

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PESQUISA NO ENSINO MÉDIO: DUAS IMPORTANTES ESTRATÉGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

UNDERGRADUATE RESEARCH IN HIGH SCHOOL: TWO IMPORTANT STRATEGIES IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Maiara Rosa Alves

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
maialves19@gmail.com

Edson Luiz Lindner

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
edson.lindner@ufrgs.br

Resumo

Este artigo apresenta um relato de pesquisa que discute o incentivo à iniciação científica e à pesquisa no Ensino Médio, por meio da oferta de grupos de pesquisa em ciências. O estudo foi aplicado com oito alunas do segundo ano do Ensino Médio em uma escola do município de Osório, no Rio Grande do Sul. O principal objetivo do estudo foi verificar as contribuições de um grupo de pesquisa para a formação técnico-científica do estudante do nível médio. Para isso, foi implantado o grupo intitulado *Educação, ética e cidadania: desenvolvendo saberes através da ciência*. Foram realizados dez encontros com atividades variadas que possibilitaram a vivência em ambiente de pesquisa. Os registros das atividades foram realizados em cada encontro e postados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle). Este grupo proporcionou, em diferentes momentos, espaços de troca de conhecimento, despertando a promoção de ações que possibilitem às alunas interagirem em suas comunidades.

Palavras chave: iniciação científica, ensino médio, estratégia de aprendizagem, grupos de pesquisa

Abstract

This article presents a research report that discusses the incentive to undergraduate research in High School, through the offer of research groups in science. This study was carried out with eight students from the second year of High School in the municipality of Osório, in Rio Grande do Sul. The main objective of this study was to access the contributions of a research group for the technical and scientific formation of the students. In order to achieve this, the group entitled *Education, ethics and citizenship: developing knowledge through science* was created. Ten meetings with varied activities occurred, which allowed the experience in a research environment. The records of the

activities were carried out at each meeting and uploaded to the Virtual Learning Environment (Moodle). The group provided, at different times, spaces for the exchange of knowledge, encouraging the promotion of actions that enable the students to interact in their communities.

Key words: undergraduate research, high school, learning strategy, research groups

Introdução

Uma das propostas que vem ganhando espaço no currículo do Ensino Médio é o incentivo à iniciação científica. O Seminário Integrado, proposta implantada pelo Governo do Rio Grande do Sul a partir do ano de 2012 nas escolas públicas do estado, trouxe essa concepção de ensino baseada em atividades que envolvam pesquisa e fortalecem a relação entre teoria e prática nos processos educacionais.

Estimular a iniciação científica no Ensino Médio não é uma tarefa fácil, demanda tempo e a necessidade de diferentes possibilidades de aprendizagem, seja em sala de aula, através de pesquisas ou em saídas a campo para a coleta dos próprios dados. Já dizia Paulo Freire em seu famoso livro *Pedagogia da Autonomia* (1996, p. 14) “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses “que-fazer” se encontram um no corpo do outro[...].”

A iniciação científica e a pesquisa no Ensino Médio são duas estratégias importantes utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, pois muitos alunos chegam ao Ensino Superior com poucos conhecimentos relacionados à pesquisa. Sem contar que o aluno que teve contato com projetos e pesquisas durante a Educação Básica, em geral, é mais seguro de si e se destaca entre os demais que não tiveram essa oportunidade, podendo participar com mais facilidade de projetos de extensão, estágios e até conseguem bolsas de estudo em função de suas habilidades e competências.

O estudo foi aplicado com oito alunas do segundo ano do Ensino Médio em uma escola do município de Osório, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, e consistiu na oferta de um grupo de pesquisa em ciências intitulado *Educação, ética e cidadania: desenvolvendo saberes através da ciência*, a fim de investigar quais as contribuições de um grupo de pesquisa para a formação técnico-científica do estudante do nível médio.

Esta atividade procurou fomentar ações de ensino e pesquisa, tendo em vista as atividades que foram pensadas e elaboradas de acordo com este fim; supervisionar o acesso e a realização de atividades dirigidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, desenvolvido na forma de um Moodle, que foram sempre orientadas pela pesquisadora; reconhecer as dificuldades das alunas em relação à elaboração de uma pesquisa que elenca um problema a ser investigado com objetivos, hipóteses, metodologia, etc., diferente da pesquisa escolar a qual estavam habituadas, tendo em vista que as participantes não haviam tido uma experiência tão ampla relacionada a pesquisa científica; oportunizar e coordenar debates realizados pelas alunas, utilizando o texto trabalhado nos encontros, a palestra sobre a água e a próprias atividades que faziam parte do grupo e promover momentos de integração e partilha do conhecimento através de todas as atividades propostas, incluindo a visita aos laboratórios de pesquisa da UFRGS.

