

As ocorrências da palavra “projeto” em anais de uma feira de ciências

The occurrences of the word "project" in proceedings of a science fair

Gabriel da Silva Bruno

Universidade Anhembi Morumbi
gasilvabruno@gmail.com

Paula Carolei

Universidade Federal de São Paulo
pcarolei@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta uma análise de ocorrências da palavra “projeto”, utilizando como material 5 anos de anais da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia para categoria “Biologia”. Através dessa análise foi possível destacar os principais tipos de projetos desenvolvidos para esses alunos: projetos como produto, como investigação e como experiência. Surgem também outros tipos de projetos, interessantes de serem discutidos: projeto como resposta, trabalho, sensibilização, ação, estudos, solução, entre outros. Os resultados ganham relevância por evidenciarem como os alunos (autores desses trabalhos) encaram a atividade investigativa e projetual desenvolvida, a fim de fomentar discussões em torno desse tipo de atividade.

Palavras chave: ensino por investigação, aprendizagem por projetos, análise de ocorrências, FromText.

Abstract

This paper presents an analysis of occurrences of the word "project", using as material 5 years of annals of the Brazilian Science and Engineering Fair, for "Biology" category. Through this analysis it was possible to outline the main types of project developed for these students, with emphasis on projects as a product, as research and as experience. But there are other interesting types to discuss: project as answer, work, awareness, action, studies, solution, among others. The results gain relevance for evidencing how the authors of these works face the investigative and project activity developed, and the formats that these activities may be being proposed by the teachers-supervisors, in order to foment discussions about this type of activity.

Key words: teaching by investigation, learning by project, analysis of occurrences, FromText.

Introdução

A educação em Ciências tem se fortalecido no Brasil e avançado em uma direção que visa não apenas a memorização de funções, estruturas, conceitos e relações. Há um movimento crescente que coloca a Alfabetização Científica (AC) como objetivo fundamental do ensino de Ciências em toda a formação básica.

Para Sasseron e Carvalho (2011) a alfabetização científica envolve a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente, e tem apoio na necessidade emergente de formar alunos para atuação na sociedade atual, largamente cercada por artefatos da sociedade científica e tecnológica.

Uma alternativa para a AC é o uso de atividades investigativas em sala de aula, que estimulam os alunos a uma posição de não apenas consumidores da ciência e da tecnologia, mas também produtores e críticos das mesmas. Para avançar nessa direção, os autores deste trabalho têm investigado e estruturado formas de aliar o Ensino de Ciências por Investigação (ENCIPI) a lógica projetual presente na Metodologia do Design, chegando a proposta de um Ensino de Ciências por Projeto Investigativo (ENCIPI), que pode ser lido em profundidade em outro trabalho (BRUNO; CAROLEI, 2018c).

A fim de investigar como os alunos interpretam a atividade investigativa e projetual, os autores deste artigo acompanharam 5 anos de projetos da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE, [s.d.]) na área de Biologia.

Muitas vezes esses projetos são desenvolvidos em contraturno, pela iniciativa própria dos professores orientadores e dos alunos envolvidos. São projetos bastante autorais, e que mobilizam esforços ao longo de semestres ou anos inteiros, com a construção de projetos de pesquisa, resumos, diários de bordo, pôsteres para apresentação, etc.

A FEBRACE já foi objeto de estudo em duas outras pesquisas dos autores deste trabalho. A primeira buscava evidências semânticas de pontos críticos metodológicos nos projetos, resultando em uma leitura sobre o que esses alunos entendem como fazer científico, pois alguns desses trabalhos traziam, por exemplo, a palavra “objetivo” relacionando-se a “mostrar à todos/à população/às pessoas”. Estaria, para esses alunos, a prática científica mais próxima da demonstração do que da investigação?

Em outro trabalho, analisamos palavras relacionadas ao contexto desses projetos, como “escola”, “município”, “cidade”, “população”, entre outras. Isso serviu para levantar exemplos de projetos que partem de demandas específicas e reais, percebidas pelos estudantes e atendidas pelo projeto.

Nesse momento, iniciamos uma análise da palavra “projeto” dentro dos 5 anos de projetos FEBRACE em Biologia, que fez emergir padrões e categorias interessantes.

Identificar como esses alunos encaram o próprio projeto é um caminho para potencializar discussões em torno das atividades que estão sendo desenvolvidas nesses trabalhos, e assim, fomentar reflexões em torno dos objetivos pedagógicos por trás de cada tipo de abordagem.

Objetivo e Metodologia

De natureza exploratória e documental, esta pesquisa tem como objetivo descrever

uma análise de ocorrências da palavra “projeto” e seus elementos vizinhos, nos anais de 5 anos de projetos FEBRACE para Biologia.

