



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



A PRODUÇÃO DE CIÊNCIA NA ESCOLA

Daniel Giordani Vasques¹
Victor Hugo Nedel Oliveira²

1. INTRODUÇÃO

Os estudos sociais da ciência (LATOUR, 2000) auxiliam na reflexão sobre os “fazer” da ciência. Nessa proposta, a ação de estudar o fazer científico nos remete a uma compreensão de que os resultados científicos não são separados dos interesses e motivações para fazê-los. Assim, idealizar uma ciência pura, isenta e inócua aproxima-se de um processo de purificação, onde as motivações, interesses e relações são ocultados, esquecidos, apagados. O “fazer ciência” se torna, assim, uma ação híbrida, um misto indissociável daquilo que muitas vezes tentamos separar como ciência e política. Ou seja, procurar uma bolsa de estudos, ter tempo para produzir dados, relacionar-se com outros pesquisadores, ter afeição a determinados assuntos, entre outras possíveis motivações, tem tanta importância na produção do fato científico quanto produzir dados confiáveis, ter interlocutores que agem ou saber realizar análises estatísticas.

Estudos têm ressaltado a importância da pesquisa científica no meio escolar enquanto forma de aprendizado científico e instrumento de aprofundamento de conhecimentos (SILVEIRA et al., 2018; LORENZONI; SALGADO, 2019). Durante o ano de 2019, estudantes da disciplina Iniciação Científica (IC) realizaram duas pesquisas, uma por semestre. Os relatos que seguem refletem experiências construídas nos moldes de uma delimitação da pesquisa e com o sentido de oferecer maior detalhamento às ações desse período. Ainda nesse sentido, cabe ressaltar que as ações realizadas no primeiro semestre do ano letivo se assemelharam no formato e na intencionalidade pedagógica, mas não atingiram todas as etapas aqui descritas.

O objetivo deste estudo é relatar uma experiência de construção de pesquisas no componente curricular Iniciação Científica no 8º ano do Colégio de Aplicação da UFRGS, realizada no ano letivo de 2019. A construção deste trabalho se deu com base na organização proposta por Oliveira (2019), quando elaborou relato de experiência de orientação científica nos anos finais do Ensino Fundamental (EF), a partir da prática de orientação de IC para alunos dos 6º e 7º anos.

2. METODOLOGIA

Os dados para a elaboração do presente texto foram obtidos através da publicação dos trabalhos de estudantes relatados ao longo da escrita. O livro “Iniciação Científica no Ensino Fundamental - Anos Finais: a pesquisa como opção metodológica” (OLIVEIRA et al, 2020) reuniu os artigos finais escritos pelos sujeitos dessa investigação.

¹ Doutor em Ciências do Movimento Humano (UFRGS). Licenciado e Mestre em Educação Física (UFSC). Professor do Departamento de Expressão e Movimento do Colégio de Aplicação da UFRGS. E-mail: dgvasques@hotmail.com

² Doutor em Educação (PUCRS). Licenciado e Mestre em Geografia (UFRGS). Professor do Departamento de Humanidades do Colégio de Aplicação da UFRGS. E-mail: victor.juventudes@gmail.com



ISSAPEC

Este texto, trata-se, portanto, de um relato de experiência de práticas pedagógicas desenvolvidas junto à disciplina de Iniciação Científica do Colégio de Aplicação da UFRGS, instituição pública federal de ensino básico que atua com ensino, pesquisa e extensão. Tal componente obrigatório de ensino ocupa quatro horas-aula semanais da carga horária escolar, o que situa em posição privilegiada para a proposição aqui empregada, qual seja, relatar a experiência de produção de pesquisas. Os encontros ocorriam duas vezes por semana, sendo que o relato aqui se remete ao trabalho desenvolvido durante o segundo semestre letivo do ano de 2019, o qual durou 18 semanas. Logo adiante, são apresentados os participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como forma ilustrativa e que possibilita melhor entendimento das atividades desenvolvidas no processo, apresenta-se o esquema que segue.

