



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

ANAIS DA SEMANA DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E CIENTÍFICA E CULTURAL E HUMANÍSTICA E...



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

Somos filiados



Editora do Instituto Federal Catarinense
Rua das Missões, nº 100
Ponta Aguda – Blumenau – SC
CEP 89051-000

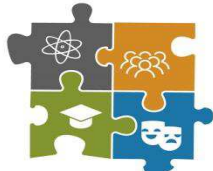
Editor chefe – Eduardo Augusto Werneck Ribeiro
Conselho Editorial: Cladecir Alberto Schenckel, Fernando José Garbuio, Josefa Surek de Souza e Kátia Oliveira.

S471 **Semana de Formação Acadêmica e Científica e Cultural e Humanística e... (1. : 2018 : Brusque, SC)**
Anais da I Semana de Formação Acadêmica e Científica e Cultural e Humanística e... 10-13 set. 2018, Brusque, SC [recurso eletrônico] / Organizadores: Adriana Neves Dias ... [et al.]. – Blumenau : Ed. do IFC, 2018.

Disponível somente na versão eletrônica.
ISBN: 978-85-5644-025-9.

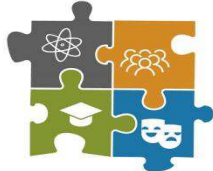
1. Formação profissional. 2. Ciência. 3. Cultura. 4. Humanismo. I. Dias, Adriana Neves. II. Título.

CDD – 001.42



SUMÁRIO

ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM EM BRUSQUE.....	1
CONHECIMENTOS DE DOCENTES ACERCA DO ATENDIMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BRUSQUE-SC	6
A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DISCENTE: EM BUSCA DE UMA FORMAÇÃO INTEGRAL E CIDADÃ	11
ERVATERAPIA.....	16
LITERATURA E FILOSOFIA: A NARRATIVA DE FORMAÇÃO PRESENTE NAS TRAGÉDIAS DE SÓFOCLES.....	20
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE CERVEJA COM DISTINTAS FORMAS DE PREPARAÇÃO DA AMOSTRA.....	26
CLUBE DE LEITURA: LITERATURA E FILOSOFIA (CLLIΦIL).....	31
CINE CUCA IFC BRUSQUE:	36
COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUAS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM PARA ESTUDOS DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	40
REUSETECH.....	45
VILLA-LOBOS E O NACIONALISMO.....	50
BRUSQUE RECICLANDO: INCENTIVANDO A COLETA SELETIVA POR MEIO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	55
ALERTA BRUSQUE: APRIMORANDO O APLICATIVO SOBRE AS CHEIAS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM	59
DETERMINAÇÃO DA ALCALINIDADE E DUREZA TOTAL NO RIO ITAJAÍ-MIRIM.....	64
ESGOTAMENTO SANITÁRIO E A SAÚDE DO RIO ITAJAÍ MIRIM EM BRUSQUE	69
GINÁSTICA LABORAL NO IFC CAMPUS BRUSQUE: ASPECTOS PRELIMINARES.....	74
ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROMOÇÃO DA SAÚDE EM CIDADES DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ.....	77
UM OLHAR SOBRE O USO DO AMIANTO NO BRASIL: O PERIGO QUE MUITOS AINDA DESCONHECEM.....	82
A ASTRONOMIA COMO INSTRUMENTO PARA INSTIGAR A CURIOSIDADE E A MOTIVAÇÃO DISCENTE.....	87
QUILOMBRUSQUE: LABORATÓRIO DE ESTUDOS ÉTNICO-RACIAIS DO CAMPUS BRUSQUE.....	91
INICIAÇÃO AO ESTUDO DA ASTRONÁUTICA.....	96



ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM EM BRUSQUE

Autores: ¹ Maria Eduarda Aparecida dos Santos, ² Pedro Samuel HAACKE, ³ Prof. Dr. Marcos João Correa, ⁴ Joeci Ricardo GODOI, ⁵ Me. Leda Gabriela ARDILES

¹ Discente voluntário IFC-Campus Brusque, ² Bolsista CNPQ-Brasil e discente do IFC-Campus Brusque, ³ Colaborador IFC-Campus Brusque, ⁴ Colaborador IFC Campus-Camboriu, ⁵ Orientadora IFC-Campus Brusque

RESUMO

Brusque tem um grande polo industrial têxtil e metalúrgico muito forte, que junto com seus 105.503 (IBGE, 2010) habitantes contribuem para a poluição do seu rio. O objeto desta pesquisa e realiza as análises físico químicas de: pH, condutividade, turbidez, cor, sólidos sedimentáveis, totais, fixos e voláteis. Desse modo, tornar visível para a população o nível de poluição do rio. Para a caracterização dos resultados foram coletas 5 amostras de 5 litros cada, em diferentes pontos do rio e foram mantidas em refrigeração. Os resultados obtidos demonstrarão os impactos que a degradação ambiental virá trazer à sociedade.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O município de Brusque se localiza no Vale do Itajaí, no estado de Santa Catarina. Ele é banhado pelo Rio Itajaí-Mirim no qual nasce através da união dos Rios Guabiruba Centro, Guabiruba do Sul, Guabiruba Pomerânia (localizam no município de Guabiruba SC) e Botuverá (Botuverá SC) que desembocam no Rio Itajaí-Açú (Itajaí-SC) formando o Rio Itajaí.

Brusque tem um grande polo industrial têxtil e metalúrgico muito forte, que junto com seus 105.503 habitantes (IBGE, 2010) contribuem para a poluição do seu rio. Mas Brusque conta com uma empresa de tratamento de efluentes, SAMAE, que tem capacidade de tratar o esgoto doméstico ao mesmo tempo do industrial. Essa empresa de tratamento conta com uma extensão de mais de quarenta quilômetros de tubulações para coleta de efluentes. Antes de devolver os efluentes tratados para o rio, faz-se uma análise físico-química do efluente tratado.

Santa Catarina trata apenas 24% dos efluentes, devido à grande quantidade de indústrias e a falta de tratamento na maior parte de seus municípios. Este projeto tem a finalidade de fazer análises físico-químicas do Rio Itajaí-Mirim, alertando e conscientizando a população brusquense e



órgãos públicos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) o Brasil ocupa o 112º posição em ranking de saneamento entre 200 países (Instituto Trata Brasil). O objeto desta pesquisa e realiza as análises físico-químicas de: pH, condutividade, turbidez, cor, sólidos sedimentáveis, totais, fixos e voláteis.

O pH serve para especificar a acidez ou basicidade de uma amostra e calcula-se com a seguinte fórmula: $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$, e/ou uso de pHmetro, equipamento que consta de um eletrodo combinado de vidro e um voltímetro.

A condutividade elétrica é um parâmetro que permite medir as concentrações iônicas, mas deve ser usada de forma cautelosa pois se o meio analisado apresentar qualquer espécie com carga elétrica, contribuirá para a condutividade total, que depende somente dos íons presentes e das respectivas concentrações, em qualquer temperatura.

A turbidez é a medida da dificuldade de um feixe de luz atravessar uma certa quantidade de água, conferindo uma aparência turva à mesma. Essa medição é feita com o turbidímetro, que compara o espalhamento de um feixe de luz ao passar pela amostra, com o de um feixe de igual intensidade, ao passar por uma suspensão padrão. Quanto maior o espalhamento, maior será a turbidez.

A cor é uma característica da água que pode fornecer ao observador, importantes indícios de fenômenos naturais (como lavagem do solo pelas enxurradas) ou da agressão antrópica (proliferação de algas devido o lançamento de esgotos) ao lago ou reservatório. Dependendo de sua intensidade, pode interferir na medição da transparência e da turbidez.

A água é um recurso finito, intensamente utilizado e não há nenhum produto capaz de substituí-lo. É indispensável para a sobrevivência e o desenvolvimento econômico, e para cada atividade em que é utilizada são necessários padrões diferentes de qualidade. Após cada atividade, sobram substâncias sólidas na água. A determinação dos sólidos se realiza quantificando toda matéria que permanece como resíduo, após a secagem, evaporação ou calcinação em cápsula de porcelana durante certo período em estufa à 100°C.

As análises da água do Rio Itajaí Mirim, realizadas no laboratório do IFC – Brusque tem como objetivo quantificar os sólidos totais, fixos, voláteis e sedimentáveis, cor, turbidez, pH e condutividade presentes na água do mesmo. Desse modo, tornar visível para a população o nível de poluição do rio.



METODOLOGIA

Para a caracterização das concentrações de sólidos totais, fixos e voláteis da água do Rio Itajaí Mirim, foram coletas 5 amostras de 5 litros cada em diferentes pontos do rio. Essas foram mantidas em refrigeração até serem efetuadas as seguintes análises:

Medição de pH: utilizaram-se béqueres com as respectivas amostras. Usando um pHmetro calibrado marca EVEN, começou-se as determinações de pH de cada ponto.

Medição de condutividade: utilizaram-se béqueres com as respectivas amostras, usando um condutivímetro marca ION.

Medição de cor: Transferiu-se 50 ml de amostra para a proveta de vidro, posicionou-se a proveta sobre a cartela e analisou-se visualmente a comparação de cor, visualizando as cores por cima da proveta. Usou-se o kit de medições ALFAKIT para a determinação da cor.

Medição de turbidez: Usou-se o turbidímetro HOMIS 953, com soluções padrões de 0 a 100 NTU.

Sólidos sedimentáveis: determinou-se o teor de sólidos sedimentáveis através do método do cone Imhoff, analisou-se visualmente as partículas sedimentadas pela ação da gravidade durante uma hora, em um litro de amostra. Agitaram-se os cones com cautela após quarenta e cinco minutos para que os sedimentos que estariam respectivamente grudados na parede do cone pudessem ser homogeneizados novamente e assim a gravidade poderia suspendê-los até o fundo do cone.

Sólidos totais (ST): padroniza-se uma cápsula de porcelana (50 ml) em forno mufla por 1 hora a 550 °C e resfriada em dessecador. Após o resfriamento, pesa-se a cápsula (massa 1), coloca-se 20 ml da amostra na cápsula e leva-se a estufa (100 °C) até toda amostra evaporar. Adiante recoloca-se a capsula seca no dessecador até esfriar e em seguida pesa-se novamente (massa 2).

$$\square \text{ ST} = \text{massa 2} - \text{massa 1}$$

Determinação de sólidos fixos: (SF): os sólidos totais obtidos no procedimento anterior, são levados à calcinação em mufla por 1 hora a 550 °C, as amostras são esfriadas no dessecador e pesadas (massa 3). Os SF são calculados a partir da seguinte equação:

$$\square \text{ SF} = \text{massa 2} - \text{massa 3}$$

Determinação de sólidos voláteis (SV) são obridos pela equação: $\text{SV} = \text{ST} - \text{SF}$



RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

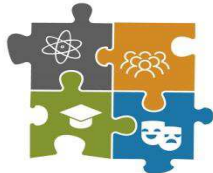
Os resultados obtidos através das análises e cálculos seguem na Tabela 1.

Tabela 1: resultados das análises após a primeira e segunda coleta.

1ª COLETA					
ANALISES	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2	AMOSTRA 3	AMOSTRA 4	AMOSTRA 5
CONDUTIVIDADE	127,2 Us (21°C)	170,3 uS (20°C)	175,1 uS (19°C)	213 uS (20°C)	262 uS (20°C)
pH: * POTENCIAL HIDROGENIONICO	8,62 (17,8°C)	8,40 (18°C)	8,13 (18°C)	8,03 (18,6°C)	7,95 (19,2°C)
SOLIDOS SEDIMENTAVEIS	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1
TURBIDEZ (NTU)	4,27	2,31	1,73	1,33	1,87
COR(mg L ⁻¹ Pt/Co)	<3	<3	<3	<3	<3
2ª COLETA					
ANALISES	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2	AMOSTRA 3	AMOSTRA 4	AMOSTRA 5
CONDUTIVIDADE	102,0 uS (20°C)	244 uS (20°C)	262 uS (20°C)	332 uS (20°)	421 uS (20°C)
pH: * POTENCIAL HIDROGENIONICO	8,56 (19,3°C)	8,07 (18,6°C)	7,89 (18,9°C)	7,84 (19,3°C)	7,74 (19,6°C)
SOLIDOS SEDIMENTAVEIS	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1	MENOR QUE 0,1	0,05	0,03
TURBIDEZ (NTU)	26,86	6,51	8,99	11,18	19,18
COR(mg L ⁻¹)	3<5	3	3	3>5	3>5
ST (mg L ⁻¹)	0,0086	0,0019	0,0029	0,0024	0,0022
SF (mg L ⁻¹)	0,00256	0,0013	0,00215	0,0018	0,0019
SV (mg L ⁻¹)	0,00604	0,0006	0,00075	0,0006	0,0003

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostram que os parâmetros cor, sólidos sedimentáveis e temperatura estão abaixo do esperado para efluentes e o pH encontra-se dentro do limite padrão (BRASIL, 2011). Os impactos que a degradação ambiental traz à sociedade poderão ser observados na medida do tempo, com o encaminhamento de possíveis soluções e cuidados com o rio no trecho urbano do município.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10664: Águas – Determinação de resíduos (sólidos) – Método gravimétrico. Rio de Janeiro, 1989.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução CONAMA n° 430/2011, de 13 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 16/08/2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/brusque/panorama>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUSQUE. Disponível em: <https://www.brusque.sc.gov.br/web/fundacao.php?id=22|samae>.

ENASA, 2017. Disponível em: <https://googleweblight.com/i?u=https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/determinacao-da-conductividade/&hl=pt-BR>. Acesso em: 17/08/2018.

COUTO, JOSÉ LUIZ VIANA. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/turb.htm>. Acesso em: 16/08/2018.



CONHECIMENTOS DE DOCENTES ACERCA DO ATENDIMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BRUSQUE-SC

Vitória Correia NUNES¹; Helenadja Santos MOTA²

¹ Aluna IFC-Campus Brusque do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio;

² Orientadora IFC-Campus Brusque

RESUMO

Este trabalho apresenta resultados preliminares do projeto de extensão *Promoção e Educação em Saúde no âmbito do Instituto Federal Catarinense - Campus Brusque*, e tem como objetivo mapear noções de primeiros socorros do corpo docente do Ensino Médio de duas escolas públicas de Brusque. Até o presente 2 escolas participaram da pesquisa, totalizando 20 professores participantes. Resultados preliminares indicam que os docentes apresentam nível regular de capacitação para primeiros socorros, porém a maioria não se sente preparada para prestar socorro em âmbito escolar a alguma vítima quando necessário.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A escola se constitui em um espaço de excelência para práticas de promoção da saúde, propiciando discussões de temas relevantes com os estudantes e toda a comunidade escolar atuando, entre outras ações, como *locus* fundamental não só de prevenção de doenças, mas também de capacidade de tomar decisões e de construção de criticidade para uma busca permanente de condições de obtenção da saúde para todos os atores sociais.

Partindo desses pressupostos é de grande relevância ações educativas na escola, referentes aos primeiros socorros e identificação de possíveis situações de risco para acidentes com os escolares. Para Leite et al (2013), o espaço escolar é ambiente propício para acidentes, sendo alvo constante de preocupação. É de grande relevância que professores e demais profissionais da educação que estão em contato direto com os estudantes saibam como agir frente a acidentes, como evitá-los e como realizar os primeiros socorros, procurando assim evitar as complicações decorrentes de procedimentos inadequados, o que pode garantir a melhor evolução e prognóstico.



Práticas pedagógicas que objetivam a análise de primeiros socorros no âmbito escolar são bastante relevantes por envolver ensinamentos para práticas de ações de salvar vidas. Acidentes ocorrem o tempo todo e estimular a população em geral a conhecer técnicas para atendimentos de primeiros socorros de maneira rápida e apropriada é bem pertinente, pois podem-se com essas ações salvar vidas ou minimizar sequelas futuras (SILVA E SÁ, 2007).

Mancini, Rosenbaum e Ferro (2002), chamam a atenção para o fato de que conhecimentos básicos de primeiros socorros podem salvar vidas, mas do mesmo modo, um atendimento mal realizado pode prejudicar ainda mais o estado de saúde da vítima, demonstrando assim a grande relevância dos conhecimentos sobre primeiros socorros da população em geral e dos docentes no âmbito escolar.

Recentemente, no município de Brusque, uma criança de 1 ano e 3 meses sofreu uma fratura exposta após prender o dedo em uma porta da creche que frequentava e corre o risco de ter o membro amputado. Os profissionais da educação da instituição não realizaram atendimentos de primeiros socorros nem tampouco acionaram o atendimento médico. Somente quando os pais chegaram foi que os mesmos acionaram os bombeiros que alertaram para a importância do socorro o mais rápido possível. Os médicos do pronto atendimento disseram que se tivessem ocorridos procedimentos corretos e imediatamente chamado o socorro, o garoto não teria o risco de amputar o dedo. Segundo os professores da creche, de acordo com a norma municipal, as escolas não têm autorização para prestar socorro às crianças sem a presença e o aval dos pais (HUF, 2018).

Fatos como este demonstram a grande importância do conhecimento sobre primeiros socorros em ambiente escolar e a responsabilidade dos profissionais da educação em manterem-se capacitados nas questões de primeiros socorros e tomada de decisões para os chamados de atendimentos emergenciais.

. Assim sendo o presente estudo tem como objetivo analisar o conhecimento de professores de duas escolas públicas da Rede Estadual do município de Brusque - Santa Catarina sobre noções básicas de primeiros socorros.



METODOLOGIA

A aplicação do projeto está em fase de coleta de dados e até o presente 2 escolas participaram da pesquisa, totalizando 20 questionários respondidos. A abordagem do estudo é de natureza quanti-qualitativa, descritiva. O campo do estudo compreende duas escolas da educação básica da Rede Estadual de Ensino, ambas no município de Brusque, Santa Catarina. Os sujeitos da pesquisa foram 20 professores do Ensino Médio.

O sigilo foi garantido aos participantes por meio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, que foi lido e assinado por todos os professores no momento da entrega do questionário, conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Como instrumento de coleta de dados, foi elaborado um questionário, contendo 8 perguntas em sua maioria fechadas, combinadas com perguntas abertas sobre o tema primeiros socorros

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Serão analisadas apenas as respostas referentes a duas questões, a saber: A) *Você tem conhecimento na área de primeiros socorros?* (Figura 1) e B) *Você que vive em um âmbito escolar, se vê preparado para prestar socorro a alguma vítima quando necessário?* (Figura 2).

Em relação a terem conhecimentos sobre primeiros socorros, 56% dos professores responderam que sim e 44% responderam que não.

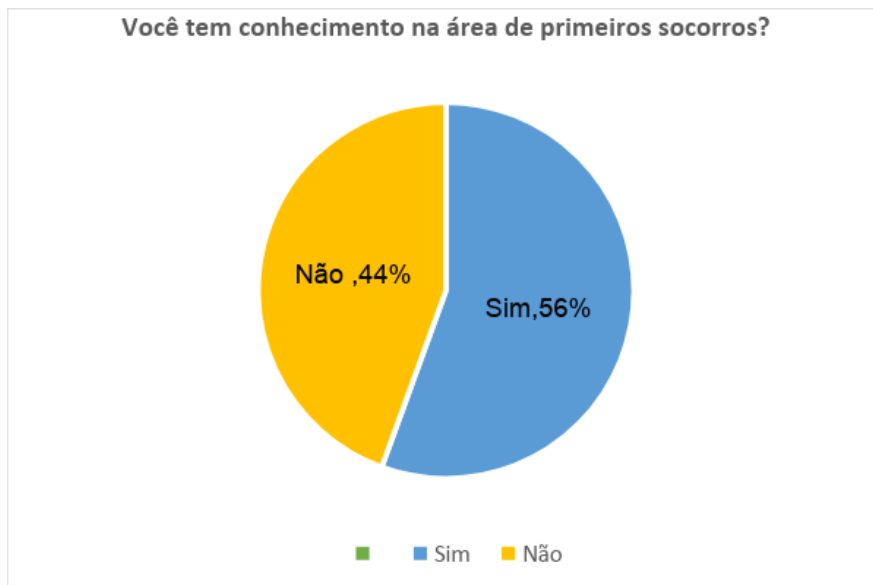


Figura 1. Respostas à questão: Você tem conhecimento na área de primeiros socorros?

Em relação a se sentirem capacitados a realizar os primeiros socorros, 65% dos docentes relatam não se sentirem aptos para tais procedimentos. Vinte e nove por cento se sentiram aptos e 6 % responderam que depende.

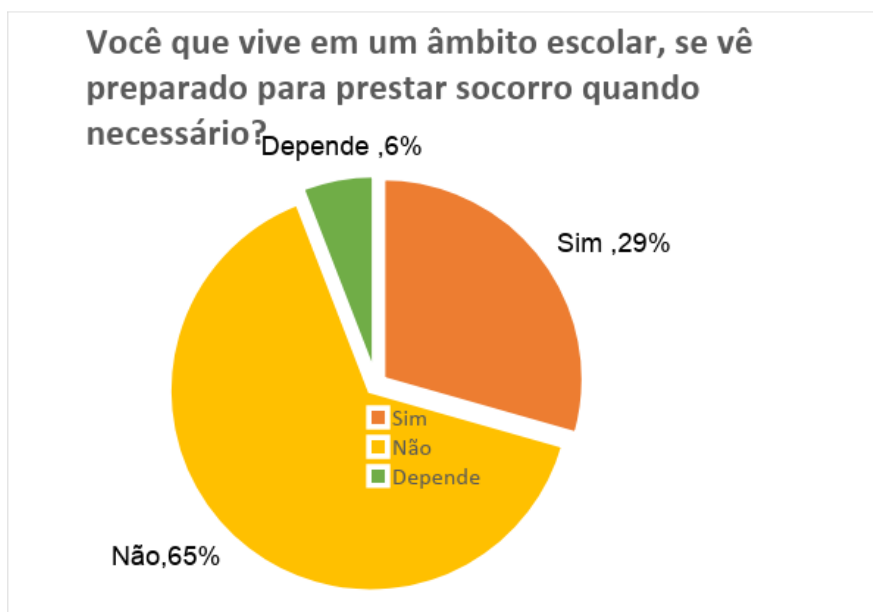


Figura 2. Respostas à questão: Você que vive em um âmbito escolar, se vê preparado para prestar socorro a alguma vítima quando necessário?



Para Sena (2006) existe um despreparo dos profissionais da educação para o atendimento emergencial nos quais não é possível aguardar o socorro hospitalar, quando é necessária a intervenção em minutos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto analisado preliminarmente pelo presente estudo permitiu perceber que os docentes do estudo apresentam nível regular de conhecimento para primeiros socorros, porém a maioria não sente preparo para prestar socorro em âmbito escolar a alguma vítima quando necessário.

Desvelar os conhecimentos sobre primeiros socorros de docentes é de grande relevância para o desenvolvimento de práticas educacionais voltadas para o planejamento de ações de promoção da saúde nas escolas, atendendo a necessidade de inclusão permanente de treinamento para professores em noções básicas de primeiros socorros.

REFERÊNCIAS

- HUF, N. Criança pode ter dedo amputado após acidente em creche de Brusque. *O Município on-line*, Brusque, 28 fev. 2018. Disponível em: <https://omunicipio.com.br/crianca-pode-ter-dedo-amputado-apos-acidente-em-creche-de-brusque/> >. Acesso em 6 de agosto de 2018.
- LEITE, A. C. Q. B., FREITAS, G. B., MESQUITA, M. M. L., FRANÇA, R. R. F., & DE AZEVEDO FERNANDES, S. C. (2013). Primeiros socorros nas escolas. *Revista Extendere*, v. 1, n. 2, 2013.
- MANCINI, B. H.; ROSENBAUM, J. L.; FERRO, M. A. C. *Organização de um serviço de primeiros socorros em uma empresa*. Campo Grande - MS, 2002.
- SILVA, C. F.; SÁ, A. L. A. *Jovens Alunos Conhecem Primeiros Socorros Santos: Publi Saúde Ltda*, 2007.



