

Iniciação Científica aplicada no ensino fundamental II como atividade extraclasse para alunos do 6º e 7º anos.

Sabrina Santos da Silva^{1*} (TC), Fernanda Borges¹ (FM), Simone M. Jahnke³ (PQ)

¹ Colégio Dom Feliciano, Av. José Loureiro da Silva, 655 - Centro, Gravataí - RS, 94010-001

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus do Vale, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Agronomia, RS, 91540-000

* sabrina2014santos@hotmail.com

Palavras-chave: Ciência, pesquisa, educação básica.

Área temática: Relatos de Sala de Aula

Resumo: O presente trabalho é um relato da observação de uma aluna do curso normal sobre a metodologia aplicada com a turma de Iniciação Científica dos alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental do Colégio Dom Feliciano de Gravataí/RS no primeiro semestre de 2018. A apreciação das aulas foi registrada em caderno de campo pela estudante. As atividades executadas durante as aulas de Iniciação Científica tiveram o objetivo de orientar os alunos sobre a condução de pesquisas nos assuntos escolhidos pelos próprios educandos. Contemplou-se a socialização dos conhecimentos adquiridos pelos grupos ao longo do tempo. Como culminância do projeto, houve a exposição dos trabalhos na Mostra de Ciências & Inovação do próprio colégio. Ao longo do processo, foi observado, o protagonismo dos alunos ao se apropriarem de um novo conhecimento.

INTRODUÇÃO

A investigação científica orientada tem apresentado resultados significativos na aprendizagem de crianças e jovens. Ao desenvolverem suas investigações, os alunos tornam-se protagonistas do aprendizado, desenvolvendo senso crítico e podendo aprofundar seus conhecimentos em assuntos de seu interesse. Nesse modelo de construção ativa da aprendizagem, o professor assume um papel de mediador e o aluno de autor (GARRUTTI; SANTOS, 2004).

O objetivo de educar pela pesquisa é incentivar o questionamento, permitindo a formulação de uma interpretação própria dos fatos e fenômenos. 'Aprender a aprender' é a habilidade que se espera desenvolver no estudante-pesquisador. Assim, educar pela pesquisa é ir contra a cópia, a condição de objeto e manipulação do aluno (MORAES; LIMA, 2012). É importante salientar que esse processo reduz o peso da aula puramente expositiva, na qual o professor passa seu conhecimento e o educando o recebe, afim de compreender e reproduzir.

Dessa maneira, desenvolver projetos com pesquisa contribui na alfabetização científica permitindo que os jovens sejam preparados para intervirem na sociedade de forma crítica, autônoma e responsável através dos conhecimentos que desenvolvem ao longo da etapa escolar (PRAIA et al., 2007).

A Iniciação Científica é um projeto que foi adotado pelo Colégio Dom Feliciano, em Gravataí/RS, com o intuito de estimular a investigação. Trata-se de uma atividade extraclasse para estudantes do ensino fundamental II, que é operacionalizada através de encontros semanais, nos quais os alunos desenvolveram um processo de

aprendizagem seguindo etapas previstas pela metodologia científica, direcionadas por uma professora orientadora.

O objetivo deste estudo foi fazer um relato do desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica, através da observação e registro em caderno de campo das aulas semanais de uma turma de alunos do 6º e 7º anos do fundamental II.

METODOLOGIA

A observação das atividades estendeu-se de março a junho de 2018. As aulas aconteceram uma vez por semana, nas segundas-feiras, após o horário de aula dos alunos e tinham 45 minutos de duração. Esses encontros contemplaram quatro etapas (Figura 1) e aconteceram em diferentes espaços do Colégio, como laboratório de informática, sala do laboratório de química e na Sala do Presente, espaço com *design* apropriado para trabalhos realizados em equipes.

