

A CIÊNCIA QUE CAMINHA – PASSA NA PRAÇA QUE A CIÊNCIA TE ABRAÇA PROJETO CIÊNCIA ITINERANTE: PROJETO DE COMUNICAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A SOCIEDADE.

*THE SCIENCE THAT WALKS - PASS IN THE SQUARE THAT SCIENCE HUGS YOU
ITINERANT SCIENCE PROJECT: UNIVERSITY COMMUNICATION PROJECT WITH SOCIETY*

Alexandre Magno Ferreira Braga

RESUMO

A Ciência Itinerante é um projeto institucional extensionista de iniciativa do curso de Ciências Biológicas do Unifeso, cujo intuito é fazer divulgação e popularização da ciência tendo como focos principais a área do Meio Ambiente com destaque na questão da Sustentabilidade e Biodiversidade e o Saúde básica na forma de campanhas de esclarecimento público.

Palavras chave: Divulgação, Popularização, Ciência Básica,

ABSTRACT

The Itinerant Science is an extension project institutional initiative of the course of Biological Sciences of Unifeso, whose purpose is to disseminate and popularize science with the main focus the area of Environment with featured on the issue of Sustainability and Biodiversity and Basic Health in the form of public awareness campaigns.

Keywords: Dissemination, Popularization, Basic Science

INTRODUÇÃO

Em tempos de grandes velocidades de comunicação de massa via *internet*, fazer um corpo a corpo sobre alguns campos científicos nas praças ou em ambientes hospitalares é o espaço de educação não formal no qual esse projeto atua e busca intervir para popularizar, difundir e disseminar temas técnico-científicos junto ao grande público.

A região serrana do Rio de Janeiro, onde se inclui Teresópolis não dispõe de museu, ou exposição permanente de caráter técnico-científico cultural, destinada a abordar assuntos científicos. Isso dificulta a prática principalmente educacional de popularização ou divulgação de nossa temática chave. A comunicação de troca de saberes com nosso entorno e comunidade pode ser alimentada com práticas e atividades da educação formal e não formal. Nossa prática é a mescla de iniciativas sobre as áreas de saúde pública e educação

ambiental para a sustentabilidade. O ensejo é desmistificar essa atividade cultural (pensar e fazer ciência) atividade cultural fundamental para o progresso humano.

A interação do projeto Ciência Itinerante passa por responder e dialogar com o a população tendo como “isca” a curiosidade que desperta os *stands*, as minixposições e materiais que levamos para mostrar.

A grande maioria das escolas públicas e privadas do município não dispõem, ou não mantem de forma ativa laboratórios de ciências, o que dificulta uma prática regular de observação e relato sistematizado de evidências para se chegar a explicações e conclusões de causa-efeito no ensino formal de rotina escolar. O projeto e tenta despertar a curiosidade científica e diversos pesquisadores e analistas apontam o quão pouco exercitamos a metodologia científica no ensino formal e regular.

É redundante se não uma obviedade argumentar a necessidade e importância da metodologia de ciências na formação de ensino fundamental e básico de uma nação que pretende se emancipar da dependência de modelos e financiamentos estrangeiros. Deveríamos investir muito mais dinheiro e ter profissionais capacitados para gestão escolar que conseguissem de fato aprimorar a formação de professores nos cursos de Licenciatura, na construção e equipagem de laboratórios de ciências básicos, bem como de informática e assim estimular a curiosidade inata infanto-juvenil, estimular as carreiras científicas, ou mesmo a disseminação de cursos técnico-científicos para dar suporte a formação de uma mentalidade engajada na busca de soluções de nossos problemas.

O Brasil ainda ocupa posições sofríveis em uma avaliação externa bem conceituada como a do Pisa criada pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) que desde 2000 avalia os países com seus estudantes de ensino básico. O desempenho geral em leitura básica, Matemática e Ciências são classificados como baixos. Nossos resultados são bastante insatisfatórios até para a realidade da América do Sul. Nossa proficiência é avaliada como muito fraca, ocupando a 59ª posição em relação às 79 nações que avaliam áreas de linguagem e cognição em seu programa educacional (Revista Exame, 2018).

