos, a partir destas atividades os alunos expuseram suas concepções sobre a importância dos ciclos e as diversas maneiras que nós como sociedade causamos interferência nos mesmos e quais as consequências que a nossa interferência causa e também quais seriam as possíveis mudanças que poderíamos fazer para diminuir essas interferências nos ciclos. O PIBID, que por sua vez, possibilita aos bolsistas uma experiência relevante para sua formação ao serem inseridos nas escolas públicas, conhecendo a realidades das salas de aula, participando de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas, buscando superar as dificuldades do ensino. Assim, o PIBID enriquece o conhecimento dos futuros docentes capacitando-os para serem bons profissionais do ensino. Após ser trabalhado a produção dos terrários com os alunos tivemos a

[35] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas e Bolsista do PIBID
[36] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas e Bolsista do PIBID
[37] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas e Bolsista do PIBID
[38] Coordenadora do Curso de Ciências Biologicas da UnC e do Subprojeto do PIBID, Educação Ambiental no curso de Licenciatura: Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Doutora pela PUCPR. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

possibilidade de constatar que os alunos conseguiram visualizar que os principais ciclos biogeoquímicos podem sofrer alterações com as nossas atitudes, sejam elas positivas ou negativas, e as consequências catastróficas que essas ações podem gerar. Além de melhorar a compreensão sobre a importância do meio ambiente e quais ações podem tornar-se prejudiciais parai o mesmo, visando também algumas ideias de curto a médio prazo para melhorar as qualidades ambientais de sua instituição de ensino, sua casa e sua cidade.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Meio ambiente. Ciclos biogeoquímicos.

PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA REALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM MAFRA- SC

Maristela Povaluk [39]
Thais Karen Mariano [40]

RESUMO

Esta vivência pedagógica teve por finalidade implementar o subprojeto do PIBID intitulado Educação Ambiental no curso de Licenciatura: Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Caracterizou-se como pesquisa bibliográfica, de campo e ação por meio de um plano de ação proposto para a amostragem, inserida na educação básica da E.E.B. Santo Antônio, de Mafra- SC, foi abordado problemas ambientais como enchentes, mudanças climáticas, desmatamento de matas ciliares, lixo, poluição entre outras, também foi abordado a importância da água, e como acontece seu ciclo, e sobre a gripe H1N1 e noções básicas de higiene. A partir do PIBID, foi dado ênfase a educação ambiental, e aspectos da ecologia, trabalhando assim soluções para os problemas ambientais, e como os alunos podem ajudar na preservação do meio ambiente e como é possível reduzir a degradação ambiental nos ecossistemas. Foi enfatizado o que se deve fazer em relação a higiene e contaminação da gripe, enfatizando os cuidados que se deve ter na escola e em casa, o objetivo foi mostrar e como é fácil evitar a proliferação de doenças com pequenas atitudes e pequenas mudanças de habito, priorizando a qualidade de vida no contexto da comunidade. Através de dinâmicas também foi proposto que em prol da natureza devemos trabalhar em grupo, fazendo com que as crianças levem com elas que, se cada um fazer sua parte, irão estar implementando ações de Educação Ambiental, pois estão trabalhando ações locais, contribuindo para a preservação da biosfera em âmbito global. Desta maneira, o PIBID possibilita aos bolsistas uma experiência fundamental em sua formação docente, pois assim conseguem acesso a realidade das salas de aula da rede pública, observando e analisando, qual a melhor forma de aplicar atividades, contribuindo para o processo ensino aprendizagem. Conciliando a teoria com prática, conseguindo implementar uma prática pedagógica, presenciando as dificuldades que são apresentadas, no contexto da Educação Básica e contribuindo na formação de ótimos profissionais e professores de Ciências Biologia.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Problemas ambientais. Ecossistema.

---

[39] Doutora pela PUCPR. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas da UnC e do Subprojeto do PIBID ,Educação Ambiental no curso de Licenciatura : Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Financiado pela CAPES, Cnpq. E-mail: maristela@unc.br

[40] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UnC- Mafra. Bolsista do PIBID, CAPES, Cnpq.