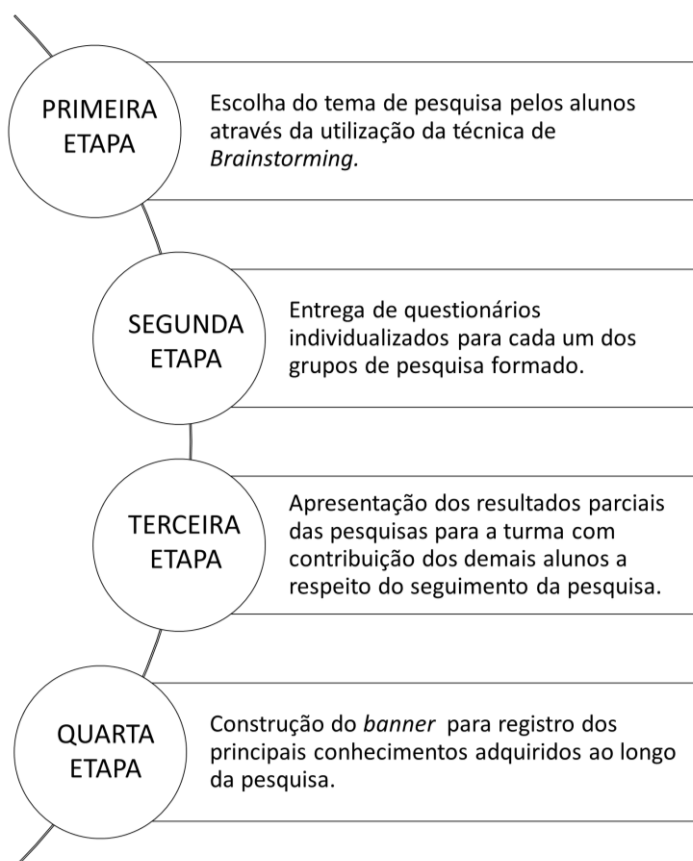


Figura 1. Estrutura do Projeto de Iniciação Científica.

Em cada aula, a professora proporcionou aos alunos diferentes reflexões de modo a complementar e a direcionar o tema dos trabalhos dos grupos. No início do trabalho, foi proposto, que os alunos definissem o assunto que gostariam de pesquisar através da técnica *Brainstorming*. A partir da escolha do assunto pelos próprios alunos, a professora entregou o primeiro questionário com perguntas formuladas para cada integrante de acordo com o tema. Neste, a professora buscava definir o porquê dos temas a serem pesquisados, quais eram os conhecimentos prévios dos educandos e o que poderiam pesquisar além do que eles já sabiam. Foi explicada ainda a importância

do Diário de Bordo para as pesquisas através de um vídeo sobre esse tópico disponível na plataforma *online* Aprendizagem Interativa em Ciências (APICE). Casa um dos integrantes da turma compôs o registro do desenvolvimento de sua pesquisa utilizando essa ferramenta.

Em abril, os alunos tiveram que entregar o primeiro questionário respondido. Além de apresentarem para a turma os principais aprendizados adquiridos até aquele momento. Ao final das apresentações, os colegas da sala tinham a oportunidade de questionar o grupo e ajuda-los a formular novas perguntas. A professora aproveitava para fazer comentários sobre a apresentação do trabalho, orientando-os para que as pesquisas egessem um foco, evitando a superficialidade das informações. Durante as aulas, após a entrega do primeiro questionário, a professora formulou um segundo questionário baseado nas respostas anteriores e da apresentação dos grupos. Os alunos também foram orientados sobre a elaboração de uma 'Etapa Prática'. Esta deveria ser escolhida por cada grupo de acordo com o assunto da pesquisa, podendo ser uma atividade como uma entrevista com profissional especializado na área estudada, a construção de maquete ou protótipo, uma experimentação ou ainda uma visita técnica à museu ou lugar de importância para pesquisa.

No início de maio, a professora apresentou o modelo do *banner* da Mostra de Ciências & Inovação do colégio, explicou sua estrutura (introdução, metodologia, resultados e conclusão). Expos também exemplos de trabalhos da Mostra de Ciências & Tecnologia de 2017 do Colégio Dom Feliciano. No primeiro momento, eles utilizaram uma cartolina para fazer o rascunho do *banner* a fim de favorecer o trabalho em equipe. Posteriormente digitaram o conteúdo e compartilharam o arquivo pelo Google Drive com a professora e os demais grupos da turma.