Pela análise de diversos pesquisadores a relação ciência-sociedade é deficitária e fragilizada. Muito do conhecimento é passado de forma passiva, via informes de TV, breves *releases* de internet, mas há diversos estudiosos que defendem a ações e propostas ativas de intervenção, com uma via mais dinâmica, dialogada e interativa, que pode ser trabalhada e ser questionada num embate em busca da disseminação e troca de saberes. (Eisiedel & Eisiedel, 2004 e Navas, 2008).

Historiadores da ciência reportam que quatro séculos atrás emergia uma ciência europeia que entrosava com diversos aspectos

culturais do cotidiano, mas com sua evolução e complexificação se trancou cada vez mais inacessível ao público leigo entender seus princípios e *modus operandi*, cada vez mais sofisticado e assim participar do poder e decisões que ela gera (Levy-Leblond, 2006)

A ciência e seu artista, o cientista viraram mitos (Rubem Alves, 2007) o que perigosamente pode levar ao não questionamento de seus métodos e fins. De fato levou-a ao isolamento e muitas vezes a aceitação e distanciamento do público, se tornando intocável. A Ciência & Tecnologia ganharam ares majestosos de uma produção de conhecimentos e procedimentos corretos, neutros e melhores para a civilização. A sociedade e o cidadão comum precisam enxergar que a produção da ciência estão a serviço da humanidade e de sua prosperidade, em prol de um mundo mais ético, justo e sustentável, (Cristiane *et al.* 2011).

Educadores como Krasilchik e Marandino (2004) em seus diversos textos defendem que a alfabetização científica-cultural para aprimorar nossa humanidade passa por diferentes espaços destinados a educação formal e não-formal, o que inclui escolas, museus e exposições itinerantes em ações conjuntas. Esse também é o argumento de Moreira(2006) e Chagas(1993).

A ciência Itinerante se considera uma linha de frente extensionista e elo de ligação do Unifeso com o cidadão comum e temos em mente que a ciência é uma atividade aberta, sofisticadamente intelectual e em constante mutação de busca por conhecimentos e produção de cultura que o ser humano vem conseguido acumular, inventar, descobrir, sistematizar, desenvolver, registrar e transmitir para outros ao longo dos milênios. Uma de suas metas seria a melhoria da qualidade de vida humana, uma melhor compreensão dos fenômenos naturais para melhor interagirmos com o ambiente e demais formas de vida.

Notoriamente, quando a grande mídia televisiva e internauta divulgam resultados científicos que exigem, cada vez mais,

equipamentos caros, laboratórios sofisticados ou dedicação de grande equipe por longo tempo, muitas vezes podemos obter a alienação do público, pois o material divulgado fica tão distante que os leigos podem perder o interesse e terem a falsa sensação que o assunto é incompreensível. Fazer divulgação científica com interatividade envolve tentar equilibrar a apresentação do conhecido e do desconhecido e permitir que o público alvo faça as conexões pertinentes (Oliveira, 2009).

São famosas e emblemáticas as Feiras Técnico-científicas de popularização norte-americanas desde o pós-guerra tentando aproximar do público as conquistas e previsões futurísticas para humanidade.

A capacitação acadêmica na construção do conhecimento científico dos estudantes de Ciências Biológicas nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado com a Ciência Itinerante acontece em diferentes cenários. Em relação a cenário interno ocorre em salas de aulas e laboratórios no diálogo entre a teoria e a prática. Em relação a cenário externo extramuros ocorrem através de visitas técnicas e nas atividades de campo. Dessa forma o Curso desde sua implantação em 2009 estimula atividade em espaços extramuros, sendo que nos diferentes cenários externos o estudante tem a oportunidade de exercer sua cidadania e a população de aprender sobre temas como: Meio ambiente e Biodiversidade e Saúde, Biotecnologia e produção, além de ciência em geral.

O projeto de Ciência Itinerante é uma atividade privilegiada de diálogo crítico com a realidade que favorece a articulação do ensino com pesquisa e extensão, configurando um espaço formativo do estudante, definido no Projeto Pedagógico do curso. (Para além de uma demanda institucional, é espaço de prática de ensino para os estudantes de diversos cursos - não as Ciências Biológicas – bem como um saudável retorno a sociedade de parte dos conhecimentos gerados em instituições de pesquisa). Este projeto é instrumentalizado em atividades institucionais, como campanhas na

área da saúde como: vacinação, pressão arterial, glicemia e combate a dengue, promovendo a interdisciplinaridade e integração com outros cursos do Unifeso.