A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DISCENTE: em busca de uma formação integral e cidadã

Autores: João Pedro Corrêa BÖELL¹; Jéssyca Bózio Cipriano

Identificação dos autores: Acadêmico do curso de Tecnologia em Redes de Computadores; Orientadora IFC-*Campus* Brusque

RESUMO

Uma das funções dos Institutos Federais é possibilitar aos seus educandos adentrar novos paradigmas e ampliar seus olhares para o contexto sócio acadêmico, objetivando levá-los ao entendimento de que uma formação integral e cidadã não se esgota no trabalho realizado dentro da sala de aula, mas além dos muros, exercendo um compromisso e uma relação fundamental com a sociedade circundante. Neste sentido, a extensão é a base que garante tal possibilidade e é também um dos pilares que regem as políticas de ensino pela sua importância enquanto conexão essencial entre os fazeres acadêmicos e a comunidade a qual estão inseridos.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede de EPCT) e dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, doravante denominados Institutos Federais, colocou em debate muitas questões que perpassaram aspectos legais, administrativos, pedagógicos e operacionais dessas instituições, dentre os quais está a construção de uma identidade para a extensão na educação profissional. Cabe lembrar que, embora as atividades de pesquisa e extensão já ocorressem na maior parte dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), apenas com a

¹ Artigo produzido a partir da colaboração como bolsista de apoio às atividades desenvolvidas no âmbito da Extensão no Instituto Federal Catarinense – *Campus* Brusque. Fonte de financiamento: Reitoria/PROEX – Edital 183/2016.



promulgação da Lei nº 11.892/08 ficou estabelecida a obrigatoriedade da articulação entre ensino, pesquisa e extensão de forma indissociável na educação profissional.

Como desdobramento do que propõe a lei de criação dos institutos federais, o Fórum de Pró-Reitores de Extensão dessas instituições tem procurado discutir as particularidades da extensão nessas instituições de ensino. Produto desse debate é o documento “Extensão Tecnológica” (Conif, 2012), que discute conceitos, diretrizes e dimensões da extensão nos Institutos Federais. Nesse documento, o conceito de extensão profissional, científica e tecnológica é definido pelos pró-reitores nos seguintes termos:

Processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional (Conif, 2012, p. 16).

É possível depreender, por meio de tal definição, uma preocupação com a relação das instituições de ensino e a sociedade em geral, associando as ações de extensão às demandas das comunidades no entorno dos *campi*. Esses elementos são asseverados pelo documento dos pró-reitores, quando afirmam:

A extensão tecnológica da Rede Federal de EPCT tem como diferencial o atendimento aos segmentos sociais e ao mundo do trabalho com ênfase na inclusão social, emancipação do cidadão, favorecendo o desenvolvimento local e regional, a difusão do conhecimento científico e tecnológico, a produção da pesquisa aplicada e a sustentabilidade socioeconômica (Conif, 2012, p. 20).

O documento prossegue reafirmando o vínculo dos saberes acadêmicos com os saberes populares produzidos pelas comunidades atendidas pelos institutos federais:

As atividades de extensão devem estar articuladas com o ensino e a pesquisa suprimindo as demandas da comunidade interna e externa, visando a compreensão e consolidação dos conhecimentos acadêmicos e populares, vinculados a uma ou mais dimensões da extensão (Conif, 2012, p. 20).



Neste ponto, ressalta-se o caráter dialógico a ser assumido pelas instituições de ensino em relação aos interesses locais, reafirmando a proximidade que os institutos federais devem estabelecer com os interesses das comunidades onde seus *campi* estão instalados.

Neste sentido, a extensão, aliada ao ensino e a pesquisa, forma a tríade do conhecimento e do modelo de ensino preconizado pelos Institutos Federais. Dessa forma, a indissociabilidade deste tripé é imperativa na busca por uma formação integral e omnilateral dessa atual geração que demanda mais atenção, entusiasmo e inovação nas metodologias de ensino vigentes.

Dadas as considerações, este trabalho objetiva trazer à luz o debate sobre a importância, especificamente da extensão, um dos pilares do fazer educacional que, em geral, é subjugada em relação ao ensino e a pesquisa por estar, normalmente, atrelada a uma concepção essencialmente assistencialista. No entanto, cabe ressaltar que a plenitude da formação integral está diretamente relacionada a execução de práticas pautadas na consolidação da tríade em questão.

É importante esclarecer ainda que a extensão é uma atividade essencialmente acadêmica e não puramente assistencialista. Ela deve ser vista como a síntese entre o fazer acadêmico e a realidade social, interligando processos educativos, produtivos e a aplicação de conhecimentos numa dinâmica que interliga ensino e pesquisa de forma engajada socialmente. A formação teórica, essencial para dar fundamentos sólidos aos conhecimentos, deve ser adicionada à possibilidade da prática social que se realiza por meio da extensão.

Essa relação de teoria e prática viabilizada pela extensão possibilita uma troca de saberes que tem como consequência a produção de um conhecimento de novo tipo, resultante do confronto teoria/realidade, conhecimento científico/saber popular, que é apropriado pelo estudante de uma forma crítica e engajada socialmente, enriquecendo a sua formação. Nessa perspectiva, Silva (2009, p. 40) explica que “as ações de extensão surgem como laço entre as demandas sociais, o ensino e a pesquisa, devendo impactar na contínua revisão e harmonização do ensino e da pesquisa com as necessidades socioeconômicas e culturais no diálogo permanente com os conhecimentos produzidos pela sociedade”.



O entendimento de Silva (2009) nos indica um modelo institucional ligado às questões da inovação e transferência tecnológica sem deixar de lado a dimensão cultural e a busca do equilíbrio entre desenvolvimento econômico, social e ambiental, justificando assim, a importância do debate acerca da compreensão e consolidação da extensão no âmbito dos Institutos Federais.

METODOLOGIA

O trabalho em questão foi desenvolvido por meio de pesquisa teórica, de cunho bibliográfico, pois é um tipo de pesquisa que busca compreender tema e propiciar um espaço de discussão sobre assuntos diversos, sem extensa pesquisa de campo e/ou coleta de dados. De acordo com Barros e Leheld (2000, p. 78) “são consideradas pesquisas teóricas aquelas que têm por finalidade o conhecer ou aprofundar os conhecimentos e discussões”, o que de fato foi a proposição deste estudo.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao promover tal tema espera-se fomentar, no contexto dos Institutos Federais, uma discussão sobre a importância da extensão, ressaltando que ela é um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que estimula a interação entre as instituições, os seguimentos sociais e o mundo do trabalho, por meio da difusão de conhecimentos que visam o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao superar-se o entendimento de uma relação assistencialista ou de prestação de serviços que durante muito tempo imperou no olhar sobre a extensão, é possível, por meio do diálogo com a comunidade interna e externa das instituições, fazer com que a extensão se constitua num canal facilitador da apreensão das demandas locais e da inserção dos alunos nos mais diversos contextos sociais que os circundam, realizando atividades extraclasse, participando de projetos, programas, eventos, cursos, empresas-



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

júnior e outras atividades realizadas na condição de bolsista ou voluntário, desde que integrem o currículo dos cursos, por meio de uma reformulação dos atuais Projetos Políticos Pedagógicos.

Essas novas possibilidades abrem espaço para que a extensão ganhe uma nova condição e um novo lugar na formação dos alunos, pois é um tipo de atividade significativa e agregadora na formação acadêmica dos jovens envolvidos, por isso repensar e incentivar esta esfera normatizada e organizada nos currículos criará a possibilidade de um número maior de alunos adquirirem experiência extensionista, ampliando suas vivências e experimentações durante o período de estudos nos Institutos Federais e universidades.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia**: Um Guia para a Iniciação Científica. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 03 ago. 2018.

CONIF - Conselho Nacional das Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica. **Fórum de Extensão da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – FORPROEXT**. Brasília (DF) CONIF, 2012.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Ensino médio integrado ao IFC**: estudos e reflexões. – Blumenau : Editora IFC, 2017.

SILVA, Caetana Juracy Rezende (Org.) et al. **Institutos Federais**. Lei 11.892, de 29/12/2008: comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009.



ERVATERAPIA

Horta comunitária com ervas medicinais

Roberta Hoepers MASCARENHAS¹, Adrian José RAMOS¹, Ana Beatriz Boos dos SANTOS¹, Eduarda NUNES¹, Emile de Lima POLLHEIM¹, Eric SCHWAMBERGER¹, Gabriela Santos PATRIARCA¹, João Guilherme Comandolli JORDÃO¹, Julia Novak BAUMGART¹, Kassia Kathellyn BARBOZA¹, Lucas Rudolf Battisti ARCHER¹, Lucas Augusto VENSKE¹, Mara Alice PEREIRA¹, Maria Eduarda Batista TIAGO¹, Naira ZESUINO¹, Rossie Katherine dos SANTOS¹, Samuel Carvalho de MATOS-FILHO¹, Vinícius TEIXEIRA¹, Vinícius VERWIEBE¹, Helenadja Santos MOTA² e Tatiane Sueli COUTINHO²

¹Alunos voluntários; ² Orientadores IFC-*Campus* Brusque

RESUMO

As hortas comunitárias proporcionam espaços de reflexão da maneira de produção e consumo de alimentos, integração e protagonismo dos alunos com a comunidade, além de enfatizar a educação ambiental e alimentar. A horta medicinal promove uma reflexão sobre o uso de tratamentos naturais, alternativamente, a remédios alopáticos que muitas vezes desencadeiam efeitos colaterais no metabolismo. Diante do exposto, a elaboração da horta comunitária com ervas medicinais vai além do fornecimento deste produto para a comunidade local, visa promover a conscientização dos malefícios do uso frequente de remédios alopáticos enfatizando como tratamento alternativo ervas de fácil cultivo e utilização no cotidiano.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

As plantas medicinais sempre foram utilizadas, sendo no passado, o principal meio terapêutico conhecido para tratamento da população. A partir do conhecimento e uso popular, foram descobertos alguns medicamentos utilizados na medicina tradicional, entre eles estão os salicilatos como é o caso do ácido acetilsalicílico (aspirina) e digitálicos, grupos de fármacos utilizados no tratamento de arritmias e insuficiências cardíacas sendo o mais conhecido a digoxina. No Brasil existem diversidades e peculiaridades, com



concepções, opiniões, valores, conhecimentos, práticas e técnicas diferentes, que precisam ser incorporadas e respeitadas no cotidiano, influenciadas por hábitos, tradições e costumes (ARMOUS; SANTOS; BEINNER, 2005).

Até meados do século XX, o Brasil era um país essencialmente rural, com amplo uso da flora medicinal, tanto a nativa quanto a introduzida. Porém, com o início da industrialização e aumento da urbanização no país, o conhecimento tradicional passou a ser posto em segundo plano, devido às pressões econômicas e culturais externas (LORENZI; MATOS, 2008).

Atualmente, observa-se um número crescente do uso indiscriminado de medicamentos químicos, com ou sem prescrição médica, o que representa um grave problema de saúde pública devido aos altos índices de intoxicação e os malefícios destes fármacos no metabolismo em desenvolvimento de crianças e adolescente, ou mesmo adultos com o uso regular, dentre eles destacam-se hepatotoxicidade, problemas renais e redução da memória.

Segundo Marques et al. (2013), observa-se um aumento acentuado do uso de medicamentos pela população de crianças e jovens o que está se tornando um problema de saúde pública no Brasil. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda ações para estimular o uso racional de medicamentos, sendo a educação fator fundamental para tal.

Sendo assim, a busca de tratamentos alternativos e a conscientização da população sobre a ação de tais produtos químicos torna-se fundamental. As plantas medicinais são excelentes alternativas, pois além do seu baixo custo, contribuem para o resgate do conhecimento e cultura popular.

O projeto está sendo uma ferramenta fundamental para processo de reflexão dos estudantes de ensino técnico integrado sobre a ingestão frequente de remédios alopáticos que podem desencadear problemas colaterais.

A horta de plantas medicinais é um espaço para a saúde e o aprendizado sobre as plantas utilizadas na medicina popular e permite a difusão desse conhecimento para o tratamento de pequenas enfermidades. Este estudo envolve os alunos desde a escolha e o cultivo das ervas medicinais até os efeitos benéficos destas no metabolismo humano comparando-os com remédios alopáticos comercializados.



METODOLOGIA

O projeto está sendo desenvolvido no IFC campus Brusque com a ação de alunos voluntários que farão debates para a escolha das ervas medicinais e executarão o plantio, assim como a manutenção da horta.

Concomitantemente, estes fazem uma pesquisa bibliográfica sobre a ação das ervas medicinais no tratamento de disfunções do metabolismo humano e realizada uma comparação com os remédios amplamente comercializados na região assim como seus efeitos colaterais.

No primeiro semestre de 2019, serão realizadas palestras de conscientização sobre a temática envolvida no projeto nas escolas da Rede Municipal de Brusque e região, com a distribuição de uma cartilha simplificada com principais ervas cultivadas, seus benefícios e como cultivá-las em casa.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o projeto possa efetivamente promover a interação cada vez mais substancial entre a comunidade acadêmica do IFC e a comunidade da cidade de Brusque e região por meio da distribuição de ervas medicinais, além da diminuição do uso de fármacos rotineiramente devido à conscientização da população por meio de palestras dadas pelos estudantes envolvidos sobre o tema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se por meio deste que o uso excessivo de remédios muitas vezes se dá pela reduzida instrução de uma alternativa de fácil acesso e utilização, além da falta de orientação sobre os malefícios do uso de tais substâncias químicas. Pôde-se observar um comprometimento e conscientização dos alunos envolvidos o que se ampliará ao longo do projeto com a divulgação nas escolas da Rede Educacional de Brusque e região.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

REFERÊNCIAS

ARMOUS, A. H. SANTOS, A. S. BEINNER, R. P. C. Plantas Medicinais de Uso Caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. *Revista Espaço para a Saúde*, v.6, n.2, 2005.

LORENZI, H.; MATTOS, F.J.A. *Plantas Medicinais do Brasil: Nativas e Exóticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.

MARQUES, L.A.M. A Importância do Farmacêutico para o uso Racional de Medicamentos em Crianças e Adolescentes . *Rev. Saúde Com.*, v. 09, n. 04, p. 253-263, 2013.



LITERATURA E FILOSOFIA: A NARRATIVA DE FORMAÇÃO PRESENTE NAS TRAGÉDIAS DE SÓFOCLES

Autores: SOUZA, Helder Félix Pereira de¹; SCHWAMBERGER, Eric²; RAMOS, Adrian José³; PEREIRA, Mara Alice□; GAVIRAGHI, Gabriel Lübke□; JUNIOR, José Honório□; FREITAS, Andrei Leite de□.

Identificação autores: Professor do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, da Licenciatura em Química e do Curso Técnico (Química e Informática) Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque¹; Alunos do Curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque: ², ³, □; Alunos do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque: □, □, □.

RESUMO

A presente pesquisa ainda está em andamento e tem como objetivo investigar as narrativas de formação presentes nas sete tragédias clássicas de Sófocles (406-496 a.C.): *Édipo Rei*, *Édipo em Colono*, *Antígona*, *Ájax*, *Filoctetes*, *Electra* e *As Traquínias*. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com utilização da metodologia perspectivista, fenomenológica e ontológica. Além de vincular a pesquisa com o ensino, aproximando de forma interdisciplinar a literatura e a filosofia, o intuito é tornar atual os temas e os problemas que as tragédias gregas sofocleanas despertam no leitor e servir como elemento formativo para os alunos do ensino médio.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A respectiva pesquisa foi iniciada em Junho de 2018 e encontra-se em andamento. Ela parte de uma premissa maior que busca pesquisar e analisar as narrativas literárias ocidentais clássicas sob o aspecto da autoformação humana através de um aporte metodológico da filosofia, e centra-se na premissa menor de pesquisar e analisar a presença da narrativa de formação nas obras sofocleanas.

O ponto de partida é estender a noção de *bildungroman*, romance de formação (MOISÉS, 2004, p.56; GOETHE, 2015), para as narrativas literárias em geral, e com isso buscar elementos essenciais da autoformação humana presentes nestas narrativas. O



intuito é detectar e analisar através de aportes filosóficos aspectos das narrativas de autoformação nas tragédias de Sófocles, levando em consideração as observações feitas por Aristóteles em sua obra *Poética* (2015) e por Nietzsche em sua obra *O Nascimento da Tragédia* (2008), corroboradas por Jaeger, que coloca o tragediógrafo entre os maiores poetas trágicos de todos os tempos e insere suas tragédias no patamar mais alto da educação, ou seja, como “[...] a formação humana na sua pureza” (2010, p.321). Ao todo, nos restaram sete tragédias sofocleanas: *Édipo Rei* (2011), *Édipo em Colono* (2011), *Antígona* (2011), *Ájax* (2013), *Filoctetes* (2009a), *Electra* (2009b) e *As Traquínias* (2014) que serão visitadas e analisadas durante a pesquisa.

Além de ser um trabalho que vise a pesquisa bibliográfica literária e filosófica entre discentes e docentes, em nossas atividades buscamos elementos pedagógicos na literatura e na filosofia que possam auxiliar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos discentes e docentes envolvidos no processo educacional, não só durante a pesquisa mas ao longo de toda a vida intra e extraescolar dos pesquisadores. Em suma, a pesquisa sobre formação e autoformação humana extrapola os limites da relação entre sujeito pesquisador e objeto investigado, na medida em que sujeito e objeto misturam-se e a pesquisa torna-se também uma aplicação na própria vida dos envolvidos na pesquisa.

Nesse sentido, as questões norteadoras que buscamos responder nesta pesquisa são as seguintes:

1. O que é narrativa de formação?
2. Sob este aspecto, quais tragédias sofocleanas podem ser consideradas narrativas de formação? Por quê?
3. Em que medida tais narrativas podem auxiliar na formação humana e no processo educacional atual?
4. Qual é o possível impacto no processo de formação humano quando as narrativas literárias de formação são articuladas no processo de ensino de literatura e filosofia?

Ademais, destacamos como nosso objetivo geral pesquisar e analisar as possíveis narrativas de formação presentes nas tragédias sofocleanas, a fim de reunir um material substancial sobre tais narrativas para utilizá-las no processo educacional. Como objetivos específicos, nos orientamos pelos seguintes itens:



- ✓ Delimitar o espectro conceitual de narrativa de formação;
- ✓ Detectar e analisar elementos da narrativa de formação nas tragédias sofocleanas;
- ✓ Sugerir um método para utilização das narrativas de formação no processo de ensino-aprendizagem dos envolvidos na educação;
- ✓ Desenvolver um material (artigo, manual, cartilha) que auxilie no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Como abordagem, esta pesquisa é fundamentalmente bibliográfica e orientada pelo perspectivismo, sem deixar, no entanto, de relacionar seu conteúdo com os acontecimentos concretos da realidade através da abordagem fenomenológica, com o intuito de se realizar uma ontologia do presente. Todavia, a pesquisa não descarta a possibilidade de utilizar outros métodos das ciências humanas para melhor apreender e compreender o assunto em questão. Seu delineamento é descrito a seguir:

- Levantamento bibliográfico (literários e filosóficos);
- Análise perspectivista (NIETZSCHE, 2008), fenomenológica e ontológica (HUSSERL, 2000) das literaturas trágicas de Sófocles;
- Organização e separação das narrativas de formação presentes nas tragédias sofocleanas;
- Elaboração e publicação dos resultados da pesquisa em eventos, em artigos de revistas científicas, preparação de manual ou cartilhas didáticas.

Em outras palavras, a pesquisa envolve essencialmente uma triagem bibliográfica sobre o tema da pesquisa; a leitura e a análise conjunta dos materiais essenciais; a investigação conjunta do conceito de narrativa de formação presente ou ausente nas sete tragédias restantes de Sófocles; por fim, os resultados finais que serão dispostos em artigos, revistas, livro, manual ou cartilha.

Os encontros para análise e discussão conjunta acontecem quinzenalmente e nas demais semanas cada membro realiza seus resumos, notas e orientações particulares



sobre a pesquisa. Apesar de inicialmente a pesquisa integral ter duração de dezoito meses, ela provavelmente será prorrogada e se encerrará em Julho de 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até o presente momento foram atingidos os seguintes resultados e discussões:

- ✓ Trabalho com material bibliográfico e distinção das diversas traduções;
- ✓ Contextualização histórica, filosófica e literária de Sófocles e suas obras;
- ✓ Leitura e análise conjunta das sete obras de Sófocles;
- ✓ Aplicação efetiva da interdisciplinaridade;

Esperamos concluir os seguintes:

- ✓ Detecção dos elementos filosóficos e de formação humana nas narrativas;
- ✓ Ampliação dos domínios linguísticos e imaginários dos envolvidos no projeto;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além de ser uma pesquisa inovadora na área de Literatura e de Filosofia, o desenvolvimento do projeto está sinalizando positivamente para o uso da literatura clássica de Sófocles como aporte necessário para o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos do Ensino Médio.

Mesmo com a pesquisa ainda em desenvolvimento, já detectamos uma grande presença da narrativa de formação nas sete tragédias sofocleanas e uma enorme atualidade temática das mesmas; detectamos também as diferenças entre as traduções utilizadas e quais os impactos de uma boa ou má tradução durante a leitura e a análise das obras.

Enfim, isso denota também que o processo de ensino e aprendizado pode ocorrer também para além dos limites da sala de aula e reforça o caráter necessário da vinculação direta entre a Pesquisa e o Ensino.



REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. *Poética*. Tradução, introdução e de Paulo Pinheiro. Edição bilíngue. São Paulo: Editora 34, 2015.

GOETHE, Johann Wolfgang von. *Os anos de aprendizado de Wilhelm Meister*. Tradução de Nicolino Simone Neto. São Paulo: Editora 34, 2015.

HUSSERL, Edmund. *A ideia da fenomenologia*. Tradução de Artur Morão. Rio de Janeiro: Edições 70, 2000.

JAEGER, Werner. *Paideia: a formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MOISÉS, Massaud. *Dicionário de termos literários*. São Paulo: Cultrix, 2004.

NIETZSCHE, F.W. *O Nascimento da Tragédia*. Tradução de J. Guinsburg. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SÓFOCLES. *A Trilogia Tebana. Édipo Rei, Édipo em Colono, Antígona*. Tradução de Mário da Gama Kury. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SÓFOCLES. *ÁJAX*. Tradução de Mário da Gama Kury. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

SÓFOCLES. *Filoctetes*. Tradução de Trajano Vieira. São Paulo: Editora 34, 2009a.

SÓFOCLES. *Electra*. Tradução de Trajano Vieira. São Paulo: Editora 34, 2009b.

SÓFOCLES. *As Traquínias*. Tradução de Trajano Vieira. São Paulo: Editora 34, 2014.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE CERVEJA COM DISTINTAS FORMAS DE PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

Autores: 1 SOARES, Charles Luiz; 1 SANTOS, Maria Eduarda Aparecida; 1 CARMESINI, Natani; 1 SOUZA, Roseli; 2 ARDILES, Leda Gabriela; 3 ELTERMANN, Eddy Ervin.