Os dados foram analisados com apoio de um software desenvolvido durante a iniciação científica do primeiro autor deste trabalho, e tem como objetivo acompanhar palavras de interesse ao longo do texto e seus elementos vizinhos, tecendo um panorama de sua ocorrência.

Fizemos a exportação dos trechos com a palavra “projeto” no material utilizado, seguindo para sua leitura no software de gerenciamento de planilhas de dados Excel. Durante a leitura, destacamos palavras que serviram para indicar qual a natureza destes trabalhos na visão de quem os escreveu, criando uma nova coluna para organizar esses achados, como forma de uma categorização inicial.

O Software utilizado para extração dos trechos

A FromText (BRUNO, 2018), é um programa web de apoio a análise de dados qualitativos, ideado a partir das necessidades de nosso grupo de pesquisa em um trabalho (BRUNO; CAROLEI, 2018a) no qual utilizamos a Teoria Ator-Rede (LATOURE, 2012) para, também, investigar os projetos da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.

Em sua segunda versão, sua ideia central foi mantida e conta agora com mais de 15 novas funções e modificações (BRUNO; CAROLEI, 2018b).

Para este trabalho, uma nova função foi ideada, para exportação de trechos em textos. Anteriormente, a única exportação disponível era de gráficos em imagens, contendo a palavra central (de interesse) e seus elementos vizinhos, que são buscados considerando um “alcance” que o usuário julgue adequado.

Para este caso, o alcance adotado foi de 14 palavras anteriores e posteriores a palavra “projeto”.

Desenvolvimento e Resultados

Feitos os ajustes no software, a partir da exportação dos trechos e sua análise em planilha, percebemos uma predominância de projetos como: produção, experiência e investigação, conforme a Tabela 1.

Tipos de projeto percebido	Número de ocorrências
Como produção	9
Como investigação	8
Como experiência	6
Como produto sustentável	3
Como sensibilização	3
Como solução	3
Como produto com preocupação social	2

Tabela 1: Principais tipos de projeto percebidos e suas ocorrências.

Até este momento da pesquisa, 160 trechos foram analisados (por ordem de ocorrência), resultando em 61 projetos/trechos distribuídos em 35 categorias identificadas. Diversos trechos não puderam ser categorizados, principalmente os quais a palavra “projeto” ocorria como “Projeto Finalista” de outras feiras, ou para se referir as pessoas envolvidas (no projeto).

As categorias foram criadas na tentativa de se aproximar ao máximo das palavras utilizadas no próprio projeto pelos alunos ou pelo que era possível inferir com nas proximidades da palavra “projeto”. Assim, diversas categorias percebidas/criadas contemplam apenas um projeto/trecho.

Até o momento, as categorias com apenas um projeto/texto são: projeto como ação coletiva, ação social, alteração de percurso, apresentação de proposta, compreensão necessidade, comunicação e ação política, conscientização, descoberta, divulgação de descoberta, elaboração de metodologia, estudo, integração entre turmas, interação com a comunidade, investigação de produto, parceria, processo, produto inovador, produto para a escola, projeto sustentável, protótipo e projeto como trabalho.

Para evitar que categorias sejam criadas para contemplar apenas um projeto/trecho (o que resultaria em excesso de categorias e dificultaria análises mais profundas, com grupos maiores), percebemos a necessidade de definir macrocategorias que contemplem as categorias percebidas, e uma nova leitura dos trechos está sendo feita com esse objetivo.

Com resultados parciais, trazemos alguns exemplos de trechos destacados e o tipo de projetos que foram percebidos.

Principais tipos de projetos identificados

Os projetos como experiência aparecem mais relacionados ao teste/validação de hipóteses, como no exemplo:

*Trecho 69: chegamos à **conclusão final** de que **a planta não possui atividade citotóxica**. O presente projeto obteve uma grande aceitação pela população, através do trabalho de extensão, que foi realizado. (Como experiência).*

Aparecem também projetos como produção sustentável, como comunicação e ação política e solução. Todos esses tipos de projeto têm em comum uma postura prática frente a um problema que ultrapassa o interesse pessoal para o interesse e bem coletivo.