A justificativa deste projeto vem da constatação do aumento de projetos de popularização da ciência surgem como movimento que deve ter prioridade na ciência itinerante, na posição de espaço privilegiado para as discussões e interação entre ciência e sociedade, fortalecendo ainda mais seu processo de inserção social (PADILLA, 2001).

A Ciência Itinerante propõe difundir os conceitos científicos de maneira participativa, acessível e lúdica à população em geral, sendo uma relevante fonte de apoio para as atividades docentes. A ciência itinerante é uma importante ferramenta para processo de inclusão social, porque fornecem condições para ampliar a alfabetização científica e a busca da sociedade pelo conhecimento.

As interações que o aluno tem com o meio, com os professores e as ferramentas a que tem acesso são importantes e em alguns casos essenciais para que o processo ensino/aprendizagem seja realizado com sucesso (GARCÍA; PERALES, 2006).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Fazer uma ilustração, difusão ou divulgação de ramos e conhecimentos científicos. Ajudar na circulação e debate de ideias Desta forma potencializando o debate científico e instigando novos talentos para atividades de ciências. Dar voz a práticas, ideias e conceitos mais sustentáveis sobre o desenvolvimento econômico e social, ao público que já passou (ou não), pela escolaridade básica.

Objetivos específicos

preparar materiais didáticos de divulgação científica do tipo caixas de insetos, banners ilustrativos, material biológico de observação em microscópios e lupas;

organizar exposições de fauna entomológica, esqueletos e plantas para exposição em jardim sensorial; desenvolver pesquisa e material de divulgação como folders para serem entregues a população;

participar de todos os convites para expor o trabalho numa agenda sempre contígua as ações sociais pró-comunitárias que o Unifeso venha a participar.

Nossa ideia básica é Informar à população o que já foi construído em vários campos do conhecimento científico. Fazer uma ilustração, difusão ou divulgação do status e avanços da ciência. Ajudar na circulação e debate de ideias. Desta forma potencializando o debate científico e instigando novos talentos para atividades de ciências. Dar voz a práticas, ideias e conceitos mais sustentáveis sobre o desenvolvimento econômico e social, ao público que já passou (ou não), pela escolaridade básica. Tornar o discente sujeito da construção do seu próprio conhecimento.

O público alvo são estudantes de escolas públicas e particulares, público em geral quando atividade desenvolvida em praças, associações igrejas, etc.

METODOLOGIA

A proposta extensionista prevê a realização de atividades extracurriculares no formato de exposições e oficinas para alunos da educação básica e público em geral. Montagem de *stands* para apresentação com recursos e instrumentos de ensino que sejam atrativos ao público; O coordenador, os dois estudantes apresentadores além de voluntários: São feitas

reuniões semanais para avaliar o cronograma de trabalho, novas estratégias e possibilidades de atuação. Na atividade de ciência itinerante são apresentadas caixas de insetos (com diversas ordens de importância para o meio ambiente), ossadas de diversos vertebrados, onde se discute com o público presente a importância das estruturas para a sobrevivência dos animais no ambiente.

As lupas são usadas para observação de estruturas diminutas, de insetos, como o mosquito da dengue, vermes para mostrar a importância do saneamento básico e microscópios são utilizados para observação de bactérias para a higiene. Peças como pulmões são usadas em campanhas de prevenção contra o tabagismo e fígado para campanhas contra álcool.

Em 2019, foi realizada mais uma inovação: Uma noite com a Ciência Itinerante: “Curiosidades da Ciência na Garrafa PET” e teve como proposta estimular as curiosidades científicas, colocando objetos, como sementes, folhas secas, insetos e conchas, meteorito, fóssil dentro de uma garrafa PET.

Os participantes fizeram uma grande roda e na medida em que retiravam objetos da garrafa PET e compartilhavam experiências sobre a ciência em suas vidas, como objetos que tiveram origem na idade média e que despertaram grande interesse aos presentes, materiais para registros das descobertas científicas, etc., na figura 1 o cartaz do evento.