Identificação autores: 1 Discentes do curso Licenciatura em Química do IFC-Campus Brusque, 2 Coorientadora IFC-Campus Brusque, 3 Orientador IFC-Campus-Brusque

RESUMO

O trabalho se concebe a partir da busca por características físicas de cervejas presentes no município de Brusque e da construção de um modelo de comparação entre análises de carbonatadas e descarbonatadas. As cervejas analisadas, foram submetidas a medições de cor, pH, densidade, temperatura e ^oBrix da cerveja carbonatada e descarbonatada. Foram analisadas cervejas do estilo Pilsen de marcas comerciais, Brahma, Kaiser, Skol, e Sol presentes no município e uma cerveja de um produtor local.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O presente projeto busca, a partir de métodos físico-químicos comparativos, para que produtores artesanais possam realizar uma análise rápida para identificar se o seu produto se encontra dentro dos padrões comerciais e dentro do estilo de cerveja fabricada. Nesse sentido, pode-se questionar: de que forma as análises físico-químicas podem contribuir para a classificação da tipologia de cervejas? Assim, há que se considerar que a busca se configura como a possibilidade de estabelecer parâmetros de produção, a partir do *Beer Judge Certification Program* (BJCP) e suas tipologias de cerveja.

Pretende-se assim, perceber se os produtos correspondem à sua descrição no rótulo, bem como, perceber se estes se classificam de acordo com a categoria estabelecida pelo produtor. Assim, neste início de pesquisa o projeto pautou-se na análise de cervejas de estilo *Pilsen*, utilizando como parâmetros de pesquisa marcas comerciais e cervejas artesanais, verificando-as na forma carbonatada e descarbonatada.

METODOLOGIA

O presente Projeto de Pesquisa foi realizado nos laboratórios de Química do Instituto Federal Catarinense (IFC) *Campus* Brusque, onde foram analisadas 5 cervejas



diferentes do estilo Pilsen Lager, sendo que 4 amostras são de marcas comerciais compradas em mercados locais e uma amostra produzida por cervejeiro caseiro, de forma artesanal.

As propriedades físico-químicas determinadas foram cor, pH, densidade, e o grau Brix, sendo comparadas entre amostras de cerveja carbonatada e a descarbonatada para identificar as diferenças de resultados. Todas as amostras de cervejas foram analisadas a temperatura ambiente, entre 20 e 25°C.

A descarbonatação das cervejas amostradas foi obtida colocando cada amostra em um béquer de 500mL com agitação magnética por 30 minutos. Esta etapa visa a retirada do gás e da espuma da cerveja, a qual foi analisada antes e depois da agitação (IAL, 2008). Quanto à cor, comparou-se a amostra com a paleta de cores apresentada na Tabela 1.

Tabela1: Tabela para determinação da cor da cerveja.

MACRO DIVISÃO	SRM	TONALIDADE	EBC	CLASSIF.**
Palha	2 - 3		3,94 - 5,91	Cerveja Clara até 20 EBC
Amarelo	3 - 4		5,91 - 7,88	
Ouro	4 - 5		7,88 - 9,85	
Âmbar	6 - 9		11,82 - 17,73	
Profundo âmbar / cobre luz	10 - 14		19,70 - 27,58	
Cobre	14 - 17		27,58 - 33,49	Cerveja Escuro ≥ 20 EBC
Profundo cobre/castanho claro	17 - 18		33,49 - 35,46	
Castanho	19 - 22		37,43 - 43,34	
Castanho Escuro	22 - 30		43,34 - 59,10	
Castanho muito escuro	30 - 35		59,10 - 68,95	
Preto	35 +		68,95 - 78,80	
Preto opaco	40+		>78,80	

Fonte: Adaptado de BJCP Guideline 2008 **Classificação de acordo com a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994

Fonte: Spiess, 2016. Adaptado de BJCP, 2018.

O pH foi medido utilizando pHmetro EVEN PHS-3E, com solução tampão pH=7, de acordo com manual de instruções do mesmo. Colocou-se a cerveja dentro de um béquer de 500 ml, e mediu-se o pH utilizando o pHmetro.



A densidade foi medida colocando-se a cerveja dentro de uma proveta de 100 ml e aferindo a marcação em densímetro da marca HG Brasil (CONSTANTINO; SILVA; DONATE, 2004).

Para a obtenção do grau Brix, utilizou-se um refratômetro manual no qual deve-se levantar a tampa e adicionar três gotas da solução sobre o prisma, com o auxílio de uma pipeta de *Pasteur*, a tampa deve ser fechada obtendo-se assim o resultado em uma escala visual. O resultado aparece na escala como uma linha divisória azul na parte superior da escala.

A medição da temperatura foi realizada adicionando-se as amostras dentro de provetas de 100 ml e medindo-se a temperatura com o sensor do pHmetro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Assim, com base nas 5 amostras estudadas, verificou-se diferença na densidade entre cervejas carbonatadas (azul) e descarbonatadas (vermelho), sendo que, nas amostras 3, 4 e 5, houve variação, o que não aconteceu nas amostras 1 e 2

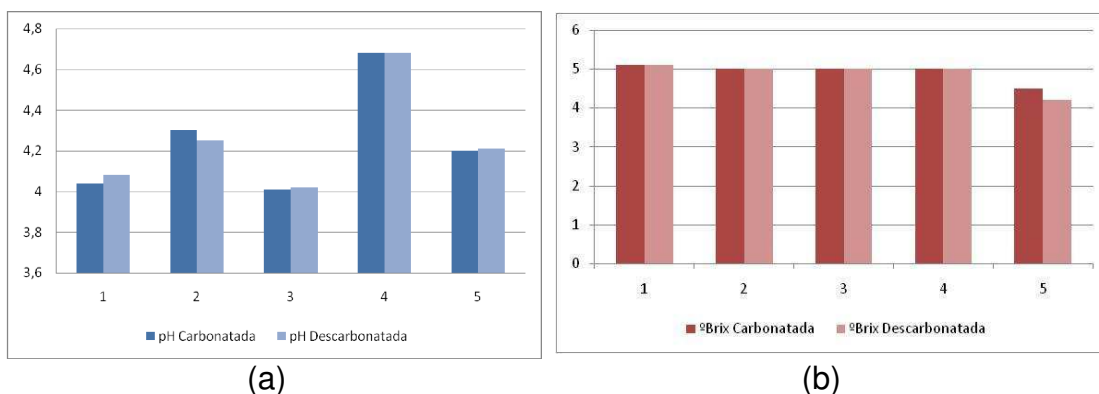


Gráfico 1 - pH (a) e grau Brix (b), das amostras carbonatadas e descarbonatadas

No Gráfico 1 (a) observou-se uma pequena diferença entre as marcas 1, 2, 3 e 5 sendo na maioria dos casos um aumento do pH, no entanto esta diferença foi menor do que 0,1.

Os resultados foram organizados com cervejas carbonatadas e descarbonatadas, estando em amostras de 1 a 5, entre cervejas artesanais e comerciais, correspondem ao



estilo *Bohemian-Style Pilsener* que são cervejas de corpo médio, amargor moderado e leve aroma de malte (BRASIL, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa são parâmetros que servem para colaborar com a formação de um ethos cervejeiro, favorecendo a compreensão dos produtores sobre aquilo que estão produzindo e estimulando os estudantes a realizarem experiências de laboratório com técnicas orientadas. Os resultados não foram muito diferentes para as amostras carbonatadas e descarbonatadas e podem ser oferecidos aos produtores caseiros como possibilidades de comparação favorecendo a busca por um produto dentro dos parâmetros internacionais.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4a ed., São Paulo, vol. 1, 2008.

BRASIL. Decreto nº 6871 / 2009, de 04 de junho de 2009. Regulamenta da Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização de bebidas. Diário Oficial da União, Brasília, 04 de junho de 2009.

CONSTANTINO, G. M.; DONATE, M. P.; SILVA, J. V. G. Fundamentos de Química Experimental. 2.ed. 1.reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014. 278 p.

Guidelines_Brewers Association_2010. Brewers Association, 2010 Beer Style Guidelines, January 5, 2010. Disponível em: <https://www.brewersassociation.org/attachments/0000/2207/BA_Beer_Style_2010.pdf>. Último acesso em: 30/07/2018.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6871.htm>. Acesso em: 30/07/2018.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

PROLAB. Disponível em: <http://www.prolab.com.br/produtos/equipamentos-para-laboratorio/phmetros/phmetro-de-bancada-medicoes-de--2,00-ate-18,00-ph>. Acesso em: 01ago2018.

MORADO,2009. Larousse da cerveja. São Paulo : Lafonte, 2009. 357 p.

<http://www.quimica.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=1279&evento=6>

Disponível em:

<http://kasvi.com.br/refratometro-aplicacao/> acesso em: 06ago2018

Disponível em:

<http://www.weblabor.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Refrat%C3%B4metro-Manual-de-Precis%C3%A3o-0-a-32-BRIX-ATC-foto-06-800x500.jpg> acesso em: 06ago2018

Disponível em:

<http://duped.co/cores-de-2017.html> Acesso em: 16ago2018



CLUBE DE LEITURA: LITERATURA E FILOSOFIA (CLLiΦil)

Autores: SOUZA, Helder Félix Pereira de¹; SOUZA, Valquiria Vasconcelos da Piedade²; **JORDÃO, João Guilherme Comandoli**³; FREITAS, Andrei Leite de⁴; JUNIOR, José Honório⁵; COSTA, Filipe Scalvin⁶; MICHELOTTI, Bernardo Vieira⁷; PAZ, Gustavo Peixer⁸; DIAS, Talia M. de Lima⁹; HASQUEL, Daniel¹⁰; CASTOLDI, Kauã Varela¹¹; TORMENA, Nicolas Truylio¹²; BUSS, Maria Eduarda¹³; DIETRICH, Gabriela¹⁴; MARCHIORI, Pândora B.¹⁵; FERNANDES, Gabrieli¹⁶; CUNHA, Natan da¹⁷; PEREIRA, Nicolle Cristine¹⁸; TARTER, Ana Laura¹⁹; SOUZA, Lucas Lyra de²⁰; NASCIMENTO, Roberta Pollheim do²¹; BAUMGARTNER, Ana Laura²²; SILVA, Karine de Oliveira Viana da²³; LIBARDO, Maria Gabriela²⁴; CHAVES, Fátima S. Rabelo²⁵.

Identificação autores: Professor do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, da Licenciatura em Química e do Técnico Integrado em Química e Informática no IFC-Campus Brusque¹; Doutoranda em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC²; Alunos do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque:^{3,4,5,6,7,8,9,10,11}; Alunos do Curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque:^{12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24}; Aluna da Licenciatura em Química no IFC-Campus Brusque²⁵.

RESUMO

O presente projeto de extensão iniciou suas atividades no mês de Agosto e tem como finalidade a criação de um grupo de leitura e discussão de obras clássicas da literatura e da filosofia que envolva tanto a comunidade interna quanto a comunidade externa ao IFC Brusque. A ideia central é criar, difundir e estimular o gosto e o hábito de leitura e discussão de livros na comunidade local e regional de Brusque através da divulgação de uma lista de livros e de encontros previamente definidos. No total serão doze livros para serem lidos e discutidos em doze encontros agendados mensalmente na Biblioteca do IFC Brusque, tendo em vista que a duração do projeto é de doze meses.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Os Clubes de Leitura são grupos de pessoas reunidas com o interesse comum de ler e discutir obras literárias previamente selecionadas. Tal organização remonta aos salões franceses e europeus onde amantes do livro se reuniam para ler e discutir em grupo obras literárias, filosóficas e científicas, como declara Ursula Passos (2017). Porém, é possível especular que pessoas interessadas em ler e discutir livros conjuntamente remonta a um passado distante, desde o advento do livro ou da escrita.

No Brasil, os Clubes de Leitura, também chamados de Clube do Livro, Círculo do Livro, Grupo de Leitura, Roda de Leitura, estão se proliferando e cada vez mais apostam em curadorias para atender a todos os tipos de públicos, como atesta André Cárcere do jornal Estado de São Paulo (2018). Contudo, segundo informações da pesquisa Retratos de Leitura no Brasil (2016), apesar de a média de leituras ter aumentado nos últimos anos, 44% da população brasileira não lê e 30% nunca comprou um livro.

Dados estes que refletem, de certo modo, o baixo índice de alfabetismo e proficiência na língua portuguesa entre os brasileiros: conforme o INAF – Indicador de



Alfabetismo Funcional (2016), apenas 8% da população brasileira é proficiente na língua portuguesa e não possui dificuldades na leitura e na interpretação de textos, e, segundo dados do Banco Mundial (2018), o Brasil levaria 260 anos para corrigir tal deficiência na leitura invertendo as estatísticas da proficiência na língua materna.

É interessante apontar, inclusive, a Lei Federal 10.753 de 2003 que instituiu a Política Nacional do Livro. Ela busca assegurar e fomentar ao cidadão brasileiro o hábito de leitura, “cabendo às escolas de todo o país a criação e a execução de projetos voltados para o estímulo e a consolidação do hábito de leitura”, mediante, por exemplo, “a introdução da hora de leitura diária nas escolas”. Nesse sentido, o projeto de extensão ‘Clube de Leitura: Literatura e Filosofia – CLLIFIL’, que iniciou suas atividades no mês de Agosto e tem a duração de doze meses (com o intuito de ler/discutir uma obra por mês), visa integrar a comunidade acadêmica e a comunidade externa a partir de encontros de leitura de obras clássicas nacionais e internacionais, tanto filosóficas quanto literárias, e formar um espaço de debate e difusão da leitura.

Ademais, destacamos como nosso objetivo geral promover a leitura e o debate sobre obras clássicas da literatura e da filosofia na comunidade acadêmica do IFC e na cidade de Brusque e região, e incentivar a formação de um público de leitores qualificados. Como objetivos específicos, nos orientamos pelos seguintes pontos: a) Difundir o hábito da leitura e da discussão de obras clássicas da literatura e da filosofia; b) Estimular a criação de Clubes de Leitura em âmbitos intra e extra escolar; c) Promover o encontro de bibliófilos e o gosto pela boa leitura; d) Promover a interação da comunidade acadêmica e externa a partir das rodas de leitura promovidas pelo Clube de Leitura; e) Contribuir para diminuir o baixo índice de proficiência na língua portuguesa e elevar o índice de leitura entre os brasileiros; f) Despertar o uso da literatura e da filosofia como terapêutica e como elementos essenciais para a formação humana.

METODOLOGIA

O projeto combina a metodologia básica utilizada pelos clubes de leitura e a metodologia de análise de textos filosóficos. A primeira se fundamenta na seleção, no estudo, na preparação prévia de bibliografia para leitura e no encontro de leitores para a discussão das obras. A segunda se orienta pelo perspectivismo, pela fenomenologia e pela ontologia do presente. Ou seja, cada participante destacará seu ponto de vista sobre



a obra lida antecipadamente por todos do clube. Desse modo, o objeto de discussão será a respectiva obra e a mediação das discussões nos encontros de leitura será pautada no modelo de colóquios, ou grandes conversações, proposta por Mortimer Adler (2017) que busca estimular entre os leitores pontes entre o texto lido e a experiência concreta e real da vida.

Os livros que irão compor a programação do Clube de Leitura foram escolhidos levando em conta um percentual significativo de obras literárias nacionais e internacionais, pautando-se pela relevância histórica e artística de obras clássicas da literatura e da filosofia que se tornaram fundamentais para a formação humana e, conseqüentemente, se tornaram recorrentes em seleções como o ENEM e vestibulares. São, portanto, doze obras: 1) 31/08 – *Memórias Póstumas de Brás Cubas* – Machado de Assis; 2) 28/09 – *Antígona* – Sófocles; 3) 26/10 – *Hamlet* – Shakespeare; 4) 30/11 – *O Alienista* – Machado de Assis; 5) 22/02/2019 – *A República* – Platão; 6) 29/03/2019 – *As Nuvens* – Aristófanes; 7) 26/04/2019 – *A metamorfose* – Franz Kafka; 8) 31/05/2019 – *Os Lusíadas* – Camões; 9) 28/06/2019 - *Otelo* – Shakespeare; 10) 30/08/2019 – *Ética à Nicômaco* – Aristóteles; 11) 27/09/2019 – *A Revolução dos Bichos* – George Orwell; 12) 25/10/2019 – *Confissões* – Agostinho de Hipona.

Como é hábito nos Clubes de Leitura, as sessões serão previamente agendadas e divulgadas ao público interno e externo, incluindo a sinopse e outras informações sobre o livro, como dados sobre o autor, ano da publicação da obra, disponibilidade digital (domínio público da obra), e, eventualmente, debatedores convidados para as sessões – incluindo professores do IFC Campus Brusque.

O projeto tem duração de doze meses (sem contabilizar o período de férias letivas), incluindo as atividades de revisão de literatura, curadoria, organização, divulgação e estudos prévios da lista de livros, além da discussão mensal sobre os livros com início previsto para o dia 03 Agosto de 2018 com o término previsto para 01 de Novembro de 2019, seguindo as orientações do Edital 276/2017 de fluxo contínuo, estabelecendo toda a última sexta-feira do mês como a sexta da discussão sobre os livros (das 15:30 às 17:30 em espaço reservado na biblioteca do IFC). A coordenação, os demais membros e discentes envolvidos ficarão responsáveis pelas atividades citadas e também pelos relatórios do projeto, incluindo a relação e a integração com o público envolvido.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de o projeto estar no começo, até o presente momento foram atingidos os seguintes resultados e discussões: a) Seleção dos membros e organização geral do Clube de Leitura; b) Seleção das doze obras para serem lidas e discutidas; c) Organização das datas e dos materiais para o encontro de bibliófilos; d) Divulgação do projeto.

Esperamos concluir os seguintes resultados: a) Realizar com eficiência os encontros de discussão; b) Ampliar a ideia do projeto em Brusque e região; c) Estimular, difundir e ampliar o hábito de leitura e de discussão de livros na região de Brusque; d) Formar público ativo e passivo no âmbito literário e filosófico; e) Implementar a prática da Interdisciplinaridade; f) Tornar efetiva a Lei Federal 10.753 de 2003 que instituiu a Política Nacional do Livro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o projeto se encontra no início de sua execução, ainda não possuímos dados suficientes para tecer considerações finais sobre seus resultados. Por enquanto temos o clube formado, com uma boa quantidade de membros, um espaço para encontros, as obras para serem lidas e, no momento, estamos realizando a divulgação do projeto.

REFERÊNCIAS

ADLER, Mortimer; DOREN, Charles van. *A Arte da Leitura*. Diálogo sobre livros. São Paulo: É realizações, 2017.

BRASIL. Casa Civil. *Lei Federal 10.753 de 2003. Política Nacional do Livro*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/2003/L10.753.htm > Acesso em 05/04/2018.

CÁCERES, André. *Clubes de Leitura se proliferam e apostam na curadoria para atingir nichos*. Jornal o Estado de São Paulo, 17 de Março de 2018. Disponível em: < <http://alias.estadao.com.br/noticias/geral,clubes-de-leitura-se-proliferam-e-apostam-na-curadoria-para-atingir-nichos,70002230061> > Acesso em: 08/04/2018

GALLIAN, Dante. *A literatura como remédio*. Os clássicos e a saúde da alma. São Paulo: Martin Claret, 2018.



INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. *Indicador de Alfabetismo Funcional – INAF*. São Paulo, maio/2016. Disponível em:<
<https://drive.google.com/file/d/0B5WoZxXFQTCRRWFyakMxOTNyb1k/view?usp=sharing>>
Acesso em:08/05/2018.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. *Retratos da Leitura no Brasil*. 4ª edição. São Paulo, março/2016. Disponível em:<
<http://prolivro.org.br/home/images/2016/Pesquisa Retratos da Leitura no Brasil - 2015.pdf>> Acesso em: 07/05/2018.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: UNESCO/ Cortez Editora, 2000.

PASSOS, Ursula. *Com raízes no século 18, clubes de leitura atraem cada vez mais adeptos*. Folha de São Paulo, Ilustríssima, 13/08/2017. Disponível em: <
<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2017/08/1908987-clubes-de-leitura-atraem-cada-vez-mais-os-que-querem-manter-o-habito-de-ler.shtml>> Acesso em:10/05/2018.

THE WORLD BANK. *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*. Washington: 2018, p.3. Disponível em:
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/9781464810961.pdf>
Acesso em: 05/05/2018.



CINE CUCA IFC BRUSQUE:

O cinema como ferramenta de educação e formação crítica.

Autores: ELTERMANN, Eddy Ervin¹; GAVIRAGHI, Gabriel Lübke²; SCHMITT, Ariana³.

Identificação autores: Professor do Curso Superior de Licenciatura em Química e do Técnico Integrado em Química no IFC-Campus Brusque ¹; Aluno Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque²; Aluna Curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio no IFC-Campus Brusque³.

RESUMO

Os cineclubes são associações sem fins lucrativos que estimulam seus membros a refletir sobre o cinema. O projeto Cine Cuca IFC Brusque visa integrar a comunidade a partir de sessões de exibição de filmes e espaços de debate sobre os mesmos. As sessões são realizadas semanalmente e organizadas a partir de mostras temáticas. Pretende-se, portanto, contribuir para a formação cidadã da comunidade, fazendo com que consigam analisar criticamente o seu meio. O projeto acredita no potencial da arte e entende que o compartilhamento de ideias sobre a produção cinematográfica ampliam os espaços de diálogo.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Concebe-se este projeto como uma ferramenta essencial no processo de extensão social e promoção cultural dos profissionais e educandos do IFC, além da comunidade de Brusque e região. Como salienta Napolitano (2003), ainda que o cinema historicamente tenha sido pensado como linguagem educativa, grande parte de seu uso em espaços de construção de saber acaba por enfatizar o conteúdo das histórias, os roteiros, e pouco se tem focado sobre os processos criativos que compõem a atividade cinematográfica como um todo e a própria experiência do cinema na promoção do pensamento crítico e cidadão. Também entende-se como um dos maiores desafios nos processos educativos contemporâneos a tomada de posição interdisciplinar por parte dos profissionais da educação (MORIN, 2000). Nesse sentido, o projeto compreende a experiência do cineclubes como mais um espaço de interdisciplinaridade, envolvendo discussões e debates oriundos de diferentes áreas do conhecimento. É interessante apontar, inclusive, que em 26 de junho de 2014 foi sancionada a Lei 13.006, que altera a LDB, incluindo no Art. 26 o parágrafo 8º, obrigando a exibição de filmes brasileiros nas escolas de todo o país. Ela determina que “a exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas mensais.” O projeto observa



também os exemplos bem sucedidos de Cineclubes constituídos na rede IF, como o Cine Cultura do IFC Campus Avançado Sombrio e do Cineclubes Ó Lhó Lhó, do IFSC campus de Florianópolis. As atividades cineclubistas movimentam a vida acadêmica e da comunidade externa, proporcionando o acesso não apenas ao cinema, mas ao pensamento crítico e à reflexão compartilhada. Neste sentido, a participação efetiva de alunos e membros da comunidade se dará no decorrer do projeto, sendo este, iniciado pelos alunos que participaram no último ano, mas, agregando novos integrantes a partir da participação nas reuniões ou exposições do projeto.

