



ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS FINALISTAS DA FEBRACE 2016

Alexandre Passos da Silva¹
María Elena Infante-Malachias²

¹*Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências / USP - alexpassos@usp.br*

²*Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências / USP - marilen@usp.br*

INTRODUÇÃO:

Muitas instituições de ensino da Educação Básica das redes pública e privada desenvolvem anualmente um evento como uma mostra ou feira científica. Este espaço se destina a apresentação de trabalhos de pesquisa de seus alunos matriculados. Esses eventos são plurais em formato, objetivo, estrutura, elementos constitutivos, mas mesmo com tantas variações podem ser entendidos como um espaço próprio da divulgação científica, um exercício realizado pelas escolas de aproximação de seus estudantes, e mesmo a comunidade circundante do mundo das ciências.

As feiras e mostras científicas têm possibilitado espaço para que alunos da Educação Básica possam apresentar seus trabalhos de pesquisa desenvolvidos em suas instituições de ensino. Os eventos científicos para jovens têm se tornado um espaço de inovação e não mais de reprodução do conhecimento.

O ensino de ciências, para as instituições que têm participado de feiras de ciências, tem sofrido alterações importantes com a incorporação das orientações de trabalhos de pesquisa realizadas pelos professores que atuam como orientadores das investigações de seus alunos.

Além das feiras científicas escolares, também ocorrem no Brasil eventos regionais, estaduais, nacionais e internacionais. O evento científico voltado para alunos da Educação Básica, de abrangência nacional que tem ocorrido no Brasil é a Feira Brasileira de Ciência e Engenharia (FEBRACE), promovida pelo Laboratório de Sistemas Integrados (LSI) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

As Feiras Científicas, que ocorrem reunindo alunos de diferentes instituições de ensino, têm possibilitado o encontro de jovens pesquisadores de diversas localidades com a finalidade de apresentarem os resultados obtidos em projetos realizados em suas instituições de ensino com a

orientação de seus professores. O evento científico possibilita o protagonismo juvenil que ocasiona uma relação mais saudável entre o aluno e o saber. Para Demo (2007), o que melhor distingue a educação escolar de outros tipos de espaços educativos é o fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa. Para pesquisa assumir esse papel, precisa substituir a competência formal forjada pelo conhecimento inovador. Conhecer é a forma mais competente de intervir, a pesquisa incorpora necessariamente a prática ao lado da teoria.

Não se reduzindo tão somente a uma das dimensões de que participa — a natural e a cultural — da primeira, pelo seu aspecto biológico, da segunda, pelo seu poder criador, o homem pode ser eminentemente interferidor. (FREIRE, 1967. p. 41).

A reflexão sobre a ampliação das feiras de ciências nas escolas e o surgimento de feiras regionais, nacionais e até mesmo internacionais destinadas aos alunos de iniciação científica da educação básica, reflete, ou deveria refletir, diretamente na ação escolar. Que espaço é pensado para a elaboração da iniciação científica nas instituições de ensino? Como se organizam? Como surgem as questões dos projetos? Esse trabalho tem por objetivo investigar junto aos alunos expositores finalistas da FEBRACE edição 2016 essas questões.

METODOLOGIA:

Esse trabalho de natureza quantitativa é um recorte da pesquisa destinada à elaboração da dissertação, ainda em andamento, do mestrado do Programa Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo.

Para a realização dessa pesquisa foi elaborado um questionário e distribuído a todos os alunos expositores finalistas da edição 2016 da FEBRACE, realizada na Universidade de São Paulo de de 15 a 17 de março. São empregadas categorias teóricas de análise e também categorias emergentes das próprias respostas dos informantes. O preenchimento do questionário foi espontâneo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A edição 2016 da FEBRACE contou com 341 projetos e 753 alunos pesquisadores finalistas, vindos de todo o país. Dos questionários aplicados aos finalistas, tivemos um retorno de 333, o que corresponde a aproximadamente 44% da população que compõe o evento. Dos alunos pesquisadores que optaram por participar da pesquisa, 157 eram alunos e 166 eram alunas e 9

informantes não responderam esse item. A faixa etária variou de 13 a 20 anos com 73% da população entre os 16 e 18 anos.

Ao serem perguntados se nas instituições em que estudam tem feiras, 83% informam que as escolas em que estudam realizam feiras de ciências, por conseguinte incentivam e desenvolvem ações de Iniciação Científica entre seus alunos. A ação de pesquisar se mostra presente entre os que responderam o questionário. A participação em eventos desta natureza se dá na própria escola, mas também em um movimento onde alunos podem apresentar seus trabalhos em eventos científico de abrangência diversa, isso fica evidente quando 90% indica que participam de feiras de ciências realizadas por outras instituições.

Tabela 1: De quantas feiras de ciências você já participou?