Este projeto teve como objetivo prospectar novidades que possam ser inseridas nas apresentações futuras da ciência itinerante.



Figura.1- O primeiro cartaz é nosso banner de apresentação, o segundo foi do evento “Uma noite com a Ciência Itinerante: Curiosidades da Ciência na Garrafa PET”

A ciência itinerante possui duas cristaleiras com exposição fixa localizada no Campus Quinta do Paraíso com objetos como: sementes, tipos de ovos, conchas, objetos de laboratório, etc

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Classificamos o projeto da Ciência Itinerante como um processo educativo, uma atividade contínua de ensino-aprendizagem aberta e sem um fim precípua, o que torna difícil colher resultados quantitativos. Temos a devolutiva e retorno de todos estes anos de trabalho na forma de aprovação geral do público ouvinte, semelhante a todas as outras iniciativas extensionistas do Unifeso em suas atividades de campo em Ações Comunitárias, existe um registro sumário de quantos nos visitam, mas bem sabemos que isto é muito subnotificado, ainda mais pelo fato de que muito de nossa clientela é infante-juvenil e pouco se interessa em fazer um registro formal de visita. Este por sinal é um ponto de fragilidade do projeto que precisa ser equacionado.

Nestes dez anos de trabalho temos motivo para acreditar o quão significativa são estas atividades pelo retorno e captação de estudantes do curso que relatam espontaneamente o quanto impactaram tais incursões na hora de buscar um campo de estudos e instituição para ingressar.

Não podemos supor nem otimismo que nossas itinerantes plateias e interlocutores irão criar, ou desenvolver habilidades cognitivas com nossos brevíssimos encontros educativos, mas de algum modo, em alguma medida, nosso público se aproxima para interagir e se apropriar de algum conhecimento e valores que passam a fazê-los refletir nossa realidade problematizada com questões concretas da área da saúde (aumento de mosquitos e viroses), na área ambiental, as graves questões do descarte do lixo, as queimadas, a perda da biodiversidade. Nossos questionamentos se propõem a discutir autonomia, responsabilidades de serem coprodutores e agentes de transformação para resolução de problemas comuns de nossa cidadania planetária, Thompson(2002).

Parte do que fazemos é despertar a curiosidade científica, para estimular em nosso público novas aproximações o mundo da Ciência e Tecnologia. Estimular a encararem a aprendizagem e investigação científica como novos olhares,

Ao longo de uma década de projeto houve possibilidade de explorarmos diversos tipos de atividades, tais como:

- a) Área de Saúde: combate ao fumo, a dengue, às parasitoses; Higiene (lavódromo); teste de glicose e pressão arterial;

- (mosquito *Aedes aegypty*, *Haemagogus sp.*, *Culex sp.*, entre outros agora sabidamente transmissores de perigosas enfermidades como Febre Amarela, Chikungunya e Zika). Enfatizando a necessidade de combater os focos da água parada.
- b) Área de Meio Ambiente, Biodiversidade e Morfologia Comparada ; exibição de diversas ossadas de mamíferos, répteis, aves, insetos e aracnídeos(caixas entomológicas), mostrar a importância para natureza e desmistificar o senso comum; sobre seres inúteis e nocivos, desconstruir diversos aspectos pejorativos. Entre tantas outras temáticas falar do perigo do lixo no chão, ocupação as encostas, o por fogo nos matos. Mostrar o perigo da erosão, dos agrotóxicos (defensivos agrícolas).
- c) Área de Microscopia (Microscópio e lupa) – lâminas para observação de seres microscópicos (microrganismos de água de bromélia), mosquitos.
- d) No HCTCO em conjunto com a Comissão de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, apresentaram uma exposição sobre a destinação final do resíduo hospitalar, mostrando a periculosidade e os protocolos de segurança;
- e) Jardim Sensorial. Com um banner informativo sobre poder terapêutico de ervas entre folhas e raízes frescas estimula o público a reconhecê-los e enumerar suas propriedades fitoterápicas, culinárias e fármaco-medicinais;
- f) Vitrine da Ciência com temáticas variadas - A primeira é de seres aquático-marinhos, incluindo conchas de moluscos, cnidários e equinodermos entre outros; Encontra-se localizada na porta da coordenação de Ciências Biológicas, no Campus Quinta do Paraíso. A segunda é uma exposição de materiais de laboratório clínico;
- g) Caixa da Ciência – Uma dinâmica para levar ciência de maneira bem lúdica e descontraída para as séries iniciais;
- h) Carpoteca em construção pela equipe da Floresta-escola que em breve estará na exposição.
- i) Construção e manutenção de um Mural da ciência, alimentado semanalmente com reportagens de jornais e revistas.
- j) A manutenção das caixas de insetos é realizada pelos monitores de zoologia coordenados pelo prof. Luiz Paulo Luzes Fedullo.