O Objetivo Geral é Promover o acesso e o debate crítico sobre cinema pela comunidade acadêmica do IFC e da cidade de Brusque e região. Já os objetivos específicos se concebem em: Disponibilizar o acesso a uma produção cinematográfica não comercial e pouco conhecida do público em geral; Promover o debate crítico sobre a produção cinematográfica exibida, apoiando-se nas premissas do movimento cineclubista; Realizar mostras de cinema articuladas a temáticas de interesse social, artístico, historiográfico, filosófico e científico; e Promover a interação da comunidade acadêmica e externa a partir dos debates promovidos pelo cineclubes.

METODOLOGIA

O projeto envolve, inicialmente, tanto a exibição semanal de filmes e a disponibilização de um espaço para o debate sobre os mesmos após cada sessão, quanto o fomento à criação/exibição audiovisual de mídias (curta-metragem, por exemplo). Pretende-se, com isso, promover o diálogo entre a comunidade acadêmica e a comunidade de Brusque e região a partir de temáticas de interesse social, artístico, filosófico e científico. Com relação aos discentes envolvidos diretamente no projeto, será realizada a indicação de bibliografia sobre cineclubismo e sobre as especificidades do fazer cinematográfico, além de fomentar a criação/exibição de mídias (curta-metragem). Entende-se que é preciso qualificar o debate a partir de fontes bibliográficas que auxiliem a utilização do cinema em espaços de produção de saber, expandindo o movimento cineclubista como oportunidade de diálogo e encontro. Os filmes que compõem a programação do cineclubes são selecionados a partir de uma curadoria prévia realizada pela coordenação do projeto, pelos professores colaboradores e pelos discentes envolvidos ou através de votações feitas na página de *Facebook* do projeto. A curadoria



leva em conta um percentual significativo de filmes de produção nacional e de diferentes modalidades (documentários, curtas-metragens, longas-metragens, animações, entre outros), além da relevância histórica e artística de filmes internacionais de várias nacionalidades. Como é praxe nos cineclubes, as sessões são previamente agendadas e divulgadas ao público interno e externo, incluindo a sinopse e outras informações do filme, como direção, premiações, faixa etária adequada para assisti-lo e, eventualmente, debatedores convidados para as sessões, incluindo professores do IFC *Campus* Brusque. O projeto integral tem duração aproximada de 10 meses, incluindo as atividades de revisão de literatura, curadoria e organização prévia da programação, além da exibição semanal dos filmes, que começou em abril de 2018 e tem o término previsto para dezembro de do mesmo ano, seguindo as orientações do Edital 276/2017 de fluxo contínuo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desde que se estabeleceu o início do projeto alguns resultados importantes foram deflagrados, dentre eles estão: o interesse dos discentes pelo cinema, promovendo o diálogo entre a comunidade acadêmica e a comunidade de Brusque e região a partir de temáticas variadas do projeto, a participação e interesse dos professores da instituição, auxiliando com temáticas de cinema que podem influenciar a formação dos discentes e dos próprios docentes, além de propiciar um 'outro' olhar aos participantes. Assim, por meio deste projeto (ainda em execução), pretende-se ampliar o debate em torno da construção do cinema e das mensagens ou concepções para além da visão simplista de acesso ao cinema. Pretende-se, a partir do fortalecimento do debate pós exibição, extrair, dinamizar e elucidar dúvidas e conceitos, estimulando uma percepção crítica do público. Almejam-se, portanto, que os discentes não formem o conhecimento apenas no ato de assistir o filme ou curta-metragem, mas perceber a variedade de informações compostas pelo enredo, debates, senso e contra senso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cinema concebe-se como uma forma acessível para perceber a amplitude de conceitos que se pode analisar e construir a partir da simples exibição de um filme. Nesse



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

sentido, os diálogos que resultam em torno de temáticas como arte, história, filosofia, economia e outros, podem representar um caminho educativo que transforma a partir do interesse dos alunos ao compreender o cinema e construir suas ideias com um debate para além da sala de aula. Nesse contexto, a formação se concebe pelo olhar crítico estabelecido através da relação aluno, professor e ambiente, tornando o cinema um meio construtivo na educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LDBN. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 9.394/1996.**

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm Acesso em: 10/12/2017.

BUTRUCE, Debora. **Cineclubismo no Brasil: esboço de uma história.** Acervo, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 117-124, jan/jun 2003.

MONTEIRO, Marialva. **Cinema na Escola: a vocação educativa dos filmes.** **Boletim Diálogos Cinema – Escola**, (PGM 4), 2002. Disponível em: <http://tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/dce/dcetxt4.htm>, acesso em 12 de julho de 2016.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: UNESCO/Cortez Editora, 2000.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2003.



COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUAS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM PARA ESTUDOS DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Amanda de CAMPOS¹, ²Giulia Amábile Caseth CECATO, ³Adriana Neves DIAS, ⁴Tatiane Sueli COUTINHO, ⁵Leda Gabriela ARDILES

¹ Aluna voluntária do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, ² Aluna bolsista do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, ^{3;4} Coorientadoras - IFC *Campus Brusque*, ⁵ Orientadora - IFC *Campus Brusque*.

RESUMO

Este projeto visa descrever o método de recolhimento de amostras da água do rio Itajaí-mirim para posterior análises físicas, químicas e microbiológicas, também serão demonstrados os pontos de coleta. Visamos verificar a qualidade da água para se dimensionar o nível de poluição atual, assim então caracterizando este importante afluente do rio Itajaí-Açu para promover uma reflexão e conscientização ambiental sobre o assunto.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Rio Itajaí-Mirim está inserido na vida cotidiana de todos os brusquenses e daqueles que passam pela cidade. É necessário que se entenda a importância de estudar tal rio, para que se preserve o ecossistema aquático assim como a biodiversidade de seu entorno e para que a vida nele e envolta dele continue.

Considera-se que todo corpo d'água é heterogêneo e o local de coleta da amostra não é representativo para todo o sistema em estudo. Por esse motivo, o s locais de amostragem devem ser selecionados de acordo com as necessidades do estudo a ser realizado (ANA,2011).

O rio Itajaí-Mirim é um afluente de margem direita do rio Itajaí-Açu. Ele banha as cidades de Brusque, Itajaí, Botuverá, Vidal Ramos, Guabiruba, Presidente Nereu, Gaspar, Ilhote e Camboriú (GRANDO, 2011).

Em Brusque, o rio está fortemente inserido na vida cotidiana da população. Ele é o principal meio de abastecimento de água na cidade, além de ser importante culturalmente, socialmente e economicamente, pois o desenvolvimento socioeconômico da cidade aconteceu nas margens do rio Itajaí-Mirim e nas suas imediações. Contudo,



esse crescimento de maneira desordenada pode ter tornado o rio poluído, pois todos os resíduos que tais atividades geravam eram despejados neste. Com a comunidade se desenvolvendo ao seu redor, o rio recebia, e ainda recebe, uma carga diária de esgoto doméstico e esgoto industrial, mas somente o último recebe tratamento antes de ser despejado no corpo de água.

Através da realização de análises dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos de amostras de água do rio em diferentes pontos de coleta, busca-se a visão real da poluição que acomete o mesmo; investigar as formas de tratamento que são utilizadas na cidade; analisar possíveis formas de descarte de resíduos a fim de preservar o rio. Os resultados obtidos serão divulgados para os alunos e para a população brusquense, a fim de conscientizar as pessoas a preservarem o rio.

METODOLOGIA

Primeiramente, foram pensados na quantidade de amostras e nos pontos de coleta, sendo escolhidos 5 pontos de coleta conforme exposto no Quadro 1.

Quadro 1. Pontos de coleta de água para avaliação do Rio Itajaí-Mirim

	Latitude	Longitude	Endereço
Ponto 1	-27,1454	-48,9929	Rua Estefano Voss, próximo ao cruzamento com DJ-042.
Ponto 2	-27,0992	-48,9275	Ponte próxima ao IFC.
Ponto 3	-27,0957	-48,9073	Avenida Bepe Rosa, entre SESC e Hotel Monthez
Ponto 4	-27,0693	-48,8883	Após a ponte da R. Luiz Gonzaga Werner
Ponto 5	-27,0332	-48,8615	Após bairro Limoeiro, altura da Rua José Laurentino Junior, n° 300

As coletas para as análises físico-químicas aconteceram nos dias 11 de abril, 23 de maio e 01 de agosto de 2018, durante o período da manhã. Foram recolhidas uma amostra para cada ponto, coletadas em galões de 5 litros. Os mesmos foram armazenados em caixas térmicas com gelo para que a temperatura se mantivesse abaixo de 10°C até que fossem colocados no freezer do laboratório de química do IFC *campus* Brusque. Para análises biológicas, como o de presença de microrganismos, o galão deve estar esterilizado para que não houvesse interferência no resultado final. Portanto, tais



coletas serão realizadas em outubro e novembro com o auxílio do kit COLItest® para análise de coliformes fecais em águas. Todas as amostras devem ser recolhidas a 20 cm da superfície do rio para evitar poluentes que se concentram ali; e em locais de constante fluxo de água.

Quadro 2 . Descrição dos recipientes e da conservação das amostras

Parâmetro	Recipiente ⁽¹⁾	Preservação	Armazenamento	Prazo de Validade
Condutividade	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	28 dias
pH	-	-	-	Ensaio imediato
Cor	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	48h
Turbidez	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	48h
Alcalinidade	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	24h
Dureza	PLE - VLE	Adicionar HNO ₃ 1+1 até pH <2 Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	6 meses
Sólidos Sedimentáveis	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	24h
Sólidos Totais, Fixos e Voláteis	P - V	Resfriamento (em gelo)	Refrigeração a 4°C ± 2°C	7 dias

⁽¹⁾ Recipientes: V = Frasco de vidro neutro; LE = Limpeza especial; P = Frasco plástico descartável (de polímero inerte).

Fonte: Adaptado de ANA, 2011.

A temperatura da água no corpo em que a mesma foi coletada foi medida no momento da coleta, enquanto os testes de condutividade, pH e sólidos sedimentáveis, foram realizados no mesmo dia ou dia seguinte, os de turbidez e cor da água foram realizados no IFC - *Campus* Camboriú. As análises físico-químicas da amônia, do fósforo, oxigênio dissolvido e coliformes estavam previstas inicialmente no projeto ainda não foram realizadas, pois o laboratório do *Campus* de Brusque ainda não recebeu os equipamentos e reagentes necessários.



Para garantir o sucesso das análises a serem feitas, foi necessário respeitar um procedimento de coleta, evitando contaminações e possíveis interferências nos resultados finais. Os frascos que armazenarão amostras para as análises microbiológicas deverão estar esterilizado e a tampa só deverá ser aberta no momento da coleta realizado para as coletas supracitadas de físico-química, as demais devem estar higienizadas. Recomenda-se como forma preventiva de contaminação do coletor e na amostra a utilização de luvas.

Para frascos que armazenaram amostras em que parâmetros físico-químicos foram analisados, a recomendação era a repetição do procedimento descrito acima, porém sem a necessidade de esterilização.

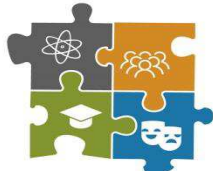
RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

A influência dos resultados das análises depende de vários fatores, dentre eles, destacam-se: maior quantidade de esgoto doméstico, aumentando a carga orgânica do rio e possibilitando a aparição de microrganismos

Análises que estão sendo feitas no momento são: sólidos totais, sólidos fixos, sólidos voláteis, sólidos sedimentáveis, pH, turbidez, cor, alclainidade e dureza e serão comentadas em outra apresentação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o rio Itajaí-Mirim apresenta peculiaridades diferentes de acordo com área devido à diferenças de resíduos lançados pela população local. Para que os resultados analisados sejam representativos, os locais de amostragem devem ser escolhidos de acordo com o fim das análises. Amostras de diferentes localidades do rio mostram resultados diferentes, pois vários fatores externos influenciam, como: quantidade de indústrias, região urbana ou rural, quantidade populacional do entorno e se o rio é utilizado diretamente para alguma atividade extrativista como retirada de areia. No mesmo rio, pôde-se verificar características físico-química diferentes, por isso cada local de coleta tem uma relação com as características.



O tratamento de esgoto industrial é obrigatório na cidade de Brusque, enquanto o doméstico não. A grande parte das casas possui fossa séptica, que impede os sólidos mais grotescos de seguirem para o rio, por isso a importância deste projeto de realizar um monitoramento e fazer estas análises em diferentes pontos do rio durante seu percurso em Brusque. Entretanto, para solucionar alguns dos problemas que o corpo de água tem, seria necessário o tratamento total dos efluentes que são despejados.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Jesus et al. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 p. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/GuiaNacionalDeColeta.pdf>> Acesso em: 17 ago. 2018.

GRANDO, T. V. *Os recursos hídricos e os planos diretores municipais na Bacia do Rio Itajaí-Açu*. 2011. 195 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2011.



REUSETECH

Conscientização ambiental sobre reutilização de equipamentos de informática

Autores: Andrei Leite de FREITAS, José HONÓRIO JUNIOR, Lucas Rudolf Battisti ARCHER, Vinicius TEIXEIRA

Identificação autores: alunos voluntários do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, ano de entrada 2017; Orientador: Josiney de Souza

RESUMO

Atualmente há uma preocupação com o uso sustentável de recursos naturais e tecnológicos. A sociedade nem sempre sabe como proceder com equipamentos tecnológicos antigos. Mesmo esses equipamentos ainda podem ter outros propósitos, como fins educacionais. Afim de conscientizar a sociedade local sobre novas formas de uso e reaproveitamento de equipamentos, os autores recolhem computadores e peças, os estudam, consertam, reinstalam e, se não puderem ser reutilizados, os descartam em locais adequados. Essas ações promovem reflexão sobre: produção de lixo eletrônico, possibilidade de reaproveitamento de recursos, e desenvolvimento e produção de conhecimento de forma sustentável.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O avanço da indústria tecnológica trouxe um crescimento na variação de produção e a ampliação das vendas de equipamentos eletroeletrônicos no mundo. A demanda de novas tecnologias culminou no desenvolvimento de computadores pessoais (PCs) modernos, *netbooks*, *notebooks* e *smartphones* ao mercado.

Os usuários, com a busca por novos modelos, deixam os antigos ociosos. Consequentemente “A troca dos computadores antigos por modelos mais modernos tem gerado um tipo específico de resíduo sólido urbano, os denominados resíduos tecnológicos, lixo *high tech*, e-lixo ou resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (XAVIER, 2010).”

Com estudos sobre o assunto, descobriu-se pontos críticos que levam à produção do e-lixo e à inovação dos produtos tecnológicos: “Os pontos mencionados pelos autores são: curtos ciclos de vida; grande número de produtos; baixa previsibilidade da demanda; grande variabilidade do mercado; grande customização de atendimento (XAVIER, 2010).”

Segundo dados da United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability (BALDÉ et al, 2015), o Brasil em 2014 produziu cerca de 1.428.000 toneladas de lixo eletrônico, que equivale a 7 kg de lixo por pessoa. Considerando que o Brasil produz 36% do lixo eletrônico total da América Latina e que a mesma produz 9% do



total do planeta, é importante ter políticas de descarte e destinação correta desses resíduos.

A partir desses pontos, os autores pensaram em contribuir com a sociedade local promovendo um projeto de extensão chamado “ReuseTech: Conscientização ambiental sobre reutilização de equipamentos de informática”. O projeto objetiva orientar a sociedade sobre o descarte correto de equipamentos e sua reutilização; inclusão digital; e a relação do projeto com educação, tecnologia e cidadania.

METODOLOGIA

Um dos objetivos do projeto é conscientizar a sociedade sobre descarte correto de equipamentos. Como descarte correto, pensa-se em uma triagem inicial para se descobrir o que pode ser reaproveitado mesmo que para outros usos, como a educação.

Nesse caso, os autores recolhem os equipamentos que seriam descartados e realizam a triagem dos equipamentos aplicando os conhecimentos obtidos nas disciplinas do curso Técnico em Informática. Com a supervisão de professores e técnicos da área, os autores desenvolvem algumas frentes de atuação:

Contato com empresas e outras instituições: faz-se um contato prévio com empresas que tenham ambientes computacionais para explicar sobre o projeto e identificar quais se interessam em contribuir com o mesmo. O equipamento doado é retirado conforme combinado entre as partes;

Exposições de conteúdos: expõe-se os objetivos do projeto com cartazes em local pré-determinado e de visibilidade e acesso da sociedade, como as áreas de circulação do *campus*. Pode-se expandir a exposição de cartaz em ações regulares, como o evento Sábado Fácil em Brusque (Brusque, 2018);

Palestras e minicursos: com o objetivo de conscientização, organiza-se palestras e minicursos sobre o projeto a turmas de instituições de ensino locais, bem como aos pais, responsáveis e alunos do próprio *campus*;

Ponto de coleta dos equipamentos: atualmente coleta-se os equipamentos doados em uma caixa de palete denominada *papa-hardware*. Pretende-se construir mais *papa-hardware* e deixar ao menos um nas empresas e instituições parceiras do projeto, realizando a coleta dos equipamentos doados em tempos regulares, como a cada 6 meses;



Apresentações de resultados em eventos: pretende-se compartilhar os resultados obtidos em feiras, eventos, semanas acadêmicas, mostras, revistas ou outros meios orientados à divulgação de projetos de extensão.

À medida que a coleta de equipamentos é realizada, os autores fazem testes nos equipamentos e montam computadores no espaço reservado ao laboratório de hardware no *campus*. Para os equipamentos que estão em funcionamento, faz-se a formatação usando *software* gratuitos, geralmente *software* livre, como sistema operacional Debian, suíte de escritório LibreOffice, navegador *web* Firefox e outros.

No futuro, a depender da quantidade de equipamentos reutilizados, pode-se pensar na sua doação a instituições que não podem pagar por um equipamento novo; assim como a Uniasselvi de Brusque faz com um projeto semelhante. Também pretende-se firmar parceria com a Uniasselvi e seu projeto de *hardware*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

Apesar de não estar finalizado, é possível elencar alguns resultados das ações já realizadas, sendo eles:

Contato com empresas e outras instituições: foi realizado contato com as empresas Web 4 Business, MG Info e PC Mais Informática, todas da cidade de Brusque; recebendo a doação de memória RAM para *notebook*, monitor tela plana, gabinetes e *hardware* diversos (HDs, cabos de energia e dados);

Exposições de conteúdos: expôs-se os objetivos do projeto em *banner* afixado na fachada da sede antiga do *campus*, fazendo com que algumas pessoas levassem equipamentos antigos para doação, em sua quase totalidade, gabinetes;

Palestras e minicursos: foi realizada uma palestra sobre o projeto e um minicurso de introdução à montagem e manutenção de computadores, com foco nos equipamentos antigos, durante as comemorações do dia do meio ambiente no *campus*. Alunos de cursos variados do *campus* puderam conferir os resultados parciais do projeto e, ao mesmo tempo, integrar seus conhecimentos com a área de informática. Também foi realizada uma fala aos pais e responsáveis na reunião de famílias do *campus*; outra fala à comitiva da Secretaria de Educação de Brusque em sua visita técnica ao *campus*; e mais uma fala a alunos externos ao *campus* durante a visita técnica da escola Augusta Knoring, de Brusque. Todas



essas ações foram realizadas em 2018. Espera-se também apresentar o projeto ao ministro da educação quando houver a inauguração oficial do *campus*;

Ponto de coleta dos equipamentos: do *papa-hardware* alocado no *campus*, foi possível recolher monitor CRT, placa-mãe, celulares *smartphone* e *tablets* com carregadores e impressoras;

Apresentações de resultados em eventos: o projeto foi apresentado na Semana Acadêmica de Informática do *campus* em outubro de 2017, realizando duas palestras aos alunos e à sociedade. Na semana acadêmica deste ano, pretende-se ampliar as ações ao expandir o minicurso ofertado nas comemorações do dia do meio ambiente com um grupo de trabalho. Por fim, tentou-se a apresentação dos resultados do projeto no V Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais (ENCompIF), parte integrante do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) em 2018, porém o trabalho foi rejeitado pela comissão avaliadora;

Divulgação interna: foi divulgado sobre o projeto para a comunidade interna de servidores do *campus*; alguns doaram seus *laptops* antigos ao projeto. Através também da divulgação interna, pais de alunos contribuíram com monitores CRT, gabinetes e *hardware* em geral;

Parcerias com a sociedade local: uma vez ciente do projeto, o Centro de Educação Infantil (CEI) Prof Noêmia Fialho I, da cidade de Brusque, entrou em contato com os autores para firmar parceria com o *campus* na doação de um equipamento à sua escola. Os autores se reuniram com a diretora do CEI para apresentar o projeto e conversar sobre a parceria. Ainda, houve um primeiro contato com a Uniasselvi para troca de experiências e para combinar parceria nos projetos de ambas as instituições.

Dentre todas as ações, o uso do *papa-hardware* foi uma das principais formas de chamar a atenção da sociedade para o projeto. Sumarizando os resultados acima, até o final do ano de 2017 foram obtidos 15 computadores completos (sem a necessidade de adição de peças), 28 computadores incompletos (com falta de algum tipo de *hardware*) e 63 outros equipamentos (*hardware* avulsos e outros equipamentos eletrônicos, como impressoras e aparelhos reprodutores de DVD) depositados no *papa-hardware*. Ao todo, contabilizou-se 106 equipamentos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os reflexos das ações apresentadas se mostraram condizentes com os objetivos do projeto e possuem afinidade com a sociedade. A sociedade espera que cada vez mais hajam políticas e orientações que auxiliem a diminuir o descarte incorreto de equipamentos pela população e por empresas, preservando assim o meio ambiente.

No caso do projeto, não só contribui para elucidar sobre o descarte correto de equipamentos e da sua reutilização, mas também para a inclusão digital dos participantes e dos atendidos pelo projeto. Ainda, ao mesmo tempo possui uma relação direta com temas como educação, tecnologia e cidadania.

Espera-se que o projeto possa crescer e continuar com as novas turmas dos cursos técnicos em informática que ingressam anualmente no *campus*. Como um projeto de extensão, os autores enxergam uma forma de retribuir à sociedade local em questão de orientações dos conteúdos aprendidos durante sua execução.

REFERÊNCIAS

BALDÉ, C.P.; WANG, F.; KUEHR, R.; HUISMAN, J. **The Global E-Waste Monitor - 2014**. United Nations University, IAS - SCYCLE. Bonn, Germany, 2015.

BRUSQUE, CÂMARA DE DIRIGENTES LOJISTAS DE. **Sábado fácil**. Disponível em: <<http://cdlbrusque.org.br/web/paginas.php?p=sabado-facil>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

XAVIER, L. H. **Gestão De Resíduos Eletroeletrônicos: Mapeamento Da Logística Reversa De Computadores E Componentes No Brasil**. III Simposio iberoamericano de Ingeniería. João Pessoa - PA, 2010.



VILLA-LOBOS E O NACIONALISMO

Citações do compositor em periódicos dos anos 1950

Autores: Taila Alberton, Daniel Zanella dos SANTOS.

Identificação autores: Estagiária Voluntária - Técnico Integrado em Informática. Orientador IFC-Câmpus Brusque.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma discussão sobre dois trechos de falas de Villa-Lobos citadas em jornais dos anos 1950. Os trechos selecionados, parte de uma pesquisa mais ampla sobre críticas de concerto e notícias sobre os poemas sinfônicos do compositor publicadas em periódicos disponíveis na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, demonstram um discurso nacionalista baseado nos principais símbolos nacionais do período, a natureza e o indígena.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Este artigo é resultado de uma parte da pesquisa do projeto intitulado “A construção do personagem indígena na música de Villa-Lobos: uma análise dos poemas sinfônicos indianistas” vinculado ao grupo de pesquisa “Ciência e Desenvolvimento Social do IFC Câmpus Brusque. Participam do projeto o professor orientador, professor Daniel Zanella dos Santos, e a aluna Taila Alberton. O projeto consiste na pesquisa de críticas de concerto e notícias veiculadas em periódicos do início do século XX que versam sobre os poemas sinfônicos indianistas de Heitor Villa-Lobos (1887-1959).