No mês de junho, os alunos se prepararam para a apresentação na Mostra de Ciências & Inovação do Colégio Dom Feliciano. Para isso, receberam a visita de duas alunas do 9º ano que fazem parte do projeto desde 2017. Elas deram dicas de como organizar as ideias durante a defesa dos trabalhos na feira de ciências. Além disso, deram depoimento sobre como foi conduzida a pesquisa que realizaram no ano anterior a cerca de alimentos transgênicos. No final do mês, os estudantes então participaram da II Mostra de Ciências & Inovação, que foi aberta à comunidade escolar. Esse momento contemplou a arguição de alunos de todos os níveis de formação do colégio, desde a educação infantil ao nível técnico. Cada trabalho foi avaliado por três avaliadores, que levaram em consideração a relevância social, a metodologia adotada, os resultados encontrados, a conclusões obtidas e o domínio do assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das observações realizadas e acompanhamento da pesquisa, pode-se perceber os alunos foram bastante espontâneos na escolha dos temas que iriam pesquisar. Percebe-se pela análise dos assuntos (Quadro 1), que é claro entre os alunos o fato da ciência não ser restrita apenas à área das ciências da natureza, química, física e biologia. Considerou-se esse fato bastante positivo e um reflexo da cultura de pesquisa introduzida nos anos iniciais do ensino fundamental do Colégio Dom Feliciano.

Hartmann e Zimmermann (2009), também evidenciaram a tendência das feiras científicas contemplarem a apresentação de pesquisas na área das ciências humanas

e linguagens, apesar desses trabalhos ainda representarem um pequeno percentual em relação ao número total.

Os títulos dos trabalhos refletem o foco que alguns grupos foram capazes de atingir em suas pesquisas. Ao longo das aulas, os estudantes foram estimulados a restringirem o assunto, a fim de aprofundar seus conhecimentos, evitando a superficialidade dos resultados encontrados durante a investigação científica.

Além disso, esse projeto instigou os alunos a terem iniciativa para buscarem solucionar seus questionamentos pelos meios que lhes eram disponíveis, visto que não houve nenhuma aula expositiva, na qual fossem abordados aspectos dos temas pesquisados pelos grupos. Isso fez os educandos perceberem que podem 'aprender a aprender', ou seja, são capazes de se tornarem autodidatas, ideia já defendido por Moraes e Lima (2012).

Durante as apresentações em aula dos resultados parciais, os educandos deixaram claro o porquê de cada um dos assuntos escolhidos, além de demonstrarem apropriação dos conhecimentos já adquiridos. As orientações fornecidas pela professora ressaltavam a importância da eleição de um foco na pesquisa, permitindo que a aprendizagem fosse aprofundada.

A etapa prática proposta incluiu visita a museus, entrevistas com pessoas especializadas da área (Figura 2) e elaboração de protótipo (Figura 3) ou maquete.

Quadro 1: Assuntos escolhidos pelos alunos da turma de iniciação científica do 6º e 7º anos.

Títulos dos trabalhos de pesquisa	Etapa prática
O que nos diferencia de outros animais? Foco na visão e na alimentação;	Palestra de Suzana Herculano e reflexões motivadas pelo animal de estimação de uma das alunas (Figura 4)
Estatística financeira: variação dos preços desde o Plano Real;	Entrevista com contador.
Crimes virtuais e os perigos da internet;	Entrevista com professores do colégio e pais.
Efeitos da radiação no meio ambiente: Usinas Atômicas de Chernobyl e Fukushima;	Pesquisa apenas bibliográfica.
Roedores: foco na espécie <i>Ctenomys flamarione</i> (marmota dos pampas);	Maquete do <i>habitat</i> da marmota dos pampas.
Planetas habitáveis: Sistema Kepler-90 e Marte.	Maquete do Sistema Kepler.
Genética: a estrutura do DNA e as doenças hereditárias;	Maquete e <i>folder</i> explicativo.
Bobina Tesla;	Construção de protótipo.
Pré-História;	Visita ao museu de ciência e tecnologia da PUCRS e pinturas rupestres.