O Projeto tem marcado sua presença em todas as quatro edições do CONFESO, bem como já foi convidado a participar de Jornada de Divulgação Científicas externas como na UFF em 2018. Como parâmetro consultivo de quali-quantitativo das atividades de campo cabe listar as atividades no biênio de 2018/2019. Na tabela I – As atividades externas que a ciência itinerante participou.

ATIVIDADES DO CURSO COM A CIENCIA ITINERANTE EM 2018			
Nº	Data	ATIVIDADE	CIDADE
1	02/03	I Workshop de Estratégias de Divulgação Científica. Apresentação da Ciência Itinerante;	Niterói
2	07/03	Ação social com a ciência itinerante;	Nova Friburgo
3	18/04	Escola Municipal Cardeal Dom Sebastião Leme - Apresentação da Ciência itinerante;	São José do Vale do Rio Preto
4	05/05	Ação social na fazenda Ermitage (ciência itinerante);	Teresópolis
5	19/05	Praça de Santa Tereza - Semana da Cidadania (ciência itinerante);	Teresópolis
6	06/05	Rumo a Universidade: Colégio Estadual Higino da Silveira – Palestra: Vida de biólogo;	Teresópolis
7	26/05	IV encontro com futuro – Escola George March (ciência itinerante);	Teresópolis
8	23/07	Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho e Meio Ambiente do Grupo Petrópolis (ciência itinerante);	Teresópolis
9	09/08	Feira das Profissões do Colégio Estadual Higino da Silveira (ciência itinerante);	Teresópolis
10	28/08	INFOVEST 2018 – Colégio São Paulo Palestra e apresentação da ciência itinerante;	Teresópolis
11	05/09	Colégio Único (Ciência Itinerante);	Teresópolis
12	13/09	Colégio Nossa Senhora das Dores (Ciência Itinerante);	Nova Friburgo
13	25/10	Caixa da ciência: Escola Momento Mágico;	Teresópolis
ATIVIDADES DO CURSO COM A CIENCIA ITINERANTE EM 2019			
14	16/03	Fazenda Ermitage, Ação social com o CCS	<i>Teresópolis</i>
15	22/03	Dia Mundial da água – Evento no CESO;	<i>Teresópolis</i>
16	22/05	Ação social de saúde;	<i>Maricá</i>
17	22/05	Semana da Cidadania- Ação comunitária na Praça Santa Teresa;	<i>Teresópolis</i>
18	03/06	Colégio Estadual Lions Club- Semana do Meio Ambiente;	Teresópolis
19	05/06	Ação conjunta com a Secretaria de Meio ambiente da Prefeitura na Calçada da Fama;	Teresópolis

20	06/06	Apresentaram do trabalho desenvolvido pela Ciência Itinerante no ano de 2017 com o tema biossegurança no HCTCO;	Teresópolis
21	08/06	Ação social do CCS, Condomínio Ermitage.	Teresópolis
22	07/08	A Caixa da Ciência, atividade no CESO com a turma do Pré-II no Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO);	Teresópolis
23	14/09	Ação Social conjunto com o CCS em;	Guapimirim
24	04/10	Feira do Centro Educacional Ipê;	Teresópolis
25	19/10	Ação Social da Mulher – Igreja Pentecostal JAT;	Teresópolis
26	25/10	16º Semana Nacional da Ciência e Tecnologia – Praça Olímpica;	Teresópolis
27	30/10	“Uma noite com a Ciência Itinerante: Curiosidades da Ciência na Garrafa PET”	Teresópolis
28	04/11	Ciência Itinerante no Colégio Estadual Edmundo Bittencourt;	Teresópolis
29	09/11	Ação de saúde na unidade básica de Venda Nova - Acidentes ofídicos;	Teresópolis
30	09/11	Ação de saúde em parceria com a Secretaria de Saúde na Calçada da Fama – Informações sobre dengue;	Teresópolis
31	22/11	Atividade com o Pré- II do CESO sobre a diversidade e importância dos vegetais;	Teresópolis
32	01/12	Ação conjunta com a Sala Verde, SESC e Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego no Parque Regadas;	Teresópolis
33	01/12	Ação conjunta com a Sala Verde, SESC e Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego no Parque Regadas;	Teresópolis