Como recorte para este trabalho, escolhemos selecionar as críticas de concerto que tratam do poema sinfônico Rudá (1950), e entre elas as citações de falas do compositor, de modo a verificar quais assuntos eram mais citados por Villa-Lobos quando a obra em questão era abordada no noticiário. Percebemos entre todas as citações que a temática do nacionalismo se destaca, portanto este trabalho se enquadra na corrente dos estudos sobre a nacionalidade e seus símbolos. De acordo com Benedict Anderson (1991, p. 6) as nações são “comunidades imaginadas”, no sentido de que os membros de uma nação não irão conhecer a grande maioria de seus compatriotas, mesmo nas menores nações, e que o seu senso de comunidade reside em sua imaginação. Ernest Gellner (apud ANDERSON, 1991, p. 6), por sua vez, coloca que o nacionalismo não é o despertar da consciência nacional, e sim o dispositivo de invenção da nação. Neste sentido, compartilhamos da proposição de Anderson que a nação tem uma origem cultural e que, como aponta Gellner, o nacionalismo é um dos dispositivos de criação da



consciência nacional.

Sendo assim, este trabalho procura investigar um dos aspectos de criação da nação brasileira através do discurso de um dos principais agentes da arte nacionalista brasileira, Heitor Villa-Lobos. O compositor foi, junto com os modernistas da Semana de Arte Moderna de 1922, um dos grandes responsáveis pela teorização, pesquisa e criação de uma arte com características tipicamente nacionais e os símbolos válidos de nação.

METODOLOGIA

O nosso trabalho consiste na pesquisa de periódicos presentes no site da Biblioteca Nacional do Brasil, especificamente a sua Hemeroteca Digital, que abrange arquivos digitalizados de obras em domínio público pertencentes ao seu acervo físico. Entre estes arquivos estão documentos produzidos desde o século XV até o século XX, abrangendo diversos tipos de documentos, como manuscritos, jornais e documentos sonoros.

Recorrendo a esse acervo, desenvolvemos nossa pesquisa voltada para o período entre os anos de 1950 e 1959, que foram os anos entre a composição da obra Rudá e o de falecimento de Villa Lobos, respectivamente. Outro critério adotado foi a designação de palavras-chave, compostas pelo nome da obra e o sobrenome do autor, sendo elas Rudá+Villa+Lobos. Pesquisamos na seção de jornais, utilizamos a busca por período e selecionamos a data, as regiões do Rio de Janeiro e São Paulo e colocamos a palavra chave da nossa pesquisa, citada anteriormente. As buscas na região do Rio de Janeiro retornaram 334 ocorrências e em São Paulo 69. Como o recorte desta pesquisa são as críticas de concerto e notícias sobre a obra Rudá, e tendo em vista que a aparição do nome da obra é uma informação fundamental, os critérios para a seleção das notícias e críticas relevantes foram a ocorrência do nome da obra e se a informação contida nela trazia alguma informação além da data de apresentação. Este critério de seleção nos permitiu refinar a pesquisa para 9 notícias relevantes. Destas nove, para este artigo selecionamos duas que traziam consigo transcrições de depoimentos do compositor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira notícia foi extraída do periódico Diário de Notícias do Rio de Janeiro, edição número 08970, do dia 24 de janeiro de 1951, escrita por Anita de Carlers, autora



sobre a qual não encontramos bibliografia. O título da notícia é “Heitor Villa Lobos expõe suas idéias sôbre [sic] a música moderna”, disponível no link http://memoria.bn.br/DocReader/093718_03/14480.

Transcrição:

«É necessário abandonar a escola «à maneira de um» — afirmou com vigor. Por que fazer isto ou aquilo à maneira espanhola, francesa ou russa? Deve-se ensinar música à maneira do seu país, dos seus costumes, do seu clima. Eu sou brasileiro, descendente de índios do Brasil e nunca tive professores estrangeiros. O que estudei foi nos nossos rios, nas nossas florestas e nas nossas árias folclóricas».

<É necessário abandonar a escola <à maneira de um> - afirmou com vigor. Por que fazer isto ou aquilo à maneira espanhola, francesa ou russa? Deve-se ensinar música a maneira de seu país, dos seus costumes, do seu clima. Eu sou brasileiro, descendente de índios do Brasil e nunca tive professores estrangeiros. O que estudei foi nos nossos rios, nas nossas florestas, e nas nossas árias folclóricas>.

Figura 1 - recorte da notícia com sua transcrição

Este trecho da notícia faz parte de um contexto no qual a autora transcreve algumas partes de uma entrevista concedida pelo compositor no hotel em que estava hospedado em Washington, capital dos Estados Unidos. Villa-Lobos inicia falando que as pessoas conseguiram se adaptar às rápidas mudanças que ocorreram com o advento da modernidade na pintura, dança e escultura, mas não à música. Para ele os ouvidos ainda estavam presos à estética do século XVIII e isso seria uma consequência da falta de educação musical. Em seguida, o trecho da figura 1 aparece no texto trazendo o argumento de que o problema consistiria em que a educação musical seria derivada de um núcleo europeu (Espanha, França e Rússia são citadas) e que os países deveriam nacionalizar o seu ensino. Então o compositor coloca seu exemplo pessoal, através de uma história na qual ele seria descendente de índios, portanto teria a legitimação do enraizamento no solo da nação pela descendência, e que seus estudos teriam sido resultado de seu contato com a natureza brasileira e sua música folclórica.

Villa-Lobos era descendente de imigrantes espanhóis pelo seu lado paterno (GUÉRIOS, 2009), mas seu lado materno é pouco conhecido. Não existem indícios de que sua mãe tenha tido ascendentes indígenas em sua árvore familiar próxima. Ao se colocar como descendente de índios, o compositor faz referência a um dos principais símbolos do que é particularmente brasileiro, o indígena, que passou a ser símbolo nacional no século XIX com o indianismo romântico (VOLPE, 2001). Sabe-se também que Villa-Lobos pelo menos matriculou-se no Instituto Nacional de Música no Rio de Janeiro, uma instituição dedicada à formação de músicos nas diversas correntes de música europeia do período, assim como seus estudos autodidatas foram baseados no *Cours de*



Compositión Musicale do compositor francês Vincent D'Indy (GUÉRIOS, 2009). Villa-Lobos cria para si uma biografia calcada nos símbolos nacionais em construção desde o século XIX e que difere bastante de sua história real.

A segunda notícia foi publicada no periódico O Jornal, também do Rio de Janeiro, no dia 23 de abril ano de 1954, na edição número 10313, disponível em http://memoria.bn.br/DocReader/110523_05/28123. O autor é Francisco Diaz Roncero e o título da notícia é “Música: Villa Lobos em Paris”, que trata sobre a presença do compositor na capital francesa. Nela Villa-Lobos fala sobre sua nova composição, Rudá, e segue com a seguinte citação: “Tudo quanto há minha obra, diz-nos Villa-Lobos, é Brasil, ainda que não fosse minha intenção. Minha obra está impregnada de minha terra, e extraída da minha propria [sic] terra, isso é, arraigado de maneira inevitavel [sic] nela”².

Nesta notícia, que versa sobre a relação de Villa-Lobos com a cidade de Paris, o trecho supracitado entra após a informação de que Marcel Beaufils estava escrevendo um livro sobre a vida e a obra do compositor “e sua forma original de apresentar a música brasileira”. Assim como na primeira notícia, a questão do nacionalismo se destaca, novamente vinculado à questão da relação da obra de Villa-Lobos com a natureza brasileira. Um aspecto relevante da citação é o trecho em que compositor afirma que o fato de sua obra refletir o Brasil “não seria sua intenção”, como se tivesse ocorrido de forma natural e espontânea. O compositor foi um integrante ativo do grupo de modernistas nacionalistas que se formou após a Semana de Arte Moderna de 1922, grupo este profundamente preocupado com a discussão, elaboração e renovação dos símbolos nacionais, incluindo-se aí vários manifestos nos quais se teorizavam estas questões, como os Manifestos Pau-Brasil e Antropofágico de Oswald de Andrade e o Ensaio Sobre a Música Brasileira de Mário de Andrade. Pode-se perceber que a elaboração de uma arte com características nacionais foi um projeto bem elaborado e não algo que tenha surgido naturalmente, sendo que podemos incluir Villa-Lobos nessa corrente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

² Por questões de direito autoral da imagem não estamos reproduzindo o *fac simile* da notícia.



Constatamos neste artigo que as citações selecionadas de Villa-Lobos trazem assuntos recorrentes na arte do período, nomeadamente, a relação da música com a natureza brasileira e o recurso à um dos principais símbolos nacionais do país, o indígena. O nacionalismo do compositor fica evidente nestas passagens, o que corrobora o restante da vasta bibliografia que versa sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Benedict. **Imagined communities**: reflexions on the origins and spread of nationalism. Londres: Verso, 1991.

GUÉRIOS, Paulo Renato. **Heitor Villa-Lobos**: o caminho sinuoso da predestinação. Curitiba: Edição do Autor, 2009.

VOLPE, Maria Alice. Indianismo and Landscape in the Brazilian age of progress: art music from Carlos Gomes to Villa-Lobos, 1870s-1930s. **Tese de Doutorado em Música**, University of Texas, 2001.



BRUSQUE RECICLANDO: INCENTIVANDO A COLETA SELETIVA POR MEIO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Autores: Erick Luiz BERTOLINI; José HONÓRIO; Nildo Aparecido de MELO
Identificação dos autores: Erick Luiz BERTOLINI/Ensino Médio Integrado em Informática; José HONÓRIO/Ensino Médio Integrado em Informática; Nildo Aparecido de MELO/ Professor Orientador – Campus Brusque.

RESUMO

O projeto consiste na criação de um aplicativo para ajudar a comunidade no descarte adequado de resíduos sólidos, contando com algumas ferramentas como o horário e o dia da semana da coleta seletiva, as formas corretas de separação e os benefícios da reciclagem, tudo isso orientado ao CEP da residência do morador. Essas iniciativas auxiliadas pelas tecnologias da informação visam aumentar a participação da população na coleta seletiva local e destinar corretamente os resíduos, expandindo os índices que estão em torno de 10% para níveis satisfatórios de reaproveitamento econômico dos recursos naturais, evitando assim a exploração dos mesmos na natureza.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Em 2014, foram produzidas 78,6 milhões de toneladas de resíduos sólidos no Brasil, sendo que 29,6 milhões de toneladas foram dispostas inadequadamente em lixões e em aterros sanitários controlados, não tendo mudado muito essa situação nos últimos anos, mesmo com o fim do prazo para a extinção dos lixões preconizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) para agosto de 2014.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê a reciclagem de resíduos sólidos como uma das formas de sustentabilidade ambiental e de redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários, além de apontar para a inclusão social e a geração de trabalho e renda aos catadores de materiais recicláveis, entendendo a reciclagem “como um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, reintroduzindo-os no ciclo produtivo” (MMA, 2017).

A reciclagem também é entendida como uma forma de diminuir a exploração de recursos naturais e de economizar água e energia elétrica no processo de reaproveitamento e redirecionamento dos resíduos sólidos para o circuito produtivo.

Dessa forma, a promoção da coleta seletiva e da reciclagem, estimulando a participação dos munícipes no processo de separação domiciliar dos resíduos sólidos



recicláveis, torna-se essencial e imperativo para a preservação do meio ambiente e para a aplicação dos preceitos da sustentabilidade ambiental, social e econômica no espaço local e regional, articulando os instrumentos da área de informática (desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis), com os conhecimentos geográficos, geológicos e ambientais adquiridos pelos alunos ao longo do curso integrado ao ensino médio.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos os procedimentos teórico-metodológicos serão permeados por uma ampla revisão bibliográfica, por um levantamento de dados sobre a coleta seletiva local e regional, mapeamento da coleta seletiva realizada em Brusque, destacando os bairros por dias e horários e o desenvolvimento de um aplicativo para informar a população sobre a coleta seletiva, como forma de incentivar a participação e a expansão da mesma em Brusque.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Lei nº 12.305/10 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), configurando um marco regulatório importantíssimo para a gestão integrada dos resíduos sólidos no Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Essa lei distingue resíduos e rejeitos, sendo os primeiros passíveis de reaproveitamento econômico através da reciclagem, configurando uma alternativa para a resolução dos graves problemas advindos da inadequada disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

No entanto, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), aproximadamente 3.334 municípios brasileiros ainda dispunham inadequadamente seus resíduos sólidos e 1.559 ainda contavam com lixão em 2014. Em 2010, apenas 57,6% dos municípios contavam com alguma iniciativa de coleta seletiva de lixo, passando para 64,8% em 2014 (ABRELPE, 2014).

No município de Brusque, a coleta seletiva abrange 100% das residências, sendo atendida pela empresa Recycle, que detém a concessão regional da coleta que é realizada uma vez por semana nos bairros e todos os dias no centro. Segundo dados do jornal o Município são produzidas 2,3 mil toneladas de lixo nos respectivos municípios, no entanto, apenas 10% dos rejeitos recolhidos são reciclados, além do grave problema da



mistura de restos orgânicos com os resíduos sólidos passíveis de reciclagem que atinge 30% do lixo recolhido mensalmente (JORNAL O MUNICÍPIO, 2016). Os resíduos sólidos recicláveis são encaminhados para o Centro de Triagem da empresa Recycle, conforme figura abaixo.

As informações sobre a coleta seletiva local, foram constatadas através de observação direta em três bairros de Brusque. Nos Bairros Poço Fundo, Primeiro de Maio e Águas Claras a coleta seletiva é abrangente e ampla, sendo realizada rigorosamente aos sábados a partir das 13:30 hs, porém são poucos moradores que separam os resíduos sólidos para a coleta seletiva realizada semanalmente nas ruas do bairro (OBSERVAÇÕES DE CAMPO, JUNHO/JULHO, 2018).

A compreensão da coleta seletiva em Brusque e o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, são essenciais para incentivar a participação dos munícipes no processo de reciclagem, consolidando a missão do Instituto Federal Catarinense (IFC) na resolução dos problemas da comunidade e incentivando a promoção da sustentabilidade ambiental na escala local e regional.

O aplicativo a ser desenvolvido será configurado com um perfil simples e de fácil usabilidade e interatividade, sendo gratuito para a população em geral, servindo de alerta de um modo eficiente e prático, suprimindo a falta de conhecimento sobre diversos aspectos da nossa cidade sobre a coleta seletiva ou até dos lixões na região, tratando do assunto com clareza e entendimento e revisando todos os aspectos de usabilidade adicionais possíveis que podemos usufruir. Oferecendo um olhar crítico sobre o ponto, podemos deixar uma rede aberta para compartilhamento entre todos os usuários do aplicativo que darão ideias de como reutilizar ou como podemos ajudar com simples ações o desenvolvimento da nossa cidade exercendo o dever de cidadão.

O aplicativo será configurado em abas para o usuário viajar entre todas as interfaces possíveis, onde em cada parte terá acesso a uma temática diferente do tema principal, por meio de encontros com os *feedbacks* constantes do nosso desenvolvimento, tanto no aplicativo quanto no nosso projeto, garantindo com que o contato seja frequente e sempre proporcionando as informações necessárias e discutíveis dentro do assunto.

Em suma, o aplicativo informará os tipos de resíduos sólidos recicláveis, as formas adequadas de separação dos mesmos, os dias da semana de coleta seletiva por bairro e



a importância da reciclagem para a preservação ambiental, utilizando a programação em linguagem em *Java Script* e C++ e o programa *Android Studio*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação da população no processo de separação dos resíduos sólidos e encaminhamento para a reciclagem é baixa no município, apesar da eficiência da coleta seletiva, seguindo os horários e dias da semana rigorosamente, mesmo com as condições climáticas sendo prejudiciais ao bom andamento dos trabalhos.

Nesse contexto, o aplicativo a ser desenvolvido visa o estímulo para aumentar a participação da população, através de uma linguagem simples e de fácil acesso aos moradores da cidade, constando dados e informações sobre a coleta seletiva por bairro e horário detalhado, as formas corretas de separação dos resíduos sólidos e os benefícios de tal processo para a saúde pública de Brusque e entorno geográfico.

Em suma, o desenvolvimento do aplicativo e o conhecimento da realidade local e regional implicarão na inserção do IFC na resolução dos problemas da comunidade em geral, sendo um referencial para o aluno no processo de iniciação científica e conhecimento da realidade local e regional.

REFERÊNCIAS

ABRELPE (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em <www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm> Acesso em Outubro de 2017.

BRASIL. LEI Nº 12.305/10. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Brasília, 02 de agosto de 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação e Gestão Ambiental**. 1. Ed. São Paulo: Gaia, 2006.

JORNAL O MUNICÍPIO. **Coleta Seletiva: responsabilidade de todos**. Disponível em <<https://omunicipio.com.br/coletaseletiva/>> 13/10/2016. Acesso em Outubro de 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE: **Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas> Acesso em Outubro de 2017

NIEBUHR, Marlus. **Brusque 150 anos: Tecendo uma História de Coragem**. Brusque: Prefeitura de Brusque, 2012, 520 p.:il.



ALERTA BRUSQUE: APRIMORANDO O APLICATIVO SOBRE AS CHEIAS DO RIO ITAJAÍ-MIRIM

Autores: Nildo A. de MELO; Andrei Leite de FREITAS e Lucas Rudolf Battisti ARCHER.

Identificação dos autores: Andrei Leite de FREITAS/Ensino Médio Integrado em Informática; Lucas Rudolf Battisti ARCHER/Ensino Médio Integrado em Informática; Nildo Aparecido de MELO/Orientador IFC - Campus Brusque.

RESUMO

Ao longo da história foram registradas várias cheias e alagamentos na Bacia do Vale do Itajaí, sendo os primeiros relatos datados de 1862, quando os primeiros colonizadores chegaram a Brusque. Nesse sentido, a Defesa Civil de Brusque conta com alguns dispositivos para prevenção de catástrofes, já que o município é o que mais sofre com as constantes cheias e alagamentos do rio Itajaí-Mirim. Dessa forma, o aprimoramento do aplicativo “Alerta Brusque”, da Defesa Civil, torna-se imprescindível para a resolução dos problemas da comunidade e para amenizar os impactos das cheias do rio na vida da população local.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Rio Itajaí-Mirim, localizado na Bacia Hidrográfica do Vale do Itajaí é um afluente da margem direita do rio Itajaí-Açu, tendo sua nascente situada no município de Vidal Ramos e banhando os municípios de Vidal Ramos, Botuverá, Brusque e Itajaí. A sua foz está localizada no mar em Itajaí, onde se encontra com o rio Itajaí-Açu, formando o Rio Itajaí (MARCUIZZO *et al*, 2011).

Ao longo da história de Brusque e do entorno geográfico as cheias do rio Itajaí-Mirim foram constantes, sendo registradas situações de destruição e tragédias sociais desde 1862 com a chegada dos primeiros colonizadores ao Vale do Itajaí, como a cheia de 1984, quando aproximadamente 20 mil pessoas ficaram desabrigadas ou desalojadas (NIEBUHR, 2012).

Nesse íterim, segundo a Lei nº 12.608/12, os Estados devem instituir um Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, porém uma auditoria operacional na defesa civil do Estado de Santa Catarina realizada entre março e agosto de 2014 pelo Tribunal de Contas do Estado, constatou a inexistência de um plano de contingência e de prevenção de riscos a desastres naturais (AUDITORIA OPERACIONAL NA DEFESA CIVIL, 2017).

O entendimento das cheias do rio Itajaí-Mirim ao longo da história e de seus impactos e consequências para a população do entorno geográfico, bem como o aprimoramento/desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis alertando



sobre as possibilidades de cheia do rio, torna-se imprescindível, consolidando a missão do Instituto Federal Catarinense (IFC) na resolução dos problemas da comunidade através do conhecimento da realidade local e regional.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos necessários para a compreensão dos objetivos serão fundamentados por uma ampla revisão bibliográfica, por um levantamento histórico sobre as principais cheias do rio Itajaí-Mirim, pelo mapeamento das principais áreas de risco na área urbana do município e das possíveis rotas de fuga, pelo desenvolvimento de um software junto com programação do microcontrolador para automação de dados do Rio Itajaí-Mirim e pelo aprimoramento do aplicativo “Alerta Brusque”, em parceria com a Defesa Civil local.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O rio Itajaí-Mirim possui uma de suas nascentes localizada na fazenda Rio Bonito em Vidal Ramos com aproximadamente mil metros de altitude, sendo reconhecido como o rio mais importante da região do Vale do Itajaí. Isso pode ser justificado pela sua história e a influência que obteve na economia da região ao se deslocar por cinco municípios do Vale: Vidal Ramos, Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí.

A extensão do rio usando como base a distância de sua nascente e a respectiva foz (Itajaí) é de 170 km, sendo a área total da bacia de aproximadamente 1.677 km². A cidade de Brusque é a que tem a área urbana mais impactada pelas cheias do rio, pois está situada no médio e baixo curso, onde podem ser encontrados os terrenos adjacentes planos que apresentam grande possibilidade de concentração de água nas cheias do rio (ADAMI, 2005).

Em outras palavras, como o rio Itajaí-Mirim está situado em uma área de encosta, a água desce de uma altitude aproximada de 1.000 metros, concentrando na parte mais plana do relevo, situada na área urbana de Brusque, onde o fluxo se torna mais lento devido aos meandros do rio, da composição geológica do terreno e das características das margens, que já foram alteradas e modificadas para a ocupação imobiliária e por obras de infra-estrutura (avenidas e pontes), além das áreas onde o fluxo das águas é



mais lento, mesmo após obras de retificação da calha do Itajaí-Mirim no decorrer das últimas décadas.

Nesse contexto, ao longo da história foram registrados vários alagamentos na Bacia do Vale do Itajaí, principalmente ao longo das margens do rio Itajaí-Mirim, notadamente os descritos no livro “Brusque 150 anos: tecendo uma história de coragem”, de Marlus Niebuhr, onde são relatadas as cheias do rio e as consequentes tragédias sociais desde o ano de 1862, início da colonização do município de Brusque e entorno geográfico.

A maior cheia do rio Itajaí-Mirim foi registrada em 1.984, na qual foram constatadas cerca de dezesseis mortes e milhares de desabrigados. Relatos mostram que as chuvas começaram no dia cinco de agosto do mesmo ano, ou seja, um dia após o aniversário de 124 anos do município. No amanhecer do dia 6 de agosto a cidade se encontrava quase que completamente destruída, com o decorrer do dia já não restavam mais esperanças aos moradores a não ser reconstruir a cidade, essa foi considerada uma das piores enchentes, com o rio atingindo seu pico máximo de 10 metros e 30 centímetros.

A Defesa Civil de Brusque conta com vários dispositivos para monitoramento dos riscos de desastres naturais, entre eles o aplicativo “Alerta Brusque”, desenvolvido na plataforma *Android*, linguagem *Java Script* e de acesso gratuito para a população, sendo que haverá uma parceria para o aprimoramento do mesmo. No aplicativo se encontram algumas informações essenciais para o usuário se manter informado em relação ao “nível do rio”, por exemplo, com auxílio de gráficos e noticiários para dar melhor entendimento.