Evolução dos Seres Humanos;

Elaboração de encartes.



Figura 2: Entrevista de um contador pelo grupo 'Estatística financeira: variação dos preços desde o Plano Real'.



Figura 3: Protótipo produzido pelo grupo 'Bobina Tesla'.



Figura 4: *Hamster* trazido em aula para elucidar reflexões pelo grupo 'O que nos diferencia de outros animais? Foco na visão e na alimentação'.

Durante a aula da concepção do *banner*, dois grupos, que já havia participaram da Mostra de Ciências & Inovação de 2017, sentiram-se seguros para iniciar a

elaboração do texto já de maneira digital, o que sugere a assimilação do processo de registro de uma investigação científica. O restante da turma optou por elaborar primeiramente os tópicos (introdução, metodologia, resultados e conclusão) em meio físico através do registro em cartolina.

Uma importante etapa da iniciação científica vivida foi a sistemática de revisão dos *banners*. Assim como em trabalhos de graduação e pós-graduação, os alunos receberam comentários com sugestões e correções, que deveriam ser feitas. Somente após as alterações, o arquivo foi novamente enviado à correção. Considera-se que essa metodologia enriqueceu o processo de aprendizagem, visto que o aluno recebeu orientações de como pode tornar seu trabalho melhor, além de perceber seus erros e ter oportunidade de corrigi-los.

Na II Mostra de Ciências & Inovação do Colégio os alunos se mostraram bastante motivados para apresentar suas pesquisas ao público (Figura 5). Alguns estudantes relataram que professores os convidaram para mostrar suas pesquisas em diferentes turmas no próximo semestre. Esse fato serviu como uma ilustração do retorno positivo que os alunos tiveram durante a feira. A indicação das pesquisas escolhidas como destaque só ocorrerá no final do mês de julho.

Nesse contexto, Queiroz et. al (2011) destacam a importância das feiras de ciências na formação interdisciplinar do estudante. Além de serem uma ferramenta de inovação da prática pedagógica, permitindo o desenvolvimento de habilidades e incentivando o gosto por diversas áreas do conhecimento.



Figura 5: Registro do estande e banner dos grupos 'Pré-história' e 'Planetas habitáveis: Sistema Kepler-90 e Marte' no Mostra de Ciências & Inovação do Colégio Dom Feliciano.

CONCLUSÕES

A partir das aulas observadas, dos registros durante as aulas e do depoimento dos alunos, é possível concluir que este Projeto de Iniciação Científica proporcionou uma aprendizagem significativa. Os alunos foram instigados a serem autores de seu conhecimento, fugindo de um senso-comum e desenvolvendo um olhar crítico e observador.

Esse projeto por também permitir que os estudantes socializem as etapas de sua pesquisa, contribuiu para o desenvolvimento da sua oralidade e sua capacidade de argumentação.

O professor, neste tipo de atividade passa a desempenhar um novo papel, de mediador de conhecimento e aprendizagem, o que pode ajuda-lo também em sua prática diária de sala de aula.

Os saberes docentes
na contemporaneidade:
perspectivas e desafios
na/pela profissão

18 e 19 de outubro de 2018, Canoas/RS

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARRUTTI, E. A.; SANTOS, S. R. A interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 4, n. 2, p. 187-197, 2004

HARTMANN, A. M.; ZIRMMERMANN, E. Feira de Ciências: A interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, ISSN: 217669-40, Florianópolis, SC, 2009

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, P. 65-76.

PRAIA, J.; GIL- PÉREZ, D.; VILCHES, A. O Papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciências & Educação**, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

QUEIROZ, S. F.; LIRA, F. L. C.; TONHOLO, J. Feira de ciências no contexto da educação básica: tradição e inovação **Encontro Internacional de Formação de Professores**, ISSN: 2179-0663, Aracaju, SE, 2017