Além das atividades externas o material de exposição foi apresentado no biênio 2018/2019 para os colégios públicos e privados que visitaram nossas instalações através do projeto do Abre-Portas, que organiza as visitas aos laboratórios. Além das escolas de Teresópolis, tivemos os colégios de São José do Vale do Rio Preto, Guapimirim, Nova Friburgo, Itaipava, Cachoeira de Macacu, Bom Jardim e Maricá.

A seguir, algumas fotos de registros da atividade do Projeto Ciência Itinerante, ao longo do ano de 2019.



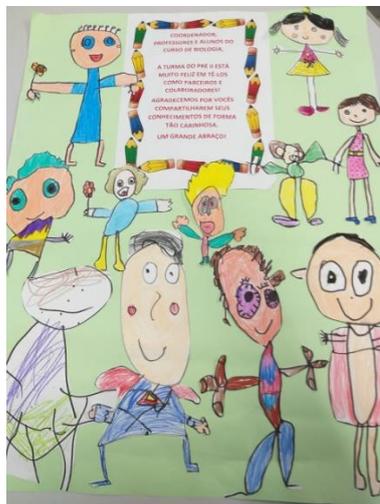
05 de maio de 2019, Semana da Cidadania- Ação comunitária na Praça Santa Teresa, Teresópolis, RJ



19 de outubro de 2019 - Ação Social da Mulher – Igreja Pentecostal JAT, Teresópolis, RJ



01 de dezembro de 2019, Ação conjunta com a Sala Verde, SESC e Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego no Parque Regadas



22 de novembro de 2019, - Atividade com o Pré- II do Colégio Centro Educacional Serra dos órgãos ESO sobre a diversidade e importância dos vegetais.

CONCLUSÃO

Temos em mente que a meta de mostrarmos a dinâmica da produção científica não é uma tarefa fácil, pois sua popularização e divulgação podem levar a perigosas simplificações enganadoras de seu percurso metodológico por negligenciarmos muitas das vezes o processo de sistematização e coleta de dados, o uso da matematização, entre outras etapas vitais da construção de conhecimentos na área das ciências experimentais, mas essa perspectiva de dialogização precisa acontecer para tornar mais acessível o mundo científico, muitas vezes mistificado e mitificado como atividade distante do dia a dia da cidadania das pessoas comuns, estudantes, jovens e trabalhadores.

Nosso esforço é também na melhoria da capacidade de reflexão sobre os impactos da C&T no dia a dia para que o público seja socialmente ativo para uma construção plena do exercício da cidadania.

Segundo diversos cronistas e divulgadores de ciência que semanalmente publicam em mídias jornalísticas, seja em jornais e revistas científicas esse trabalho de divulgação é fundamental e necessário, relevante e obrigatória para estreitar os laços com a sociedade e o público leigo. Cumpre a função educacional por ampliar o escopo da compreensão a respeito do processo de

produção científica e sua lógica. Promover o desvelamento das soluções de problemas de ordem prática e teórica a qual se debruça. Esse aspecto também tem forte dimensão cultural que visa atizar a curiosidade e levar luz aos mistérios e questões cotidianas de nossa realidade.