Apesar de haver informações que sejam de considerável importância, é notável que os dados disponibilizados para a população sejam atualizados em um período de horas, pois alguns processos para o desenvolvimento dos mesmos são realizados de forma manual, dificultando a precisão das informações. Por intermédio disso é proposto o desenvolvimento de uma automação na coleta de dados, aumentando a eficiência no trabalho e possibilitando a atualização das informações em curto período de tempo ou até mesmo em tempo real.

Para isso será preciso o desenvolvimento de um software em um microcontrolador, tendo como escolha preferencial o dispositivo arduino. Esse microcontrolador é de baixo



custo, funcional e mais fácil para ser programado, deste modo haverá maior possibilidade de mais indivíduos se envolverem na programação e na manutenção do mesmo.

O dispositivo será responsável pelos processos de automatização e a padronização dos dados relacionados a projeção do rio, processo que possui certa relevância para o monitoramento do mesmo, já que com isso seria poupado todo o trabalho manual e traria informações constantes e com mais facilidade para serem disponibilizadas simultaneamente em tempo real no aplicativo, com isso a população se manterá constantemente informada, tendo maior e melhor conhecimento da realidade do rio Itajaí-Mirim durante os períodos de cheias, auxiliando no deslocamento dos munícipes pelas rotas de fuga e áreas de evacuação que também serão aprimoradas no referido aplicativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cheias do Rio Itajaí-Mirim ocorrem desde o princípio da história colonizadora da cidade de Brusque e entorno geográfico, sendo que os registros deixam evidentes que o fenômeno é natural, já que o próprio rio vem de uma grande altitude, dando maior impacto em sua descida e provocando seu transbordamento em pontos importantes da área urbana do município e do entorno geográfico, devido a localização geográfica em terrenos planos adjacentes às áreas de encosta do rio.

Para maior segurança, providências da defesa civil surgiram para amenizar riscos e manter a população ciente do fenômeno que se repete seguindo certa periodicidade natural.

O aplicativo pode ser considerado o meio mais acessível para a sociedade brusquense se manter informada e para aperfeiçoá-lo ajudando a manter essas informações com mais qualidade e validade é necessário o envolvimento da tecnologia automatizada, facilitando o trabalho da coleta e o compartilhamento das informações para a população local e do entorno geográfico.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

REFERÊNCIAS

ADAMI, Luiz Saulo; ROSA, Tina. **Brusque Cidade Shneeburg**. Itajaí: S&T Editores, 2005.

ADAMI, Luiz Saulo; ROSA, Tina. **Brusque era maior: viajantes do tempo**. Itajaí: S&T Editores, 2006.

SANTA CATARINA. TRIBUNAL DE CONTAS. **Auditoria operacional na Defesa Civil Estadual: relatório resumido**. Florianópolis: TCE/DAE, 2017.

BRANDT, Ana C. Cancherini. **Caderno Síntese - Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí: Para que a água continue a trazer benefícios para todos**. Blumenau/ Santa Catarina : Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010.

MARCUZZO, Francisco F.N. *et al.* **Caracterização hidromorfológica da Bacia do Vale do Itajaí**. In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 27 de novembro a 01 de dezembro de 2011, Maceió/AL.

NIEBUHR, Marlus. **Brusque 150 anos: Tecendo uma História de Coragem**. Brusque: Prefeitura de Brusque, 2012, 520 p.:il.



DETERMINAÇÃO DA ALCALINIDADE E DUREZA TOTAL NO RIO ITAJAÍ-MIRIM

Autores: ¹ Deilon Rafael Junges DEVES, ² Israel José da Silva TIGRE, ³ Profa. Dra. Adriana Neves DIAS, ⁴ Me. Leda Gabriela ARDILES.

Identificação autores: ¹ Aluno voluntário do curso Licenciatura em Química do IFC-Campus Brusque, ² Aluno bolsista do curso Licenciatura em Química do IFC-Campus Brusque, ³ Coorientadora IFC-Campus Brusque, ⁴ Orientadora IFC-Campus Brusque.

RESUMO

A análise tem como objetivo principal determinar a dureza e alcalinidade da água do Rio Itajaí-Mirim que percorre a cidade de Brusque, como a cidade é um polo industrial existem várias indústrias que fazem o descarte devido e indevido da água utilizada no rio Itajaí mirim. Essa análise tem como procedimento metodológico a NBR 12621 que se trata da determinação da dureza total na água pelo método do EDTA-Na, e a NBR 13736 para a determinação da alcalinidade, sendo ambas análises titulométricas, concluindo com a verificação da legislação e seus limites máximos permitidos.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A cidade de Brusque é banhada pelo rio Itajaí mirim, que tem sua nascente em Vidal Ramos, sendo umas das maiores bacias hidrográficas de Santa Catarina. A importância deste rio na cidade de Brusque é cultural e social, sendo ele responsável pelo abastecimento nas casas, indústrias e setores rurais. Brusque polo têxtil, de comércio e conter indústrias metalúrgicas (METAS, 2018).

Conforme Simone Feldman (2017), Santa Catarina trata 24% do seu esgoto, similar ao Estado do Amazonas que trata cerca de 23%, o estado de Santa Catarina se encontra em 18º lugar em tratamento de esgoto, e os estados que mais tratam de seu esgoto são, Distrito Federal (82%), São Paulo (79,61%) e Paraná (68,04%). Ao investir em saneamento básico, as doenças e infecções da população poderiam diminuir cerca de 40%, pois para cada R\$ 1 investido em saneamento poderá gerar uma economia de R\$ 4 na saúde (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017). Nesse contexto foi evidenciado que é de extrema importância a análise físico-química e o acompanhamento periódico deste rio (FELDMAN, 2017).

A dureza da água é determinada principalmente através da quantidade de íons Ca^{2+} e Mg^{2+} nas amostras de água, é chamada de “dura” quando contem em sua composição quantidades acima de 150 mg/L desses íons e considerada “macia” ou “leve” quando quantidades abaixo de 75 mg/L desses íons está presente. A dureza da água é



representada de duas formas, uma por partes por milhão e outra por mg/L. A dureza é composta de duas partes, a dureza temporária (devido à presença de substâncias de bicarbonatos e carbonatos, que podem ser eliminados através de calor) e a dureza permanente (devido à presença de nitratos, cloretos e sulfatos que não são eliminados da mesma forma (SERPA, 2017).

A alcalinidade da água é uma medida da sua capacidade de neutralização de ácidos, neste tipo de análise, considera-se a alcalinidade devida ao teor de hidróxidos, carbonatos e/ou bicarbonatos que se encontram presentes na amostra (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1992).

O objetivo deste trabalho é analisar a alcalinidade e dureza da água coletada no rio Itajaí-Mirim em cinco pontos distintos durante seu percurso no município de Brusque.

METODOLOGIA

Dureza: As soluções foram preparadas e padronizadas de acordo com a metodologia da ABNT, NBR 12621 que consiste na determinação da dureza total pelo método titulométrico do Edta-Na. Usado para a determinação da dureza em amostras de águas doce, salina, mineral de mesa, de abastecimento e em efluentes domésticos e industriais.

As análises de dureza foram realizadas em duplicata e foram utilizados 20 mL de cada amostra, diluídos em 30 mL de água, a cada amostra foi adicionado uma quantidade de solução tampão para corrigir o pH da amostra para 10, adicionando um pouco do indicador de negro de eriocromo T. A amostra foi titulada até desaparecer a última coloração violeta da amostra e aparecer o azul representando o estágio final da titulação (ABNT, 1992). A dureza da amostra é calculada pela seguinte expressão utilizando a

media de cada amostra:
$$= \frac{(-) \cdot 0,01.100000}{}$$

Onde: F = fator de correção volumétrica do EDTA;

V_a = volume de EDTA gasto, em mL, na amostra;

V_b = volume de EDTA gasto, em mL, no branco;

V_{am} = volume de amostra, em mL;

Para determinar o fator de correção volumétrica do EDTA (F) utilizou-se o calculo a seguir: F = Molaridade da solução encontrada / Molaridade da solução calculada.



Alcalinidade: Para iniciar-se a titulação da água foi realizado a preparação dos indicadores e reagentes de acordo com ABNT, NBR 13736. Para realização das análises que foram feitas em triplicatas, foram medidos 50 mL da amostra em uma proveta, logo após colocados em Erlenmeyer, e com a pipeta *pauster* foram adicionados 4 gotas do indicador Fenolftaleína no Erlenmeyer. Não havendo mudanças de cor, foi analisado que, não havia alcalinidade em Fenolftaleína, colocou-se então 4 gotas da solução de alaranjado de metil, onde houve mudança para a cor amarelado. Após em uma bureta volumétrica, colocou-se o ácido sulfúrico 0,1 mol/L, para medirmos o ponto de equivalência. A seguir estão os cálculos que foram utilizados para determinar a alcalinidade parcial:

$$\text{mg CaCO}_3/\text{L} = \frac{V_1 \times N \times 50000}{V_{\text{am}}}$$

Onde: N = normalidade do ácido sulfúrico utilizado;

V_1 = volume de ácido utilizado na titulação, com o indicador fenolftaleína, em mL;

V_{am} = volume de amostra em mL;

Para alcalinidade total, utiliza-se:

$$\text{mg CaCO}_3/\text{L} = \frac{V_2 \times N \times 50000}{V_{\text{am}}}$$

V_2 = volume de ácido gasto na titulação com o indicador misto, unidade em mL.

N = normalidade do ácido empregado.

V_{am} = volume da amostra em mL.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das titulações de para cada amostra se encontram na Tabela 1, onde as análises de dureza e alcalinidade foram iniciadas após a 2^a coleta devido à falta de reagentes durante o período da 1^a coleta.

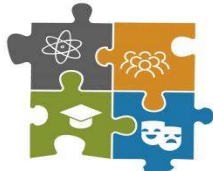


Tabela1: Volume médio de titulante gasto na titulação em mL, para cada amostra:

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
Dureza (mg/L) - 2ª coleta	1	22	12	10	13
Alcalinidade total (mg/L) - 2ª coleta	3,32	3,86	3,86	0,72	8,8
Alcalinidade total (mg/L) - 3ª coleta	14	20,6	18	19,4	22,6

O teste de alcalinidade à fenolftaleína resultou em volume de titulação igual à zero, e a amostra ficou transparente após adição do indicador, ou seja, não havia hidróxidos e nem carbonatos presentes na amostra.

Figura 1: Resultados de amostras após adição do indicador fenolftaleína (a) e do indicador misto (b).



Fonte: Elaborado pelo autor.

O volume médio de titulação da alcalinidade ficou abaixo de 3,86 mL, e com coloração alaranjada após a titulação com a solução de ácido sulfúrico 0,02N, como podemos demonstrar na Figura 2. A Portaria 2.914 (BRASIL, 2011), que estabelece padrões para água potável de consumo humano tem valor máximo permitido de 500 mg/L, portanto todas as amostras analisadas se encontram abaixo dos valores estabelecidos para o parâmetro de dureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Os resultados demonstram que a água analisada é do tipo macia, porque a dureza resultou em valores abaixo de 75 mg/L. A alcalinidade parcial resultando zero indica que não havia hidróxidos e carbonatos nestas amostras, apenas bicarbonatos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12621: Águas – Determinação de dureza total – Método titulométrico do EDTA-Na. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13736. Água- determinação de alcalinidade - Métodos potencio métrico e titulométrico. Rio de Janeiro, 1996.

BRASIL. Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em 24/07/2018.

FELDMAN, Simone. Meio ambiente. *DC diário catarinense*, Florianópolis 05/set. 2017. Disponível em: <http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/09/apesar-de-ter-o-maior-percentual-de-cidades-com-planos-de-saneamento-sc-falha-na-coleta-de-esgoto-9887025.html>. Acesso em 12/jul/2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. 2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/saude>. Acesso em 12/jul/2018.

JORNAL METAS. Disponível em: <http://www.jornalmetas.com.br/valedasaguas/orio/a-maior-bacia-hidrogr%C3%A1fica-de-sc-1.1849499>. Acesso em 12/jul/2018.



ESGOTAMENTO SANITÁRIO E A SAÚDE DO RIO ITAJAÍ MIRIM EM BRUSQUE

Autores: ¹Carine BAPTISTA, ² Me. Leda Gabriela ARDILES, ³ Prof. Dr. Nildo Aparecido de Melo, ⁴ Prof. Me. Frank Dieter KINDLEIN

Identificação autores: ¹ Discente do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio; ²Coorientadora - IFC *Campus* Brusque; ³Professor Colaborador - IFC *Campus* Brusque, ⁴ Orientador - IFC *Campus* Brusque.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo coletar dados sobre a situação atual e as metas do esgotamento sanitário no Município de Brusque. O saneamento básico, que consiste na coleta e tratamento de esgoto, sendo que sua implantação é de fundamental importância para a manutenção da saúde de nossos rios e conseqüentemente da nossa população. Nesta fase preliminar utilizou-se de pesquisa bibliográfica para obter informações oficiais sobre a temática. Os resultados até o momento denotam que estamos aquém do esperado em relação ao esgotamento sanitário.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Brusque é um município de Santa Catarina que se localiza a uma latitude 27°05'53" sul, longitude 48°55'03" oeste e uma altitude de 36 m. Consta com um território de aproximadamente 283,223 km² e sua população segundo o último Censo em 2010 é de 105.503 pessoas com estimativa de 128.818 habitantes em 2017 (IBGE, 2010).

Por ser um importante polo industrial no setor têxtil e metal – mecânica, houve um significativo aumento populacional no município de Brusque. Esta situação gera um aumento na produção de esgoto doméstico e industrial. Segundo o Instituto Trata Brasil, o Brasil convive com centenas de milhares de casos de internação por diarreias todos os anos, grande parte devido à falta de saneamento básico. Ainda segundo pesquisas do Banco nacional do desenvolvimento (BNDES), estima-se que 65% das internações hospitalares de crianças menores de 10 anos sejam oriundas de males advindos da falta de saneamento básico (AGIR, 2018). Em função disto, há tempos o município vem discutindo a necessidade da implantação do esgotamento sanitário em Brusque.

A despeito de discussões, o plano Municipal de Saneamento Básico de Brusque (PMSB) foi iniciado em 2008, e de acordo com o IBGE (2010) 89% do município deste possui esgotamento sanitário adequado, no entanto, até 2018 o índice de esgotamento sanitário em Brusque é nulo, sendo que as soluções existentes se restringem a soluções



individuais (PMSB, 2017). Constata-se que esta situação não é diferente em outras cidades do estado, no qual somente 20% da população tem acesso ao tratamento de esgoto, segundo dados da Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (2018).

O presente trabalho encontra-se em fase de levantamento de dados por meio de revisão bibliográfica, e tem como objetivo informar-se das metas e projetos do saneamento básico de Brusque para os próximos 20 anos (2017 à 2036), elucidar a atual situação do esgotamento sanitário do Município. Ao reunir informações sobre o impacto que a falta de saneamento pode ocasionar no meio ambiente, poderão ser analisadas as medidas necessárias para o bom uso das águas e mananciais do rio Itajaí-Mirim e sua preservação. Na sequência são apresentados alguns detalhes e dados sobre a situação do PMSB do município de Brusque, metas de saneamento bem como prazos para execuções do projeto.

METODOLOGIA

Nesta 1ª fase do projeto de pesquisa utilizou-se de revisão bibliográfica para obter os referidos dados e coleta de dados. Foram consultados documentos oficiais como o Plano Municipal de Saneamento Básico, publicações do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Brasil (SEBRAE, 2013) como o "Santa Catarina em Números", além de sites do IBGE, da AMMVI (Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí) e AGIR (Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí).

Na 2ª etapa da pesquisa serão elaboradas entrevistas estruturadas com objetivo de coletar dados da FUNDEMA (Fundação Municipal do Meio Ambiente) e SAMAE (Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto) sobre o esgotamento sanitário em Brusque. Também serão obtidos questionários com perguntas abertas e fechadas direcionadas a órgãos públicos com fim de inteirar-se do entendimento da mesma sobre esgotamento sanitário e sua importância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

Segundo a Lei Municipal Nº 3396, de 27 de junho de 2011 considera-se saneamento básico como as ações técnicas e socioeconômicas que objetivam alcançar níveis



crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O esgotamento sanitário, que é constituído pela coleta tratamento de esgoto, no Município de Brusque é prestado pelo SAMAE (Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto). Constatou-se que dependendo da fonte pesquisada, alguns dados sobre o esgotamento sanitário do Município de Brusque são conflitantes. Segundo o PMSB, a cobertura de serviços coletivos de esgotamento sanitário no Município de Brusque é nula, sendo que as soluções existentes se restringem a soluções individuais. Porém, pesquisas no site do IBGE indicam que o Município de Brusque apresenta 89% de domicílios com esgotamento sanitário adequado. Na segunda etapa da pesquisa, buscar-se-á compreender o motivo desta discrepância.

Segundo o caderno do SEBRAE, Santa Catarina em Números (SEBRAE), o sistema de coleta e tratamento de esgoto do município de Brusque em 2010, tinha conforme a Figura 01, 30,5% de domicílios ligados à rede de esgoto e poucas fossas ou quase nenhuma casa sem banheiro (0,1%), similares aos dados do estado.

Figura 01: Indicadores municipais de saneamento básico em Brusque, em 2010.

Indicadores de saneamento básico - 2010	Brusque		Santa Catarina	
	Domicílios	%relativo	Domicílios	%relativo
Ligados a rede de esgoto ou pluvial	10.151	30,5%	579.576	29,1%
Fossa séptica	19.536	58,8%	947.168	47,5%
Fossa rudimentar	1.519	4,6%	384.013	19,3%
Vala	642	1,9%	44.168	2,2%
Rio, lago ou mar	1.303	3,9%	24.524	1,2%
Outro escoadouro	69	0,2%	7.887	0,4%
Sem banheiro ou sanitário	17	0,1%	5.761	0,3%
Total de domicílios	33.237	100,0%	1.993.097	100,0%

Fonte: Santa Catarina em Números – Macrorregião Vale do Itajaí – SEBRAE/SC.

Segundo o PMSB, a inexistência de um sistema público, coletivo de esgotamento sanitário, força o SAMAE a adotar uma das duas opções disponíveis:

- ✓ Obtenção de recursos federais para financiamento da etapa 1, do sistema de esgoto sanitário de Brusque.

Neste cenário, a administração municipal pretende obter junto a órgão financiadores, R\$ 45 milhões de reais para implantação do sistema de esgotos sanitários para que atenda a 20% da população urbana, representando uma extensão de aproximadamente 50 Km de redes coletoras.

- ✓ Elaboração de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI), para solução de esgotamento sanitário através de parceria com iniciativa privada.

Neste cenário, a administração municipal poderá optar por publicação de PMI, a fim de viabilizar a implantação e operação do sistema de esgoto sanitário de Brusque, através de parceria com o setor privado, mediante concessão, Parceria Público Privada (PPP), ou outra modalidade que atenda os requisitos legais e a modicidade tarifária dos serviços.

De acordo com a Figura 2, foram realizadas entrevistas à população brusquense (Município, 2016), e apesar de o esgotamento sanitário ser nulo no município, 40,91% da população afirma que o saneamento básico na cidade é Bom, e 2,20% considera que a situação do saneamento é Ótimo, este estudo apenas demonstra a falta de conhecimento que existe na população sobre a situação, e também sobre o entendimento da definição de saneamento básico, já que o mesmo compreende o tratamento da água, do esgoto, a coleta de lixo, limpeza urbana e gerenciamento das águas pluviais.

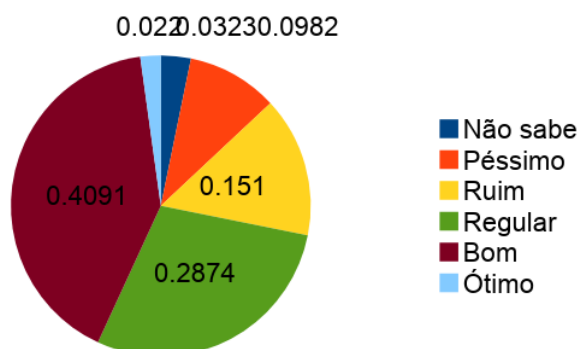


Figura 02: Avaliação das condições de saneamento em Brusque.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como dito anteriormente ainda não finalizamos nossa pesquisa por completo, mas com as pesquisas bibliográficas chegamos a dados bastante interessantes, como mostramos nos pontos anteriores. Nosso objetivo de coletar dados está quase concluído, faltando apenas as entrevistas e visitas para que possamos fechá-lo de forma mais precisa e completa.

REFERÊNCIAS

AEGEA. O que é saneamento básico? Disponível em:

<http://www.aegea.com.br/portfolios/o-que-e-saneamento-basico/>. Acesso em 26/07/2018.

AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí. Disponível em: <http://www.agir.sc.gov.br/8-noticiasagir/1141-as-agencias-reguladoras-de-saneamento-no-brasil>. Acesso em 25/07/2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/brusque/panorama>. Acesso em 25/07/2018.

Lei Municipal Nº 3396, de 27 de junho de 2011.

<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/brusque/lei-ordinaria/2011/340/3396/lei-ordinaria-n-3396-2011-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-basico-e-da-outras-providencias>. Acesso em 25/07/2018.

O Município - Esgoto no rio por 157 anos. Disponível em:

<https://omunicipio.com.br/esgoto-no-rio-por-157-anos/>. Acesso em 26/07/2018.

O Município - Fala, Brusque! Apesar de Brusque não ter esgoto tratado, 43% da população aprova saneamento básico. Disponível em:

<https://omunicipio.com.br/fala-brusque-apesar-de-brusque-nao-ter-esgoto-tratado-43-da-populacao-aprova-saneamento-basico/>. Acesso em 26/07/2018.

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico de Brusque. Revisão 1 – 2017.

Disponível em: http://samaebru.com.br/upload/pmsb_brusque.pdf. Acesso em 25/07/2018.

SEBRAE/SC. Santa Catarina em Números: Macrorregião Vale do Itajaí/Sebrae/SC. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013. 140p.



GINÁSTICA LABORAL NO IFC CAMPUS BRUSQUE: ASPECTOS PRELIMINARES

Autores: Mara Alice PEREIRA¹ ; Alan Santos PIMENTEL²

Identificação autores: Aluna do Curso Técnico Integrado em Química IFC - Campus Brusque¹
Professor e Coordenador IFC - Campus Brusque²

RESUMO

Muitos estudos têm demonstrado os efeitos da implantação do exercício físico no ambiente de trabalho. Baseado nestes efeitos, o projeto tem como objetivo geral avaliar a influência do exercício físico nos componentes relacionados a composição corporal e bem-estar ocupacional dos servidores inscritos no programa de ginástica laboral do IFC Campus Brusque. Os inscritos no projeto realizarão sessões semanais de exercício físico, onde, ao final desse período, serão reavaliados para análise da influência do programa de exercícios físicos nas variáveis estudadas. No momento, o projeto encontra-se em andamento, com conclusão das avaliações iniciais e início das sessões de exercício físico.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Muitos estudos têm demonstrado os efeitos da implantação do exercício físico no ambiente de trabalho (POLETTI, 2002; SOUZA, 2015). Dentre os benefícios conhecidos advindos desta prática, podemos citar uma melhora na disposição para o desempenho laboral, melhora da produtividade, aumento da motivação e autoestima, prevenção de doenças e adoção de um estilo de vida mais saudável (NAHAS, 2001). Nos últimos anos, muitas instituições e empresas têm se preocupado com a prevenção de doenças que causem alterações na saúde do trabalhador, provocadas por fatores relacionados ao ambiente de trabalho (CANDOTTI, 2011). Considerando o crescimento da incidência destas doenças nos últimos anos, a preocupação com o absenteísmo, afastamentos temporários e até mesmo a invalidez permanente tem se tornado fator preocupante nas empresas (MARTINS, 2001). Desta forma, muito além da questão da produtividade está o fato da preocupação com o bem-estar dos colaboradores, e o investimento na prevenção torna-se o principal objetivo no combate destas doenças originadas no ambiente de trabalho.