Número de Feiras	0	1	2	3	4	5	6	7
Nº de alunos	33	145	97	26	20	7	3	2

Observa-se na tabela 1 que 10% dos respondentes não participaram de feiras de ciências, enquanto que 80% já teve alguma participação de uma a três mostras científicas. Os finalistas da FEBRACE 2016 têm alguma experiência em eventos científicos anteriores, o que denota um interesse pela pesquisa e pela participação em eventos dessa natureza.

Tabela 2: De quantas edições da FEBRACE você já participou?

De quantas edições da FEBRACE você já participou?	0	1	2	3	Não respondeu
Nº de alunos	234	86	11	1	1

A tabela 2 mostra que 80% dos informantes não participaram de edições anteriores da FEBRACE apesar de estudarem em instituições que em sua maioria promova as feiras de ciências e de terem participado de pelo menos outra feira anteriormente.

Tabela 3: Sua escola já participou de outras edições da FEBRACE?

Sua escola já participou de outras edições da FEBRACE?	Sim	Não	Não respondeu
Não respondeu	221	103	9

Se uma parte significativa dos estudantes está pela primeira vez nesse evento, as escolas apresentam uma presença maior em edições anteriores. Pela tabela 3, observa-se que para 66% das instituições essa edição não foi a primeira. Os professores conhecem o evento e costumam inscrever os trabalhos de seus alunos na Feira.

Tabela 4: Como surgiu a ideia do seu projeto?

Como surgiu a ideia do projeto?	Nº de alunos
Observação/contato do aluno com problemas	172
Atividades escolares	59
Notícia de mídia (TV, internet)	21
Incentivo/orientação de um(a) professor(a)/orientador(a)	20
Projeto anterior	20
Gosto por uma determinada área do conhecimento	10
Curiosidade/dúvida do aluno	9
Visita a uma empresa, universidade, feira de ciência	6
Outros	16

Ao serem questionados sobre como se originou a ideia do projeto, 18% informa que ideia surge dentro de uma atividade de sala de aula, seja um debate ou uma dúvida posta pelo professor, algo que despertou a curiosidade do aluno a iniciar um projeto de investigação.

A participação direta de um professor orientador na gênese do problema de investigação se dá em 6% dos casos enquanto a grande maioria dos estudantes geram suas perguntas de investigação em observações próprias, em contato com algum problema ou dúvida que os chega e que eles desejam interferir, auxiliar ou mesmo responder. Aproximadamente 52% dos problemas surgem de observação de questões que cercam os alunos como a crise hídrica, a dengue ou alguma doença que aflige um familiar ou mesmo um conhecido.

Tabela 5: Onde você desenvolveu seu projeto?

Onde você desenvolveu seu projeto?	Nº de alunos
Escola (no horário de aula)	13
Escola (fora do horário de aula)	141
Escola (no horário escolar e fora do horário escolar)	158
Em casa	184
Fora do ambiente escolar	21
Clube de Ciências	6
Universidade / Centro de Pesquisa	83
Empresas	5
Em campo	24
Em outra escola	2
Biblioteca	2

Uma vez que o problema foi definido, os alunos encontram na instituição de ensino espaço para o desenvolvimento de suas etapas e resolução das questões. Porém observa-se que não somente no horário de aula. Somente 4% das respostas apresentadas pelos estudantes apontam que seus projetos foram desenvolvidos no horário de aula, enquanto que 42% indica que os trabalhos foram

elaborados fora do turno de aula, em momentos em que o aluno está na escola, sem aula, para desenvolver alguma etapa de seu projeto ou em reunião com seu orientador, por exemplo. Aparece ainda na pesquisa espaços como biblioteca, empresas entre outras. As universidades e os centros de pesquisa aparecem em aproximadamente 25% das respostas o que representa uma parceria entre o mundo acadêmico e as instituições da educação básica aproximando os pesquisadores dos alunos da iniciação científica das escolas.

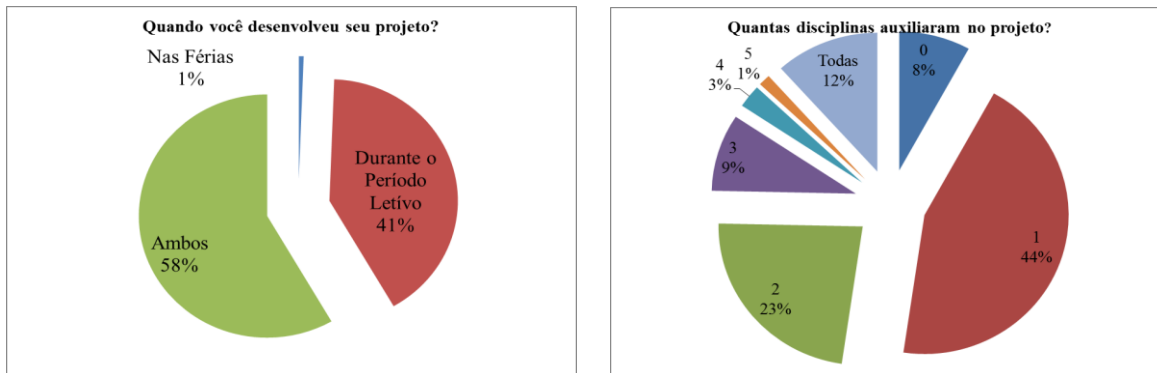


Gráfico 1: Quando você desenvolveu seu projeto? Gráfico 2: Quantas disciplinas auxiliaram na elaboração do projeto?