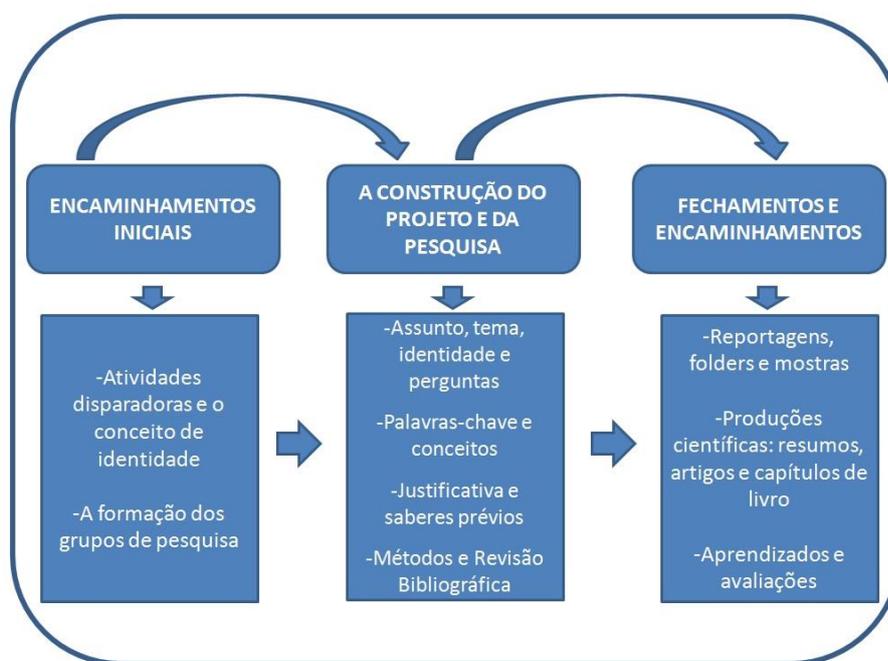


Figura 01: Esquema organizacional das etapas da IC.

Fonte: organização dos autores (2020).

Antes de que fossem divididos nos pequenos grupos de, aproximadamente, 15 estudantes, foi realizado um conjunto de atividades denominadas “disparadoras”, com o intuito de construir o conceito de identidade, ideia chave para permear as pesquisas do 8º ano. Inicialmente, foram proporcionadas discussões em grupo sobre as percepções do que seria identidade, na visão dos alunos e alunas. Na sequência, foram apresentados textos adaptados de reportagens escritas que auxiliassem a evoluir na construção do conceito proposto. Após a estratégia com textos escritos, transcorreu-se a exibição e discussão de nove vídeos que, igualmente, pudessem auxiliar na construção do conceito de identidade, auxiliar na realização das investigações de cada aluno. Por fim, os estudantes foram convidados a produzirem uma espécie de documento de identidade, inspirados em um RG, mas que apresentassem a sua própria identidade, através de seus gostos, suas



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado
em Ensino
de Ciências**



personalidades, seus desejos, etc. O conjunto de atividades relatado durou, aproximadamente, um mês de trabalho, e, como descrito, fomentou a discussão sobre o conceito-chave utilizado nas investigações do ano escolar em foco: identidade.

Após a etapa inicial coletiva, com as turmas inteiras, os estudantes foram divididos em grupos por idiomas (alemão, espanhol, francês e inglês), tanto para as aulas de línguas estrangeiras (cinco períodos por semana), quanto para as aulas de IC (quatro períodos). Este relato trata do grupo de Francês, composto por 16 alunos. Os estudantes do 8º ano são divididos em quatro grupos a partir dos idiomas que irão cursar nos dois anos finais do Ensino Fundamental. Para isso, os docentes de Língua Alemã, Espanhola, Francesa e Inglesa realizam atividades de sensibilização para os idiomas e, em conjunto com os interesses dos estudantes, formam quatro grupos com cerca de 15 alunos em cada. Esses grupos têm aulas nesse formato nas disciplinas de língua estrangeira e de Iniciação Científica. Assim, o caso aqui apresentado se restringe ao trabalho desenvolvido em um desses grupos, composto pelos 16 estudantes e três professores-orientadores.