Sendo assim, o projeto tem como objetivo geral analisar componentes relacionados a composição corporal e bem-estar ocupacional dos servidores do IFC campus Brusque inseridos no programa de ginástica laboral, e, de maneira mais específica, analisar as



variáveis: Composição Corporal: definidas por medida de peso, estatura, IMC, percentual de gordura e parâmetros de saúde ocupacional; indicados pela saúde, estresse ocupacional, ergonomia e satisfação no trabalho.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do estudo e a análise das variáveis relacionadas a composição corporal e bem-estar ocupacional estão atrelados ao Projeto de Extensão “Ginástica Laboral no IFC Campus Brusque”. O Projeto de Extensão consiste em sessões semanais de ginástica laboral para o público do IFC Campus Brusque (Docentes, Discentes, TAEs e comunidade externa), entretanto para o Projeto de Pesquisa serão utilizados somente os dados dos Docentes e TAEs. Este projeto utilizará implementos encontrados no próprio campus, bem como sua estrutura física. Serão realizadas 2 sessões semanais (terças e quintas) com a duração de 30 minutos por sessão. Nesta sessão de treinamento serão trabalhadas capacidades físicas como: Flexibilidade, Força, Resistência Muscular, além de aspectos psicossociais também importantes no processo. A princípio, todos inscritos no projeto passarão por um por uma avaliação prévia, envolvendo testes para avaliar a composição corporal (Peso, estatura, IMC e percentual de gordura) e responderão um questionário que envolverá as questões do trabalho (saúde ocupacional, estresse ocupacional, ergonomia e satisfação no trabalho). Desta forma, a pesquisa apresentará abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando os dados quantitativos que darão representatividade aos valores de composição corporal assim como dados qualitativos expressos pelos questionários. Sendo assim, o grupo amostral (servidores inscritos no projeto de extensão) frequentarão o projeto de ginástica laboral durante o período de 34 semanas, e após este período, será realizado um pós-teste para finalização da coleta de dados. Posteriormente realiza-se análise dos dados.

RESULTADOS ESPERADOS e DISCUSSÕES

O projeto encontra-se em fases preliminares de sua execução. Primeiramente, foram realizados as avaliações iniciais (avaliação antropométrica e questionários de bem-estar ocupacional). No momento estão sendo conduzidas as sessões de ginástica laboral, para



posterior reavaliação e análise dos dados. Espera-se que ao final das sessões de ginástica laboral, possamos perceber uma repercussão positiva nas variáveis estudadas, melhorando a qualidade do trabalho dentro da instituição e trazendo benefícios físicos, sociais e psicológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos apontados no texto e nas evidências que temos observado no início deste trabalho, podemos inferir que a ginástica laboral gera benefícios não só para o trabalhador mas também para a instituição onde o mesmo se encontra, fato atribuído a redução do estresse diário dentro do grupo, que melhora o relacionamento interpessoal e os fatores associados a saúde (Poletto, 2002).

REFERÊNCIAS

CANDOTTI, Cláudia Tarragô, Stroschein. **Efeitos da ginástica laboral na dor nas costas e nos hábitos posturais adotados no ambiente de trabalho.** Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 699-714, jul./set. 2011.

MARTINS, Caroline de Oliveira. O. **Ginástica Laboral no Escritório.** Jundiaí: Fontoura, 2001. Revista de Saúde Pública, São Paulo, vol. 38, n.1, 2004.

NAHAS, Markus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e estudos e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina. Midiograf., 2001.

POLETTI, Sandra Salete. **Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas.** Dissertação de mestrado: UFRGS, Porto Alegre, 2002.

SOUZA, Alessandra Prado; SANTOS, Ana Eliza Gonçalves; PALMA, Jaciara Nazareth Campos. **Qualidade de Vida no Trabalho utilizando a Ginástica Laboral.** Saúde em Foco, Ed. nº 7, 2015.



ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROMOÇÃO DA SAÚDE EM CIDADES DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ

Sallua ALVES,¹ Elisa KEMPNER¹; Andrey BORMANIERI¹; Luana DALBOSCO¹; Helenadja Santos
MOTA²; Paulo Roberto de SOUZA²

¹ Aluna IFC-Campus Brusque do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio; ² Orientador IFC-Campus Brusque

RESUMO

O presente projeto tem como finalidade a implementação de um levantamento etnobotânico sobre a utilização de plantas medicinais nas comunidades tradicionais das cidades de Brusque, Guabiruba, Nova Trento e São João Batista no Médio Vale do Itajaí/SC, com o intuito de construir um banco de dados sobre a botânica das plantas medicinais, sua distribuição geográfica, usos tradicionais, caracterização dos fitofármacos, interesse ambiental, socioeconômico e cultural de plantas da região.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A Etnobotânica é uma subdivisão da Etnobiologia que estuda as inter-relações entre as práticas culturais humanas tradicionais passadas e presentes e suas conexões com as espécies do reino das plantas. As plantas medicinais são comumente usadas na medicina tradicional para tratar e prevenir doenças. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 80% da população mundial é dependente da medicina tradicional para suas necessidades primárias de saúde. A medicina tradicional compreende o conhecimento, habilidades e práticas baseadas nas práticas culturais utilizadas na manutenção da saúde, bem como na prevenção, diagnóstico, melhoria ou tratamento de doenças físicas e mentais. O Brasil é um dos países de maior diversidade bioquímica das plantas, detentor de uma forte tradição no uso da miríade de plantas medicinais. O conhecimento tradicional sobre o uso medicinal das plantas é transmitido por via oral de geração em geração, caracterizado segundo Galvão e Batista (2006), por constantes interações verbais, sempre presentes nas relações interpessoais, especialmente entre pais e filhos. Para Diegues (2008) existe uma tendência de



diminuição e até mesmo desaparecimento dos conhecimentos etnobotânicos por conta da globalização. Este é um fenômeno preocupante visto que segundo Giraldi e Hanazaki (2010), o uso tradicional de plantas medicinais é o que resta para muitos povos como opção para a manutenção da saúde e tratamento de doenças, através da percepção do seu poder de cura.

A degradação dos recursos naturais através da destruição de habitats de plantas nativas é uma grande ameaça ao gerenciamento de recursos da biodiversidade e seus recursos fitoterápicos. Neste contexto é de grande relevância o resgate e sistematização do conhecimento medicinal das populações tradicionais de espécies medicinais e sua íntima relação com uso terapêuticos para a preservação da diversidade de espécies de plantas nativas e como ressalta Posey (1997), contribuir para as pesquisas etnobiológicas preservando saberes locais, os quais constituem um patrimônio da humanidade.

Considerando a relevância dos desafios da conservação e da utilização sustentável dos recursos biológicos ainda existentes na região do Médio Vale do Itajaí, e a necessidade de conhecer as plantas medicinais utilizadas por estas comunidades, o presente projeto tem como objetivo geral realizar um levantamento etnobotânico sobre as plantas medicinais nas comunidades tradicionais das cidades de Brusque, Guabiruba, Nova Trento e São João Batista no Médio Vale do Itajaí/SC, para construir um banco de dados sobre a botânica das plantas medicinais, sua distribuição geográfica, usos tradicionais, caracterização dos fitoterápicos, interesse ambiental, socioeconômico e cultural de plantas da região.

As questões mais específicas que nortearão essa pesquisa serão o levantamento histórico do uso de plantas nas comunidades; levantamento de informações específicas sobre as plantas medicinais, relacionadas às suas indicações terapêuticas, partes utilizadas, formas de preparo, modos de administração, armazenamento e modos de obtenção pelas comunidades; coleta de material botânico para identificação e criação de um herbário escolar; identificação do conhecimento que as comunidades têm sobre a conservação dos recursos naturais e desenvolvimento do conhecimento para as comunidades de forma sistematizada, validando as plantas com indicação fitoterápica através da criação de uma cartilha.



METODOLOGIA

Para atingir os objetivos gerais e específicos serão adotados os seguintes procedimentos teórico-metodológicos:

- 1 - revisão bibliográfica;
- 2 - entrevistas semiestruturadas para coleta de dados sobre aspectos botânicos e de cultivo das plantas, como idade, hábito, época de floração e outros;
- 3 - visitas guiadas para conhecimento histórico-cultural das comunidades;
- 4 - observação sistemática das plantas com registro fotográfico;
- 5 - coletas de material botânico em quintais e na mata circunvizinha, para posterior herborização, identificação e incorporação das espécies junto ao futuro herbário escolar;
- 6 - utilização da porcentagem de concordância de uso principal (CUP) (Amorozo & Gély, 1988) para se estabelecer a importância relativa das espécies que têm concordância de uso para uma doença específica, e poder fornecer indicações de plantas que merecem mais estudos farmacológicos;
- 7 - desenvolvimento de uma cartilha para sistematizar os conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais das comunidades envolvidas.

RESULTADOS ESPERADOS

A partir dos estudos aqui propostos pretende-se conhecer melhor e difundir o conhecimento sobre o uso das espécies nativas fitoterápicas, gerando subsídios para se pensar em ações que visem a conciliação das demandas das comunidades envolvidas no projeto com a disponibilidade dos recursos naturais da região. Criação do herbário escolar, criando um acervo com informações imprescindíveis para a pesquisa taxonômica, identificação e localização de espécies fitoterápicas ameaçadas e de interesse comercial.



Para o público demandante da pesquisa os resultados serão disponibilizados diretamente através das cartilhas com os conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais das comunidades envolvidas.

Com relação à sociedade científica, a disponibilização se dará através de publicações em periódicos e de participação em Congressos e Encontros Científicos.

As instituições terão acesso ao material para a pesquisa taxonômica, identificação e localização de espécies fitoterápicas ameaçadas e de interesse comercial da região do Médio Vale do Itajaí.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto ainda entrará em execução. Ao ser desenvolvido possibilitará acesso ao levantamento de vegetação nativa que viabilizará o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos da região e o registro e difusão das práticas e saberes populares/tradicionais locais, implicando na inserção do IFC em pesquisas etnobotânicas onde a literatura de referência aponta grande lacuna.

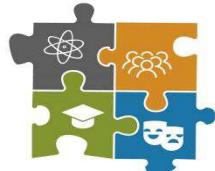
Para o aluno da iniciação científica permitirá o conhecimento da realidade local e regional, além da participação em Congressos e Encontros Científicos.

REFERÊNCIAS

AMOROZO, M.C.M.; GÉLY, A.L. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, PA, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica* 4(1):47-131.1988.

DIEGUES, A. C. S. *O mito moderno da natureza intocada*. 4 ed. São Paulo: HUCITEC. 2008.169 p.

GALVÃO, A. M. de O. & BATISTA, A. A. G. Oralidade e escrita: uma revisão. In: *Cadernos de Pesquisa*, V. 36, N0 128, 2006, p. 403-432.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

GIRALDI, M. & HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 24(2): 395–406.2010.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. Edição atualizada do Handbook of South American Indians. 3a. Edição, Vol. 1, Petrópolis: Vozes/FINEP, 1997, p. 1-15.



UM OLHAR SOBRE O USO DO AMIANTO NO BRASIL: O PERIGO QUE MUITOS AINDA DESCONHECEM

Natan da CUNHA¹; Helenadja Santos MOTA²

¹ Aluno IFC-Campus Brusque do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio;

² Orientadora IFC-Campus Brusque.

RESUMO

O presente estudo apresenta resultados preliminares do projeto de extensão Promoção e Educação em saúde no âmbito do Instituto Federal Catarinense - Campus Brusque, trata-se de uma pesquisa bibliográfica teórica que tem como objetivo propor uma breve discussão e reflexão sobre o risco que o amianto traz para a saúde humana e o meio ambiente. O material foi banido em mais de 60 países que assumiram não existir níveis seguros para o seu uso. No Brasil o banimento ocorreu tempo depois de estudos confirmarem os malefícios que o material traz para a saúde humana. A conscientização sobre os riscos da exposição ao amianto é ação de grande relevância, garantindo a toda sociedade os direitos fundamentais à vida e a dignidade da pessoa humana.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O amianto é conhecido pela humanidade há mais de três mil anos, sendo os gregos, egípcios e antigos chineses as primeiras civilizações a utilizá-lo na forma de tapetes e tecidos. O amianto é material de baixo custo. Em razão da sua natureza e diversidade de uso, passou a ser conhecido como o “ouro branco” tendo uma grande expansão de seu uso ao longo do século XX (BRASIL, 2010).

Com o passar do tempo, o então “mineral mágico” se tornou “poeira assassina”. Os trabalhadores de indústrias de amianto, construtores civis, e todos que inalaram a fibra do amianto, tiveram sérias doenças respiratórias (JANELA, 2017).

A asbestose é uma doença causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares, provocando uma reação inflamatória, seguida de fibrose e, por conseguinte, sua rigidez, reduzindo a capacidade de realizar a troca gasosa, promovendo a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória com sérias limitações ao fluxo aéreo e incapacidade para o trabalho. Nas fases mais avançadas da doença esta



incapacidade pode se estender até para a realização de tarefas mais simples e vitais para a sobrevivência humana (INCA, 2018).

Para Giannasi (2017) a carcinogenicidade do amianto é fato comprovado. Segundo a autora a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 125 milhões de trabalhadores em todo o mundo estão expostos ao amianto e milhares de mortes podem ser atribuídas anualmente à exposição ambiental ao material. A autora ressalta que a exposição ao amianto é um dos maiores fatores carcinogênicos ocupacionais, responsável por aproximadamente metade das mortes por câncer relacionado ao trabalho.

A exposição é classificada pela Agência Internacional de Pesquisa (IARC) no grupo 1 - os dos reconhecidamente cancerígenos para os seres humanos. Não foram identificados níveis seguros para a exposição às suas fibras (INCA, 2018).

As fontes de exposição ocupacional direta do amianto são: a atividade extrativa e de tratamento do minério (britagem, secagem, beneficiamento, peneiramento, etc.); a manufatura de produtos de asbesto com a produção de artigos de cimento-amianto; a exposição ocupacional indireta através da manipulação, por parte das esposas, de roupas de trabalhadores em estabelecimentos onde ocorria a exposição; e exposição da população em geral, através da poluição ambiental, seja por meio aéreo, por alimentos, água ou desgaste de objetos e equipamentos que possuem o mineral em sua composição. No caso da poluição do ar, as partículas de asbesto têm origem do desgaste de lonas e pastilhas de freio, particularmente nas grandes cidades (MENDES, 1980).

Portezan (2013) chama a atenção para o fato de que atualmente, o amianto é o principal agente de doença ocupacional pesquisado, e que se relaciona diretamente com o maior número de mortes e casos de doenças em todo o mundo. O mineral está relacionado a diversas patologias diferentes, como: tuberculose, mesotelioma (câncer) e asbestose. As fibras do asbesto geralmente são minúsculas, invisíveis, persistentes e altamente aerodinâmicas. Elas se deslocam por longas distâncias e permanecem no meio ambiente por tempo muito longo. Estas propriedades das fibras colocam em risco todos os seres humanos. A exposição pode ocorrer por muito tempo após a liberação da fibra de asbesto, e em local muito distante da fonte de liberação. A autora ressalta que todas as doenças causadas pelo amianto são progressivas e incuráveis.



Devido aos problemas ambientais e de saúde humana provocados pelo amianto, mais de 60 países criaram legislações para regular a sua produção, utilização e proibição, como é o caso dos países da União Europeia (JANELA,2017).

Apesar do seu potencial de letalidade, o banimento do amianto no Brasil teve grande dificuldade de ocorrer. O país foi um dos grandes produtores e exportadores mundiais de amianto. O principal argumento que os defensores da utilização do amianto alegaram foi de que o amianto que eles utilizavam eram o crisotila (branco) puro, que seria menos contaminante. Outros utilizaram o argumento de que a utilização do amianto “apenas” causa doenças ocupacionais (oriundas do trabalho).

Finalmente em 2017, O Supremo Tribunal Federal (STF) através de uma ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade, proibiu a produção, comercialização e o uso de qualquer tipo de amianto em todo o país.

Até então, a Lei Federal nº 9.055/95, autorizava o uso controlado do amianto, amparando assim a sua exploração e manipulação no país. Apesar da legislação resguardar o uso do material, alguns estados (AM, MG, MS, PE, RJ, RS, SC e SP) já utilizavam uma legislação mais restritivas e proibiam o seu uso.

Assim sendo, o presente estudo tem como objetivo propor uma breve discussão e reflexão sobre o risco que o amianto traz para a saúde humana e o meio ambiente

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo teórico de caráter reflexivo que toma como referência alguns construtos do uso do amianto no Brasil e sua relação com a saúde humana e o meio ambiente. A elaboração foi subsidiada por uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos de periódicos nacionais, através das bases de dados SciELO e Google Scholar. Os descritores utilizados para selecionar as publicações foram: amianto, asbestose e uso do amianto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A leitura de caráter crítico-reflexiva dos textos selecionados resultou em reflexões acerca do que será feito com o passivo resultante da utilização do amianto por longo



tempo no Brasil. O Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (CEREST) vem chamando a atenção para a necessidade de alertar a sociedade brasileira sobre os riscos do amianto à saúde humana.

Apesar do reconhecimento da inconstitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal da lei que permitia a exploração econômica do amianto, muito há o que fazer na chamada fase pós banimento. O momento é de comemoração, mas é hora também de arregañar as mangas.

Segundo Algranti et al (2015), é preciso compreender a relação entre o processo saúde/doença nos trabalhadores e propor ações para a minimização dos agravos. Segundo os autores, no Brasil, até 2030 estão estimadas cerca de 1.911 mortes por Mesotelioma, sendo o pico entre 2021 e 2026 e para os casos de neoplasia maligna de pleura são estimadas 2.406 mortes, ambas totalizam uma estimativa de 4.317 mortes.

Faz-se necessário uma política de acompanhamento da saúde de ex-trabalhadores que foram expostos ao amianto e criar garantias para a notificação de casos diagnosticados de doenças relacionadas à exposição do amianto.

A discussão e reflexão sobre o risco que o amianto traz para a saúde humana e o meio ambiente serão realizadas em uma ação de extensão intitulada Feira de Saúde e cidadania do Instituto Federal Catarinense Campus-Brusque. A feira terá como objetivo promover, no âmbito do Campus, ações de educação em saúde e cidadania, sensibilizando todo público-alvo quanto a promoção da saúde, a prevenção de agravos e a formação cidadã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização sobre os riscos da exposição ao amianto é ação de grande relevância garantindo não só aos trabalhadores expostos à fibra, mas a toda sociedade, os direitos fundamentais à vida e a dignidade da pessoa humana. Apesar do banimento do amianto no Brasil, muito há o que fazer para garantir um controle eficaz sobre os riscos da sua extração e uso. Boa parte da população desconhece os malefícios do uso do material, o que impõe ações educativas que demonstrem os riscos apresentados pela extração, manuseio, comercialização e uso do amianto no país.



REFERÊNCIAS

ALGRANTI, E.; SAITO, C. A.; CARNEIRO, A.P.S.; MOREIRA, B.; MENDONÇA, E.M.C.; BUSSASCOS, M.A. The next mesothelioma wave: Mortality trends and forecast to 2030 in Brazil. *Cancer Epidemiol*;39:687-692, 2015.

BRASIL. DOSSIÊ AMIANTO BRASIL-*Relatório. "de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados destinado à análise das implicações do uso do amianto no Brasil,"* 2010.

GIANNASI, Fernanda. Trabalho e saúde. *Revista do DIESAT*. 42. ed. Ano 16. Fevereiro de 2017.

JANELA, J. *O amianto em Portugal: o cumprimento da lei 2/2011, sobre amianto em edifícios públicos*. Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação, Universidade Aberta-UAB. Lisboa, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA/MS) PRÓ-ONCO. *Câncer. Amianto prevenção e fatores de risco*. Disponível em: <
<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/prevencao-fatores-de-risco/amianto>>. Acesso em 05 de agosto de 2018.

MENDES, R. *Medicina do trabalho e doenças profissionais*. São Paulo: SARVIER, 1980. P. 251 e 252

PORTEZAN, A. C. *Amianto: trabalho que não dignifica, adocece*. 2013. 140 f. Monografia (Bacharelado em Direito) —Universidade de Brasília, Brasília, 2013.



A ASTRONOMIA COMO INSTRUMENTO PARA INSTIGAR A CURIOSIDADE E A MOTIVAÇÃO DISCENTE

Introdução ao estudo da Astronomia & Astrofísica: um resgate da curiosidade na aprendizagem das Ciências da Natureza no Ensino Médio

Autores: GAVIRAGHI Gabriel Lübke¹; CORREIA Marcos João²; ALVES Tiago Rafael de Almeida³.

Identificação autores: Aluno do Curso Técnico Integrado em Informática IFC-Campus Brusque¹, Professor e Coordenador IFC-Campus Brusque², Professor e Colaborador IFC-Campus Brusque³.

RESUMO

O presente trabalho delinea nossa participação no projeto de ensino “Astronomia & Astrofísica” que visa resgatar a curiosidade discente através da Astronomia, incentivando o estudo e aprimoramento nas Ciências da Natureza. O projeto transcorreu na forma de aulas expositivo-interativas extracurriculares no *campus* com práticas de laboratório. Graças à Astronomia foi possível trabalhar aspectos relativos a interdisciplinaridade, afinal a mesma engloba, graças às suas discussões, várias outras áreas do saber, ampliando assim o horizonte de possibilidades, indagações, interesses e curiosidades a respeito destes outros campos do conhecimento, tais como: História, Geografia, Filosofia, Matemática e da própria Astronomia como legado da humanidade.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A Astronomia nunca teve grande foco na educação brasileira, sendo meramente citada no Ensino Fundamental, isso quando não era incluída como conteúdo amarrado às disciplinas de Geografia ou Ciências. Já no Ensino Médio, na disciplina de Física, uma das preocupações consiste em obter-se o domínio da linguagem matemática e acaba-se deixando assuntos interessantes como Astronomia de lado. Tendo esse ponto em mente, vislumbrou-se pelos professores da área a oportunidade de criar um projeto que introduzisse a Astronomia no cotidiano da comunidade do IFC-Campus Brusque em âmbito interno e externo e que também abrisse portas para o interesse em outras áreas.

Dentro da Astronomia existe uma grande gama de conhecimentos a serem trabalhados, como a Física e a questão da gravidade, a Química e os elementos de formação dos astros, a Biologia e as possibilidades de vida fora do planeta Terra. Ao se observarem tais relações foi possível expandir o foco do projeto de apenas retomar a Astronomia para a perspectiva atual de resgatar a curiosidade e interesse como um todo, em razão das relações interdisciplinares entre a Astronomia e as Ciências Humanas como a Filosofia, Sociologia e Antropologia. Afinal, as grandes indagações feitas pelo ser humano em todo esse tempo de evolução tem cunho Astronômico, como por exemplo:



Qual o meu lugar no cosmos? De onde Viemos? O que existe lá fora? A interdisciplinaridade e os incentivos criados no projeto servem de base para várias outras perguntas e colocações que finalmente, dentro do espaço criado pelo projeto, podem ser sanadas e discutidas, mostrando assim, que a curiosidade e o interesse ainda existem e tornando válido o objetivo de resgate da mesma.