Quando perguntado em que momento a pesquisa foi desenvolvida, 41% dos alunos expositores respondem que apenas durante no período letivo ao passo que 58% desenvolve no período letivo, mas também durante suas férias. Observando a tabela 5, 55% dos informantes desenvolvem suas pesquisas em casa. O desenvolvimento da pesquisa perpassa os muros da escola e também a dimensão da sala de aula, sendo desenvolvida nas férias, durante os dias letivos, mas também no contra turno. O envolvimento dos alunos pela iniciação científica fica claro em suas respostas. A dedicação dos jovens pesquisadores mostra a importância e o prazer que esses alunos percebem nas ações de pesquisa.

O gráfico 4 aponta que grande parte dos projetos é desenvolvido tendo como base uma única disciplina. Nas respostas obtidas 44% informa que seu projeto foi desenvolvido tendo como base e fundamentação e apoio metodológico uma disciplina, não trazendo a possibilidade para esses alunos o entendimento de um processo de enriquecimento da leitura do objeto a partir de diferentes abordagens ou perspectivas metodológicas. Alguns alunos, 8%, chegam até a informar que o projeto foi desenvolvido sem os conteúdos vistos nas disciplinas de sua série correspondente, o que deixa claro uma dificuldade de se relacionar o que se pesquisa com o que é visto enquanto saberes no banco escolar, uma distância entre a leitura do mundo, a partir de um problema de pesquisa e os conceitos abordados pelos professores em sala de aula. 22% indica que teve contribuição de duas

disciplinas e como aspecto positivo 12% responde que para se fazer a pesquisa todas as disciplinas foram importantes e tiveram um papel relevante na construção do projeto.

CONCLUSÃO:

Através desse trabalho podem ser elaboradas algumas considerações preliminares que precisam ser repensadas e aprofundadas, mas que aqui desenham um quadro de análise que posteriormente será confirmados ou mesmo redefinido. Os resultados dos questionários mostram que 83% dos informantes estudam em escolas que promovem feiras ou mostras de ciências e 80% já participou de algum evento dessa natureza. Mesmo que para 80% a edição de 2016 tenha sido a estreia na FEBRACE, 66% de suas instituições de origem já se fizeram representar em algum ano anterior nesse evento. O envolvimento dos alunos é grande e as pesquisas são realizadas no período letivo, durante as aulas e mesmo em horários alternativos, em casa, durante as férias em universidades, centros de pesquisa e bibliotecas, entre outros.

Porém quando pensamos na ação da escola enquanto propiciadora de ações que promovam a iniciação científica, os resultados apontam para uma participação ainda deficiente, sem conseguir criar um cenário onde as aulas atuem problematizando o conhecimento e as disciplinas possam construir um ambiente propício para o desenvolvimento da pesquisa. Isso pode elevar os números sobre realização das ações dentro dos horários de aula na medida em que o ensino de ciência se desloque de um apresentador do saber dado para um criador de perguntas que passem a suportar as ações de investigação, onde os conhecimentos disciplinares possam dialogar e potencializar o pensamento crítico e a participação dos alunos que por sua vez poderão produzir pesquisas ainda melhores do que vem desenvolvendo.

A participação em feiras de ciências traz para as instituições de ensino da educação básica mudanças que ainda precisam ser pensadas e melhor estruturadas. As escolas promovem seus eventos científicos, fazem parcerias com centros acadêmicos, mas ainda permitem que grande parte do processo da elaboração da pesquisa dos estudantes ocorra fora da sala de aula ou veiculado a uma disciplina apenas. As ações iniciadas e elaboradas a partir do planejamento dos conteúdos abordados e como estratégia de ação pode melhorar o que já vem ocorrendo. O repensar as aulas em uma atividade de perspectiva investigativa pode criar um ambiente mais propício para a ação de iniciação científica em sala de aula.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 8 ed. Campinas, São Paulo, Autores Associados, 2007.
- FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. Editora Paz e Terra: Rio de Janeiro. 1967.
- HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: a reaproximação das “Duas Culturas”. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, ano 4, v. 7, n. 2, 2007. Disponível em:
<http://www.cienciamao.usp.br/dados/rab/_otrabalhointerdisciplina.artigoCompleto.pdf>
Acesso em: 01/03/2016.
- MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. *Contexto Educativo*. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías, n. 6, abr. 2000. Disponível em: <<http://contexto-educativo.com.ar/2000/4/nota-7.htm>> Acesso em: 23 mar. 2009.