A atividade de popularização é cívica ao informar a opinião pública sobre áreas críticas e sensíveis e que demandam tomada de decisões. Gerar conscientização sobre questões que envolvem ações sobre o ambiente e questões socioeconômicas sobre políticas públicas

Almejamos a consecução de novos subprojetos em fase de pesquisa e planejamento, tais como a construção de uma coleção de sementes (Carpoteca), o projeto As quatro Estações com a documentação das espécies arbóreas em floração mais significativa aqui do primeiro distrito, o projeto de conscientização do uso dos agrotóxicos e do crescente problema ecológico da bioinvasão, ou introdução de espécies exóticas, de fauna e flora e seus efeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto é um empreendimento de sucesso e que há dez anos populariza a ciência no município de Teresópolis. Estudantes e transeuntes encontram a exposição em ruas, praças, instituições, disseminando conhecimentos científicos de maneira descontraída. Sempre teve como gargalo operacional a dificuldade de transporte dos materiais de exibição por serem frágeis, como ossadas, mas sempre tenta aproveitar os espaços e oportunidades para popularizar os conhecimentos científicos. Outro ponto que ainda precisa ser melhorado é a limitação da capacidade de avaliação de qual é o nosso real impacto na sociedade, qual a dimensão de nossa atividade no público alvo. Na rua, em

trânsito, mesmo com as assinaturas dos visitantes (adultos) nestes anos todos de Ações Sociais junto com outros cursos do Unifeso, não conseguimos ainda criar um mecanismo efetivo de avaliação dos que nos visitam e assistem, para assim quantificar uma perspectiva numérica de nosso alcance.

Sempre é uma tarefa desafiadora tentar levar cultura científica para públicos não iniciados pela gama e complexidade que diversos temas tem e todo um protocolo de fundamentação teórico-metodológica que inclui ferramentas matemáticas e estatísticas, mas sempre fazemos o possível para sermos didáticos acima de tudo. Não existem modelos ou receitas a serem seguidas, mas a constância e regularidade de nossas ações e exposições nas comunidades, logradouros públicos e privados são oportunidades de expor temas e conhecimentos científicos que são um misto de utilitários para saúde e meio ambiente, ou são lúdicos para aproximar grandes questões técnico-científicas com a cultura popular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência – Introdução ao jogo e as suas regras. 12ª edição. São Paulo: Edições Loyola. 2007.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v.3, n.1, 51-59. 1993. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf>.

CRISTIANE MAGALHÃES P., ANTONIO MARCOS P. BROTAS E SIMONE T. BORTOLIERO (Orgs.) Diálogos entre Ciência e Divulgação Científica: Leituras contemporâneas. Edit. Universidade Federal da

Bahia, 241pgs.PDF, EDUFBA, 2011. Scielo Books.

EINSIEDEL A. A.; EINSIEDEL F. E. Museums as agora: diversifying approaches to engaging publics in research. In: CHITTENDEN, D.; FARMELO, G. & LEWENSTEIN. B. (eds). *Creating connections: museums and the public understanding of current research*. Oxford : Althamira Press, p.73-862, 2004 GARCÍA, J.J.G.; PERALES, F.J. Cómo usan los profesores de química las representaciones semiótica. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 5, n. 2, 2006. Acesso em 21 de julho de 2016 http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen5/ART3_Vol5_N2.pdf

KRASILCHIK, M. & MARANDINO, M.. *Ensino de Ciências e Cidadania*. Editora Moderna. São Paulo, 2004.

LÉVY-LEBLOND, J.M. *Cultura Científica: Impossível e Necessária*. In: VOGT, Carlos. *Cultura Científica*. São Paulo: Edusp-Fapesp, 2006.

MOREIRA, I.C. *A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil*. *Revista Ibict* Vol. 1, No 2. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>, 2006.

NAVAS, A. M. *Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências*. 2008. 126p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, Samuel Rocha de. *Algumas Práticas em Divulgação Científica: A importância de uma linguagem interativa*. RUA [online]. 2009, no. 15. Volume 2 - acesso em 21 de julho de 2016 <http://www.labeurb.unicamp.br/rua/PADILLA>,

J. *Conceptos de Museos y Centros Interactivos*. In: Crestana, Silvestre, (coord.), *Educación para a Ciência: Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2001.

Revista Exame- Reportagem sobre o desempenho do Brasil na prova do Pisa em 2018. <https://exame.abril.com.br/brasil/apos-dez-anos-brasil-melhora-nos-tres-indices-de-avaliacao-do-pisa-2018/> (Acessado em 21/12/2019).

THOMPSON, J. B. *Ideología e cultura moderna: teoría social crítica na era dos meios de comunicação de massa*. 6ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, . p. 165-21, 2002.