METODOLOGIA

As atividades foram conduzidas de forma expositiva e interativa com apresentações de vídeos, slides, experimentos, trabalhos, diálogos em grupo, solução de problemas da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), leitura de artigos de revistas de divulgação científica, exploração de sites da internet e elaboração seguida de lançamento de foguetes de garrafa “pet” para a nossa participação na Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), evento tal qual a OBA de nível nacional. Construimos também a própria base de lançamento dos foguetes, valorizando o “saber fazer” no quesito prático do projeto. Os trabalhos apontados nestas linhas dizem respeito às ações de pesquisa realizadas pelos próprios participantes, fazendo com que os mesmos criem independência e possam observar por si próprios os objetivos do projeto, como por exemplo a interdisciplinaridade que, segundo Fazenda (2008), é baseada e concretizada por meio da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados atingidos até agora pelo projeto são: evidente aumento do interesse e motivação pelo aprendizado nas Ciências da Natureza (vale ressaltar que devido ao presente trabalho outro projeto voltado a iniciação científica relacionado a Astrofísica Estelar está nascendo); aprimoramento e domínio gradual da linguagem matemática; percepção da integração de saberes de vários campos do conhecimento científico na investigação do universo; realização da prova da OBA na qual o autor do texto lido, como integrante do projeto, se classificou para a próxima fase; construção e lançamento de foguetes para a MOBFOG na qual os protótipos lançados alcançaram marcas superiores aos 80 metros; e oportunidade de partilhar momentos divertidos e agradáveis de convivência dos discentes e docentes do nosso Câmpus com estudantes da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Brusque (APAE), entidade vizinha e parceira em atividades de extensão.



FACCHU

Formação Acadêmica e Científica e Cultural e Humanística e...



Fig. 1. Professores e estudantes da APAE celebrando a participação na MOBFOG.



Fig. 2. Participantes do Projeto de Ensino de Astronomia & Astrofísica realizando a OBA.



Fig. 3. Dois instantes no lançamento de foguetes em nossa participação da MOBFOG. A área em destaque indica o foguete no 2º quadro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais atividades do projeto já foram realizadas, OBA e MOBFOG, e os resultados foram satisfatórios e gratificantes, porém os outros objetivos ainda se mantêm em foco mesmo já sendo evidente que houve grande avanço. A Astronomia tem feito parte da vida dos participantes de forma mais expressiva, abrindo discussões entre os mesmos a respeito dos conceitos trabalhados em sala e até mesmo a respeito de problemas que afligem a mentalidade de grandes acadêmicos, além de conseguir desenvolver as competências presentes também em outras áreas através da interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

MENEZES, L. C. *Profissões: Vale a Pena Ser Físico?* 2. ed. São Paulo: Editora Moderna, 1988.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.* 15. ed. Campinas: Editora Papyrus, 2008.



QuilomBrusque: laboratório de estudos étnico-raciais do campus Brusque

Autores: Edilson Pereira BRITO¹, Luana DALBOSCO², Laila BENVENUTTI³, Diego Rocha de LUCAS, Gabriela DIETRICH, Pedro Ezequiel KELLER, Evany Lais Hipolito dos SANTOS, Elisa KEMPNER.

Identificação autores:

Orientador IFC-Campus Brusque¹, Alunos do Curso de Química Integrado ao Ensino Médio do IFC – Campus Brusque^{2,3}

RESUMO

O projeto "Quilombrusque", visa fomentar discussões relacionadas à Educação anti-racista no âmbito do município de Brusque, particularmente na rede estadual de Ensino, tendo em vista a obrigatoriedade da implementação da Lei 10.639/11645, que obriga as redes pública e privadas de ensino a ensinarem o ensino de História e cultura africana, afro-brasileira e indígena. Partindo desse pressuposto, o presente projeto irá centrar-se em três eixos, articulados e interdependentes: a) o ensino de Capoeira, teoria e prática; b) ações vinculadas à temática étnico-racial, c) promoção de cursos, workshops e palestras para imigrantes e refugiados de origem africana. Espera-se com esse projeto despertar o pensamento crítico e reflexivo a respeito das mazelas sociais envolvendo a população negra e indígena do Brasil.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Brasil possui a maior população negra fora do continente africano, segundo o último recenseamento realizado no país em 2016 (IBGE, 2016). De acordo com este documento, aproximadamente 53,6% da população é composta por pardos e negros. Essa formação histórica faz com que o país, naturalmente, tenha muita influência africana. Segundo pesquisas historiográficas mais recentes, cerca de 04 milhões de africanos escravizados aportaram no país, ao longo de mais de 300 anos de tráfico ilegal (ALENCASTRO, 2000). O regime escravista brasileiro, último a ser abolido nas Américas, terminou em 1888, sem nenhum tipo de política pública reparatória para os escravizados e seus descendentes. Pelo contrário. A partir da virada do século XIX para o século XX, houve a formação de um racismo científico,



que visava criar a ideia de uma pretensa inferioridade dos negros face aos brancos (SCHWARCZ.1993). Além desse fenômeno, houve ainda uma tentativa, frustrada, de embranquecimento da sociedade brasileira, por meio da importação de mão-de-obra europeia, incentivada por companhias comerciais e por incentivos governamentais, como a doação de terras e o parcelamento de passagens. A partir daí, isto é, do fim da escravidão, formou-se uma espécie de racialização da sociedade, baseada na cor da pele, denominado racismo de marca, conforme divisão feita por Nogueira (NOGUEIRA, 1985).

Tal política, levou a construção de um país extremamente desigual, no qual os negros figuram nas listas dos mais vulneráveis economicamente, dos mais atingidos pela violência estatal e das maiores vítimas do sistema carcerário. Os dados são alarmantes. Por outro lado, no campo educacional a situação também é alarmante, uma vez que durante décadas a população negra teve a sua entrada alijada da Educação formal. Visando garantir uma maior representatividade, foram instaladas leis para garantir o acesso de negros e negras nos bancos escolares, particularmente no Ensino Superior (DAFLON, FERES JR, 2015).

O projeto ora apresentado, intitulado "Quilombusque", visa fomentar discussões relacionadas à Educação anti-racista no âmbito do município de Brusque, particularmente na rede estadual de Ensino, tendo em vista a obrigatoriedade da implementação da Lei 10.639/11645, que obriga as redes pública e privadas de ensino a ensinarem o ensino de História e cultura africana, afro-brasileira e indígena. Partindo desse pressuposto, o presente projeto irá centrar-se em três eixos, articulados e interdependentes: a) o ensino de Capoeira, teoria e prática; b) ações vinculadas à temática étnico-racial, c) promoção de cursos, workshops e palestras para docentes, discentes e imigrantes e refugiados de origem africana. Espera-se despertar o pensamento crítico e reflexivo a respeito das mazelas sociais envolvendo a população negra e indígena do Brasil.

METODOLOGIA

O nome desse projeto advém da junção do nome Quilombo, local de resistência negra, com o nome da cidade de Brusque: Quilombusque. Por isso, a metodologia adotada, no que tange ao aspecto teórico, será o *Quilombismo*. Esse tipo de abordagem visa envergar a interpretação hegemônica e implementar uma matriz metodológica que privilegie a visão de



grupos subalternizados, particularmente os africanos, indígenas e seus descendentes (NASCIMENTO, 1980). Ademais, os discentes e demais interessados poderão aprender de forma prática, por meio das aulas de Capoeira e de debates que serão promovidos, tendo como referências notícias da atualidade, vídeos, filmes, documentários, artigos e livros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU RESULTADOS ESPERADOS

A política pública brasileira levou a construção de um país extremamente desigual. Visando garantir uma maior representatividade, foram instaladas leis para garantir o acesso de negros e negras nos bancos escolares, particularmente no Ensino Superior (DAFLON, FERES JR, 2015).

Essa legislação, garantidora dos direitos, ficou vulgarmente conhecida como “Lei de Cotas”. Com ela, houve a possibilidade de acesso aos cursos mais reconhecidos, historicamente ocupado por setores da elite, cito especialmente cursos na área da saúde e das ciências sociais aplicadas.

Compreendendo a representatividade como algo importante, no bojo dessa discussão foram aprovadas também Ações afirmativas para concursos públicos federais, destaque para o concurso de admissão à carreira diplomática – o Instituto Rio Branco. Num país notadamente negro, por exemplo, o seu corpo diplomático sempre acabou sendo composto por profissionais fenotipicamente brancos.

Num outro pólo, Joel Zito de Araújo, observou que negros e negras também foram retratados em novelas e filmes de maneira extremamente estereotipada, chegando a conclusão de que a mídia, de maneira geral, atuava para naturalizar as desigualdades (ARAUJO, 1988). No campo da Educação Básica, Técnica e Tecnológica, desde 2016, decreto promulgado pelo Ministério do Planejamento, instituiu a Comissão de Aferição, responsável por avaliar, somente por características fenotípicas, a competência do candidato para acessar vagas reservadas. Tal procedimento, embora aparentemente arbitrário, acabou por coibir fraudes, assaz constantes nesse tipo de certame. Assim, naturalmente, os Institutos Federais de Educação contém em seu quadro profissionais oriundos deste segmento da sociedade, tal qual o proponente desse projeto (Portaria normativa de 04 de 06/04/2018).



Por fim, espera-se que o presente projeto possa contribuir na formação dos discentes, tanto intelectual e acadêmica quanto humana e cívica. No primeiro quesito, eles poderão participar de eventos científicos, produzir conhecimento de ponta e publicar trabalhos em anais de eventos, já no segundo quesito, o projeto poderá contribuir para formar cidadãos conscientes e críticos, com noções a respeito das desigualdades sociais e engajados em uma Educação não racista e não preconceituosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ciente das necessidades de discussões nesse sentido e aproveitando de sua considerável experiência, o proponente espera fomentar discussões e, principalmente, implementar a legislação vigente. Ademais, a proposta em tela também se encontra regularmente engajada com as discussões efetuadas junto à Reitoria do IFC, onde no momento está sendo debatida a instalação de núcleos em todos os Campi, por meio de um GT específico, capaz de discutir questões de gênero, raciais, e de inclusão. Portanto, uma implementação exitosa desse projeto poderá servir de parâmetro para outras ações nesse sentido.

Embora se faça necessário apontar as idiosincrasias pelas quais sofrem a população de origem africana no país, faz-se necessário um olhar positivado, destacando aspectos de valorização da cultura negra e indígena. O convênio com a Fundação Cultural de Brusque – *FCB*, que irá ofertar aulas gratuitas de Capoeira, já é uma amostra desse resultado. Além disso, o envolvimento de outros órgãos locais poderá ampliar a discussão, assim como fortalecer o engajamento do IFC-Campus Brusque com as realidades regionais.

REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Luiz F. **O Trato dos viventes: a formação do Brasil no atlântico sul**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

ARAÚJO, Joel Zito. **A negação do Brasil: o negro na telenovela brasileira**. São Paulo: Editora do Senac, 2000.



FACCHU

Formação Acadêmica e
Científica e Cultural e Humanística e...

DAFLON, Verônica T; FERES, Jr. João. “A nata e as cotas raciais: genealogia de um argumento público”. **Opnião Pública**, vol. 21, nº 2. 2015, p. 238-267.

GOMES, Flávio dos Santos. **Mocambos e quilombos: Uma história do campesinato negro no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

NASCIMENTO, Abdias do. **O Quilombismo**. Rio de Janeiro: Teatro Experimental do Negro, 1960.

NOGUEIRA, Oracy. **Tanto preto quanto branco: estudos de relações raciais**. São Paulo, T. A. Queiroz, 1985.

SCHWARCZ, Lilia M. **O espetáculo das raças. Cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.



INICIAÇÃO AO ESTUDO DA ASTRONÁUTICA

Autores: BERTOLDI Amabile Louise¹, SOUZA Hendrielly², DIAS Talia Madalena de Lima², ALVES Tiago Rafael de Almeida³ e CORREIA Marcos João³.

Identificação autores: Aluna do Curso Técnico Integrado em Química no Instituto Federal Catarinense – Câmpus Brusque¹, Alunas do Curso Técnico Integrado em Informática no Instituto Federal Catarinense – Câmpus Brusque², Professores e Orientadores IFC – Câmpus Brusque³.

RESUMO

Consequência do Projeto de Ensino de Astronomia que participamos, o presente trabalho iniciou com atividades teóricas para a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica e a Mostra Brasileira de Foguetes. Elas transcorreram nas quartas-feiras à tarde em período extracurricular. Durante o curso fomos avisadas que estudantes da Associação de Pais e Amigos do Excepcionais (APAE) também iriam participar. Construímos foguetes para eles lançarem pois, apesar das dificuldades que eles enfrentam, consideramos importante para a cidadania auxiliá-los e convivermos igualmente. Além a disso a integração entre conhecimentos de caráter empírico, teórico e computacional foram o diferencial do nosso trabalho.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS

As justificativas para elaborarmos nosso trabalho partem do interesse pessoal, pois temos curiosidades em aprender coisas sobre o espaço e o universo em que vivemos. Guardamos dúvidas de qual profissão seguir em um futuro breve e um trabalho como esse nos dá uma base de conhecimentos de Física, Matemática, Astronáutica e Astronomia, entre outros, que nos ajuda a criar gosto por qualquer uma dessas carreiras profissionais. Claro que se não nos identificarmos muito com essas áreas, poderemos escolher outras, mas mesmo assim foi muito interessante todo o conteúdo abordado no Projeto de Ensino. Outro fator que nos incentivou foi o fato de que esse projeto é desafiador, pois não ficamos apenas na parte teórica, vamos para a parte prática também. No momento que começamos a adquirir os conhecimentos de Física percebemos que iríamos precisar conhecer modelos científicos. Tais modelos são encontrados nos livros e em simuladores disponíveis na internet. Foi necessário adquirir esse conhecimento em nível introdutório, pois ele nos apresenta as características que uma atividade experimental contempla em sua essência. Para um modelo físico de foguetes o núcleo consiste nas variáveis que podem ser trabalhadas experimentalmente e aquelas que podemos desconsiderar em um primeiro momento. O presente modelo é um modelo científico que trata de um paradigma de velocidade, alcance e altura em funções de equações parametrizadas pelo tempo no âmbito da física básica. Tal modelo provê um comportamento simplificado dos corpos que, mediante propulsão, interagem contrariamente ao campo gravitacional terrestre sendo desconsiderada a resistência do ar. Portanto é um modelo



simplificado bastante aproximado, no entanto útil para a aprendizagem e promissor para a iniciação ao estudo da astronáutica. Tomamos conhecimento que existe um simulador em “html5” que nos permite obter esses mesmos resultados. Assim podemos comparar os resultados das aplicações das fórmulas da física obtidas manualmente, com os resultados do simulador e ainda com os dados empíricos. O problema que vamos abordar trata-se do lançamento vertical de um foguete de garrafa pet, cujo saber-fazer adquirimos construindo foguetes para nós tanto quanto para os alunos da APAE para a Mostra Brasileira de Foguetes, aonde desejamos saber qual é o volume de água que otimiza a altura alcançável pelo foguete sob pressão fixa aplicada pelo ar comprimido.

METODOLOGIA

Ao decorrer do semestre tivemos várias atividades com o intuito de entendermos melhor a matéria. Por exemplo: slides, vídeos, experimentos, trabalhos, exercícios, leituras do livro didático, etc. Com essas atividades conseguimos melhorar nosso aprendizado e conhecimentos. Aprendemos sobre planetas, estrelas e sobre foguetes, que no caso, é o foco desse trabalho. Sobre os foguetes, aprendemos a criá-los e lançá-los, o que para nós foi uma experiência nova e gratificante. Os alunos do segundo ano construíram uma base para lançarmos os nossos foguetes. Inicialmente o lançamento foi feito com a reação do bicarbonato de sódio em contato com o ácido acético, mais conhecido como vinagre, cujo produto foi expelido permitindo a propulsão, em conformidade com a 3ª Lei de Newton, Lei da Ação e Reação. Os foguetes chegaram a uma distância horizontal média de 45,5 metros. Todavia para atender ao objetivo do trabalho, que se relaciona com um modelo científico introdutório ao assunto, precisávamos fazer outro tipo de lançamento. O lançamento vertical para cima, pelo fato de que o lançamento oblíquo com foguetes a ar comprimido resulta em alcances horizontais elevados saindo da área vizinha ao câmpus destinada para atividade, podendo atingir bens alheios e saindo da margem de segurança necessária para qualquer procedimento experimental.

Para este labor, nós lançamos verticalmente para cima foguetes com diferentes volumes de água. Os foguetes são, dentro das condições artesanais de produção, idênticos. Têm a mesma massa e foram lançados com a mesma pressão sendo que variamos o volume de água. Com esse teste buscamos determinar qual foi o melhor volume de água para a pressão constante de 40 psi. Realizamos os lançamentos e os gravamos, após isso, editamos os vídeos para sabermos exatamente o instante de tempo de saída do foguete e o instante de queda no solo. Com as medidas de intervalo total de tempo entre o lançamento e a queda, utilizamos nosso modelo que estipula a igualdade



entre o tempo subida e o tempo de queda. Conforme a orientação de nossos professores de Física traçamos um gráfico do tempo de subida (em segundos) versus o volume de água (em mililitros). Em continuidade a ideia de explorar recursos digitais, tal como os vídeos para dimensionar instantes de tempo, encontramos o site <http://www.barchart.be/xychart.jsp>, que facilitou a construção do gráfico.

Como o forte do nosso trabalho é articulação de atividades teóricas, computacionais e experimentais calculamos o valor da gravidade local usando a ideia do movimento oscilatório periódico do pêndulo simples. Utilizamos um fio de comprimento $L = 2,72$ m preso com uma ponta no teto e com a outra ponta amarrada a um peso pequeno (a massa do pesinho é irrelevante para esse cálculo, de acordo com a teoria do Movimento Harmônico do Pêndulo Simples) posto a oscilar 10 vezes. Medimos o intervalo de tempo total e dividimos por 10 para obter o período de 1 oscilação. Assim, obtivemos o valor da gravidade local como **9,80 m/s²**, em nosso câmpus no município de Brusque/SC, 21 acima do nível do mar. Para este feito utilizamos a equação $T = 2\pi \times \frac{\sqrt{L}}{\sqrt{g}}$

RESULTADOS

Elencamos os resultados em duas esferas. A primeira diz respeito à cidadania. Esperamos que a Astronomia ganhe mais espaço para que jovens da nossa idade aprendam e se motivem cada vez mais para que conheçam essa área científica mais de perto, pois além de ser algo muito agradável e interessante, podemos aprender bastante com essa matéria. Para alunos especiais, como os da APAE, temos em mente que esse dia de interação foi muito divertido e que eles puderam tirar alguns conhecimentos disso, esperamos que se repita novamente, não só aqui, mas em outros Institutos e em outras escolas.



Figura 1: Alunos da APAE, de nosso câmpus e professores no primeiro lançamento dentro da Mostra Brasileira de Foguetes, dia 16/05/2018.

Em relação ao nosso experimento, fizemos os cálculos à mão para estimarmos a altura máxima alcançada pelo foguete. A qual resultou, de acordo com a equação $\Delta = \frac{v_0^2}{2}$, que indica a altura máxima com o modelo em lide, o valor de **50,64 m**. Como é um movimento uniformemente variado em primeira aproximação, também pudemos estimar a velocidade de lançamento como **113,42 Km/h**, de acordo com a equação $\Delta = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$, novamente utilizando a aceleração da gravidade local $9,80 \text{ m/s}^2$.

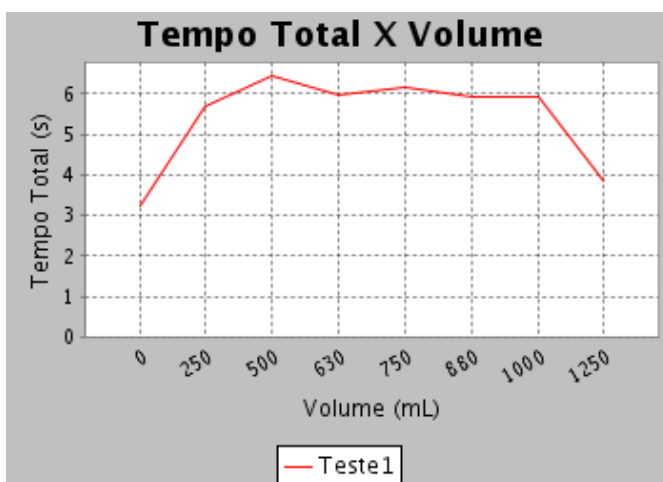


Figura 2: Gráfico do lançamento vertical: Tempo total (s) X Volume (mL)

É importante salientar que traçamos o gráfico do tempo total de voo a fim de visualizarmos melhor as variáveis envolvidas. Como o tempo de subida são iguais, para calcularmos o resultado da altura citada, utilizamos metade do valor máximo do tempo total. Como observamos ele é de **6,43 segundos**, logo a subida demorou **3,215 s**. Observamos que a altura máxima ocorre para uma volume de **500 mL** de água. Por meio da utilização do simulador do projeto PhET Simulações Interativas da Universidade de Colorado “PhET Colorado”, obtivemos uma velocidade inicial de

108 Km/h e altura máxima de 43,4 m. Convém salientar que a velocidade inicial do simulador é limitada a 30 m/s, causando em parte as diferenças observadas.

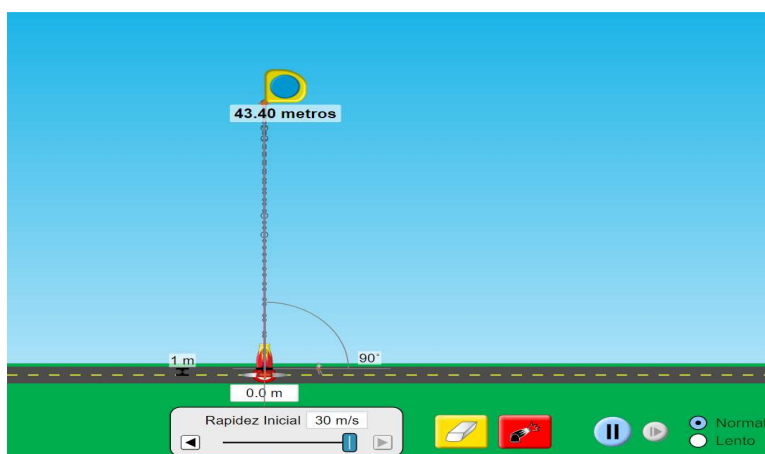


Figura 3: Print da imagem do simulador do PhEt Colorado para comparação dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tivemos um ótimo momento de integração com os alunos da APAE e isso foi gratificante. Obtivemos resultados trabalhando em três frentes: teórica, computacional e experimental, o que é ótimo para nossa formação escolar. Envolver mais a Astronomia em nossas vidas, é algo que estamos sonhando que aconteça e temos que ajudar a divulgar para que atividades desta natureza continuem acontecendo. Pelo nosso interesse em Física, Astronáutica e Astrofísica, resolvemos dar continuidade ao nossos estudos, orientadas pelos nossos professores para continuarmos aprendendo gradualmente.

REFERÊNCIAS

<https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics/motion> Acesso em: 03 ago. 2018.

<<http://www.barchart.be/xychart.jsp>> Acesso em: 04 ago. 2018.

STEFANOVITS, Ângelo. Ser Protagonista Física. SM, 2015.