Na sequência, e, com a fundamental colaboração dos orientadores, delimitou-se o assunto escolhido em um tema de pesquisa, a partir da escolha de um recorte espacial, temporal ou situacional realizado. Nessa etapa, para definir essas escolhas, os estudantes deveriam justificar seu assunto e seu tema a partir da relação estabelecida com o conceito de identidade. Por fim, neste primeiro momento de definições, após a escolha de um assunto e seu respectivo tema, elaborou-se a pergunta principal da pesquisa, de modo a colocar alunos frente ao questionamento direcionador das etapas que prosseguiram. É possível constatar a diversidade de assuntos e temas apresentados pelos estudantes, a partir de seus interesses e relacionados com identidade.

De maneira a facilitar a organização das próximas etapas das investigações, os orientadores provocaram e solicitaram de três a cinco palavras-chave, que serviriam, igualmente, como conceitos-guia para as pesquisas que se delimitavam e se desenvolviam. Essa etapa de construção da investigação adquiriu especial importância na medida em que cada estudante pôde definir conceitos centrais de sua pesquisa, os quais puderam, posteriormente, ser encaminhados para a busca de referenciais teóricos e para a construção dos textos finais.

De modo a que fizesse sentido o processo de construção das investigações e que os alunos pudessem constatar seu crescimento tanto em termos de conteúdo, quanto em produção científica, solicitou-se que listassem seus conhecimentos prévios em relação aos temas de investigação. Nesse sentido, é possível perceber que as justificativas seguiram encaminhamentos, em geral, a partir do cotidiano e de interesses de pesquisa decorrentes dessas múltiplas realidades. Como tratam-se de adolescentes, percebe-se ainda, como ilustrado, a centralidade dos interesses no “eu”, todavia, os processos de IC na escola buscaram a transposição dos interesses para “o nós” e para “os outros”; que nos constituem, igualmente, enquanto sociedade.

Para atingir os objetivos propostos, diferentes métodos de coleta/produção de dados deveriam ser empregados. Após explanação dos orientadores e discussão sobre métodos e instrumentos, os estudantes definiram seus caminhos metodológicos. A escolha mais recorrente foi o questionário, sendo que a maioria foi realizada por meio digital, através da plataforma *Google Forms*, a qual produz gráficos conforme o questionário é respondido. Em um número menor, mas não



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado
em Ensino
de Ciências**



menos expressivo, entrevistas semi-estruturadas foram realizadas, de modo que os alunos-pesquisadores tiveram contato com seus sujeitos, em entrevistas com roteiros pensadas a partir das leituras que realizaram e de seus interesses nas investigações. Em duas propostas realizou-se análise documental (de músicas e filmes). Em uma investigação, adotou-se a técnica de diário, na qual a pesquisadora registrou o cotidiano do sujeito, pelo tema da ansiedade.

Para a construção da revisão bibliográfica, os estudantes-pesquisadores foram conduzidos, primeiro, a refletir sobre a importância de verificar o que outros autores escreveram antes deles sobre seus assuntos de pesquisa. Após essa reflexão, a construção de referenciais teóricos se deu em duas etapas: a primeira, a partir da utilização da biblioteca escolar e a segunda, a partir da busca de artigos científicos no Google Acadêmico. Artigos científicos publicados em periódicos indexados, textos em anais de eventos científicos, dissertações e até teses serviram de base para que cada estudante-pesquisador pudesse conhecer mais sobre seu tema de pesquisa e sobre os processos envolvidos com quem faz da pesquisa sua profissão e seu cotidiano.

As descrições dos resultados da pesquisa foram individualizadas e feitas sob orientação dos professores. Os espaços finais do ano foram dedicados a quatro produções, quais sejam: uma reportagem, um folder, a apresentação na mostra e um artigo científico. A reportagem escrita exigiu de cada estudante a transformação da linguagem científica, a qual vinham incorporando, para uma linguagem jornalística. A etapa seguinte, da apresentação das pesquisas na Mostra Científica, teve decisões tomadas conjuntamente pelo grupo, que escolheu tematizar uma “sala de embarque de uma companhia aérea francesa”, já que esse era o idioma cursado. Ao se aproximar, cada visitante ganhava uma pequena maleta de viagem de papel e, a cada pesquisa visitada — apresentada pelo respectivo aluno-pesquisador —, o visitante recebia um “carimbo” na sua maleta, bem como um folder explicativo da pesquisa.