*Trecho 72: O projeto tem como principal objetivo **conscientizar a população a cultivar e consumir alimento orgânico**. (Como conscientização).*

*Trecho 103: Portanto almeja-se, através desse projeto, **comunicar à Secretaria de Saúde do Município, para que as medidas corretas sejam tomadas**. (Como comunicação e ação política).*

*Trecho 129: A **ideia do projeto surgiu ao refletirmos sobre os problemas causados pela elevada taxa de colesterol**. (Projeto como solução)*

Destacamos alguns exemplos como resposta, descoberta e elaboração:

*Trecho 23: morfologia e o número das mitocôndrias são afetados pelas diferentes condições. O objetivo desse projeto foi **responder a pergunta**: o que acontece com as mitocôndrias dos fungos quando submetidos a diferentes concentrações de oxigênio? (Como resposta e investigação).*

*Trecho 24: de nosso conhecimento, ainda não testada em cães que residem com pessoas. O presente projeto tem como **objetivo descobrir** como e quanto o estresse canino pode ser amenizado. (Como descoberta)*

*Trecho 106: sendo muito utilizado na indústria alimentícia e bebidas lácteas. Devido a essa utilidade, este projeto teve por objetivo **investigar as propriedades** da planta babosa na indústria alimentícia. (Como investigação).*

*Trecho 42: de Biocombustíveis, os quais emitem em menor grau os gases poluentes. Os objetivos deste projeto consistiram em **elaborar uma metodologia** analítica em Bioquímica para dosagem de açúcares fermentescíveis; desenvolver. (Como elaboração de metodologia).*

Também destacamos exemplos de trechos para projetos como produto, investigação de produto, produto sustentável, entre outros.

*Trecho 127: O objetivo do projeto é **criar** uma etiqueta termo sensível utilizando uma substância de consistência gelatinosa ou similar (Como produto)*

*Trecho 98: Sendo assim, no primeiro ano de nosso projeto constatamos que **o uso homeopático da cachaça com arnica é realmente eficaz**. (Como investigação de produto).*

*Trecho 65: O objetivo do projeto é **desenvolver um antibiótico** eficiente contra fungos e bactérias, que possa ter aplicações tanto na farmacologia quanto na agronomia. (Como produto).*

*Trecho 67: pois se utiliza de um material natural, o que nos faz considerar que um **projeto como esse é altamente sustentável**. Analisando esses fatos, **produziremos um esfoliante** voltado à área. (Como produto sustentável)*

*Trecho 78: colágeno hidrolisado e **tornar esse tratamento viável para todas as classes sociais**, realizamos neste projeto a extração de colágeno hidrolisado a partir de resíduos sólidos classe I de curtumes. (Como produto com preocupação social).*

Diversos trabalhos também apresentavam como objetivo o “divulgar”, permeado por conscientizar, divulgar, etc.

*Trecho 72: O projeto tem como principal objetivo **conscientizar a população** a cultivar e consumir alimento orgânico em casa. (Como conscientização)*

*Trecho 84: tratamento direto com o paciente, resultando em intervenções mais eficazes ou menos prejudiciais. O projeto **divulga uma descoberta** que revolucionará a saúde num futuro bem próximo. (Como divulgação de descoberta).*

Conclusão

As categorias percebidas e definidas se aproximam do que é lido nos trechos, mas acaba em excesso de grupos pequenos (com uma ou duas ocorrências). Dessa forma, é necessário prosseguir esse estudo com macrocategorias que contemplem o que já foi identificado e também as novas categorias.

Sobre o uso do FromText, será programada também a função para recorte dos trechos completos (respeitando o início e fim das frases), e não mais o limite de 14 palavras vizinhas, o que nos fez, em alguns momentos, buscar os projetos na íntegra.

Saber que tipos de projeto estão sendo desenvolvidos é um caminho para potencializar as práticas existentes, através de reflexões que possam aproximar mais a intencionalidade e potencialidade dos projetos, assim como repensar o formato de prática que estamos propondo para os alunos.

Apesar do excesso de categorias pequenas, já é possível perceber e agrupar trechos e identificar tendências quanto aos seus objetivos, motivações, prioridades e atores, o que nos incentiva a prosseguir a pesquisa detalhando, organizando e refletindo como esses projetos ocorrem.

Referências

- BRUNO, G. S. **FromText**. São Paulo, 2018. Disponível em: <www.fromtext.net>
- BRUNO, G. S.; CAROLEI, P. Análise semântica de resumos científicos como recurso para evidenciar pontos críticos. In: **Educação em Ciências em múltiplos contextos - Atas do XVII Encontro Nacional de Educação em Ciências, XVII ENEC, I Seminário Internacional de Educação em Ciências, I SIEC**. Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Escola Superior de Educação., 2018a.
- BRUNO, G. S.; CAROLEI, P. **Design, Base e Aprimoramento - O percurso de um software para QDA**. Atas do 7º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa. **Anais...**Fortaleza: 2018b
- BRUNO, G. S.; CAROLEI, P. Contribuições do Design para o Ensino de Ciências por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 851–878, 15 dez. 2018c.
- FEBRACE. **O que é FEBRACE**. Disponível em: <<http://febrace.org.br/o-que-e-a-febrace/#.WnDjQqinHIU>>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. São Paulo: EDUSC, 2012.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. DE. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.