ISBN: 978-85-63671-69-1

PROPOSTA DE COLETA SELETIVA PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DO PERÍMETRO URBANO NO MUNICÍPIO DE ITAIÓPOLIS – SC

Marcos Renan Eskelsen Pruner[41]
Maristela Povaluk[42]

RESUMO

Neste artigo propõem-se a implementação da coleta seletiva, para contribuir na conscientização ambiental e desenvolvimento sustentável, além da diminuição de tributos ficais da coleta dos serviços de saneamentos básicos, no perímetro urbano da cidade de Itaiópolis – SC. Foram realizadas conversas com a administração pública, por meio do Secretário de Administração, e apresentação do assunto na Câmara dos Vereadores do município em questão. Após um mês de armazenamento e coletas de dados por meio de pesagem do lixo, de uma residência familiar localizada no perímetro urbano do município, constituída por quatro pessoas, foram realizadas a devida separação do lixo e levados pelo serviço de reciclagem existente do local, e com as informações obtidas, foram divulgadas as autoridades já citadas. Por meio dessa atividade de seleção adequada do lixo reciclável, observou-se que o volume de lixo levado pelo o serviço de coleta municipal diminuiu. Antes da aplicação da seleção do lixo, na residência analisada, o serviço de saneamento coletava três vezes por semana, utilizando os métodos citados, esse número foi reduzido apenas uma vez por semana. Com isso finalizamos com as palavras de Capra: "A humanidade tem a capacidade de alcançar o desenvolvimento sustentável - de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades". (POVALUK, Maristela, 2015).

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Coleta Seletiva. Desenvolvimento Sustentável.

[41] Acadêmica do curso de Ciências Biológicas- Licenciatura; Universidade do Contestado-UnC. E-mail: mr.pruner@gmail.com
[42] Coordenadora e Professora do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, da Universidade do contestado - UnC. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1

PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID TENDO COMO BASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BARÃO DE ANTONINA DE MAFRA- SC

Maristela Povaluk[43]

RESUMO

Esta vivência pedagógica teve por finalidade implementar o subprojeto do PIBID intitulado Educação Ambiental no curso de Licenciatura: Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Caracterizou-se como pesquisa bibliográfica, de campo e ação por meio de um plano de ação proposto para a amostragem na escola barão de antonina, com o ensino médio. Cuidar para não poluir as águas, separar o lixo, evitar desastres ecológicos como queimadas e desmatamentos são indicadores de um trabalho de sustentabilidade, neste caso ambiental. A sustentabilidade refere-se a mentalidade, atitude ou estratégia que visa a melhoria da qualidade de vida e o ambiente em harmonia com as pessoas. Em meio ao crescimento tecnológico, propor atitudes sustentáveis no intuito de preservar os recursos naturais do planeta fazem-se necessários e urgentes. Sustentabilidade tem como prioridade em seu conceito a definição de ações e atividades que possam suprir as necessidades das pessoas, sem comprometer o futuro das próximas gerações, algo, que à algumas décadas atrás nem era cogitado, a industrialização, as novas tecnologias, o crescimento desenfreado da população. Hoje estamos envolvidos nessa mentalidade sustentável, mas ainda há muito a ser feito, visto que nem todas as pessoas tem a compreensão da sua importância, em sala, decidimos usar de vídeos de conscientização, slides mostrando como a sustentabilidade deve ser encarada no dia a dia, e com recorte e colagem. O PIBID permite aos bolsistas uma experiência fundamental em sua formação como docentes, pois podem ter acesso a realidade das salas de aula da rede pública, aliando a teoria com a prática e podendo assim lidar com as dificuldades que são apresentadas, auxiliando a tornarem-se bons profissionais no ensino de ciências e biologia.

Palavras-chave: Educação ambiental. Sustentabilidade. Formação de docentes.

[43]Doutora pela PUCPR. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas da UnC e do Subprojeto do PIBID, Educação Ambiental no curso de Licenciatura : Ciências Biológicas, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais por meio da utilização de TICs. Financiado pela CAPES, Cnpq. E-mail: maristela@unc.br

ISBN: 978-85-63671-69-1