A tarefa principal consistiu, porém, em escrever um artigo individual no formato acadêmico-científico. O processo de escrita se guiou, em grande parte, por documentos (fichamentos, descrições, análises) escritos em etapas anteriores da pesquisa. Todos os documentos produzidos ou salvos ao longo da pesquisa foram, durante o processo, sendo inseridos e agrupados em pastas individuais dos estudantes do Google Drive, às quais os professores tinham acesso. Durante esse processo, alguns estudantes-pesquisadores avançaram seus trabalhos a ponto de refletir sobre as implicações, inconsistências, dificuldades e limitações dos resultados; enquanto outros tiveram dificuldades para dar conta de terminar as demandas de escrita desse artigo. Mesmo assim, os trabalhos de todos os alunos da turma foram compilados e publicados, com as devidas autorizações dos responsáveis e em consonância com as normas éticas para pesquisa, em formato de livro (OLIVEIRA et al, 2020). Para além dessa publicação, dois trabalhos foram apresentados em forma de pôster em um evento universitário dedicado à IC na educação básica. Quatro artigos foram também submetidos em revistas científicas em seção destinada a produções científicas de estudantes.

4. CONCLUSÃO

A IC inserida na grade curricular possui um caráter mais democrático, ao dar acesso amplo e se contrapor ao modelo hegemônico das iniciativas governamentais



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



de bolsas para alunos vitoriosos em processos seletivos. Nesse sentido, partimos do pressuposto que o fazer ciência na escola não se destina somente a futuros cientistas com “vocação” ou habilidades para tal, mas sim como um ato de reconhecimento dos lugares que a ciência deve ocupar na sociedade como critério de verdade.

Nesse sentido, a proposta de relatar uma experiência de construção de pesquisas no componente curricular IC implicou-nos a pensar sobre as formas de produzir ciência, e de que formas isso pode se dar na escola. A construção da autoria das pesquisas se deu, assim, nos laços sociais que amarraram saberes prévios, temas de interesse, relações com colegas, conhecimentos sobre métodos e instrumentos, artigos e livros já publicados, ferramentas de internet e editores de texto, entre outros agentes que formaram, como cita Latour (2012), uma rede dinâmica e momentânea que fez agir durante os processos de construção da pesquisa. Fazer pesquisa, assim, foi aliar-se a elementos que permitissem a sua produção, de colegas a instrumentos, de motivações a gráficos, de formação de grupos a análise de dados.

5. REFERÊNCIAS

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 2000.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do Ator-Rede. São Paulo: Edusc, 2012.

LORENZONI, Bruna Bertoglio; SALGADO, Tania Denise Miskinis. A iniciação científica: escuta, diálogo e contexto. **Revista Retratos da Escola**, Brasília. v.13, n.26, p.513-521, mai./ago. 2019. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde> Acesso em: 15 abr 2020.

OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel. Pesquisa científica escolar no Ensino Fundamental: relatos de uma experiência. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre. v.32. n.1. p.95-104, jan./jul. 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/88852/56394> Acesso em: 08 abr 2020.

OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel (org.) et al. **Iniciação Científica no Ensino Fundamental - Anos Finais**: a pesquisa como opção metodológica. 1 ed. Mauritius: Novas Edições Acadêmicas, 2020.

SILVEIRA, José Carlos da; CASSIANI, Suzani; LINSINGEN, Irlan Von. Escrita e autoria em texto de iniciação científica no ensino fundamental: uma outra relação com o saber é possível? **Ciência & Educação**, Bauru/SP, v. 24, n. 1, p. 9-25, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v24n1/1516-7313-ciedu-24-01-0009.pdf> Acesso em: 19 set 2020.