Referencial Teórico

Após algumas passagens por escolas públicas, verificou-se que a proposta idealizada pelo governo do estado não estava clara, já que muitos professores relataram que possuíam dificuldades em planejar suas aulas conforme esta proposta. Esse desamparo se deu não somente pela falta de capacitação desses professores, mas também pela poucas orientações fornecidas pelos gestores dessas escolas aos docentes. A Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, em relação à reestruturação curricular do ensino médio, afirmava que:

A reestruturação curricular do Ensino Médio foi implantada após debate com a comunidade escolar, que culminou com a Conferência Estadual do Ensino Médio e da Educação Profissional, em dezembro de 2011. A iniciativa tem entre seus objetivos propiciar o desenvolvimento dos alunos, assegurando-lhes a formação comum indispensável ao exercício pleno da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores; qualificar o estudante enquanto cidadão, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico e a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática, nas práticas pedagógicas. [...] No seminário Integrado os alunos desenvolvem atividades de pesquisa, colocando em prática os conhecimentos teóricos. A nova modalidade também busca preparar os jovens para a sua futura inserção no mundo do trabalho ou para a continuidade dos estudos no nível superior. O Ensino Médio Politécnico começou a ser implantado em 2012 para o 1º ano, em 2013 no 2º ano e em 2014 chegará ao 3ºano. (SEDUC-RS, 2012, p. 01)

No entanto, algumas vezes, isso não aconteceu na prática do processo de ensino-aprendizagem, seja pela falta de motivação de professores e alunos ou pelo déficit do ensino, já que é comum ver a aula dedicada para a pesquisa ser ocupada por tarefas de outras disciplinas.

Segundo MARAFON (2006) estamos vivenciando um momento de muitas mudanças no cenário da educação e nos modelos relacionados à busca pelo conhecimento através da investigação. Há uma concordância generalizada de que a construção do conhecimento tornou-se mais complexa e o incentivo à criação de grupos de pesquisa nas universidades comprova essa condição.

A oferta de grupos de pesquisa aos alunos do Ensino Médio pode oferecer um suporte muito interessante ao aluno que pretende ingressar em uma universidade e deve ser desenvolvida por meio de muita informação e diálogo capazes de estabelecer um senso crítico que antes não existia, desta forma, estaremos formando alunos com capacidades de argumentar sobre diferentes assuntos. A intenção dos encontros promovidos pelo grupo é trabalhar questões que remetam a reflexão e não a resolução de problemas previamente estabelecidos, preparando o aluno até mesmo para o ENEM, por exemplo, que propõe questões que tem como objetivo segundo QUINALIA et. al.:

[...]estimular o aluno a articular os conteúdos apreendidos durante seus anos de estudos para resolver questões de forma reflexiva. Nesse sentido, destaca-se como principal característica o fato de não ser necessário memorizar conteúdo para solucionar os problemas propostos. (QUINALIA, et. al., 2013, p. 08)

Para MOURA, BARBOSA e MOREIRA (2008) a ideia de formar um aluno pesquisador vem como uma crítica à escola tradicional que pretende formar alunos que dominem conteúdos e não que reflitam, pensem e propõem soluções para problemas atuais, trabalhando em cooperação mútua. A proposta do ENEM acaba não se encaixando com o que é trabalhado nas escolas públicas estaduais de ensino.

O papel que a pesquisa exerce no Ensino Médio promove ao educando diferentes visões e discussões capazes de produzir uma percepção nova a cerca do conhecimento, para isso, o professor deve ser o sujeito intermediário deste processo. Segundo MARQUES (2006, p. 95), “pesquisar é buscar um centro de incidência, uma concentração, um polo preciso das muitas variações ou modulações de saberes que se irradiam a partir de um mesmo ponto”.

Metodologia

O estudo foi realizado com oito alunas do segundo ano do Ensino Médio pertencentes à uma escola estadual, localizada no município de Osório/RS, microrregião do Litoral Norte do Rio Grande do Sul distante a 95 km de Porto Alegre. Segundo o IBGE a cidade possui um pouco mais de 40.906 habitantes e nove escolas estaduais que oferecem o Ensino Médio, de acordo com o site da Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul. O município em 2015 teve como média no IDEB a pontuação 5,7 e tem como meta em 2017 o índice de 6.0. De acordo com o ranking IDHM de Municípios em 2010, Osório se encontrava na posição 526 com base nos quesitos renda, longevidade e educação, comparada ao ano de 2000 que ocupava a posição 338, percebe-se que houve um declínio na qualidade dos quesitos citados.

A escola possui uma clientela em torno de 1.500 alunos e atende ao Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA), com aulas nos três turnos. São quatro turmas de segundo ano ofertadas pela manhã, o grupo de pesquisa foi realizado no turno inverso, ou seja, à tarde.

A seleção se deu por meio do interesse e disponibilidade dos alunos em participar da pesquisa. Em uma primeira sondagem diversos alunos se interessaram pela atividade, mas em função da maioria já exercerem atividade remunerada, apenas oito alunas, todas meninas, se interessaram pelo estudo. Para tanto, foi utilizado o método qualitativo que tem como intuito a observação, a compreensão e a significação de questões-problema.

Para que os objetivos fossem alcançados, algumas ações foram realizadas: a primeira diz respeito à implantação de um grupo de pesquisa intitulado “Educação, ética e cidadania: desenvolvendo saberes através da ciência”, os encontros foram realizados semanalmente, toda segunda-feira das 13h15 às 15h30 e realizados no laboratório de informática da própria escola.

O segundo refere-se à utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): para que o trabalho com o grupo de pesquisa pudesse interessar as alunas. O Moodle foi o ponto-chave da pesquisa, já que através desta plataforma, elas puderam acessar em casa todas as atividades que faríamos em cada encontro. A criação de um AVA para o grupo de pesquisa só foi possível através de um projeto do IFRS - Câmpus Bento Gonçalves que oferece a plataforma Moodle para que professores possam criar o seu próprio curso desde que sejam gratuitos. Para participar, bastou acessar o site (minhaescolavirtual.com.br), solicitar o curso e após a autorização, adequar aos objetivos do grupo e oferecê-lo às estudantes. O projeto disponibiliza apenas a

plataforma, não oferece certificação. Nesta metodologia, as aulas foram construídas na forma de conteúdos, pesquisa, atividades, etc.

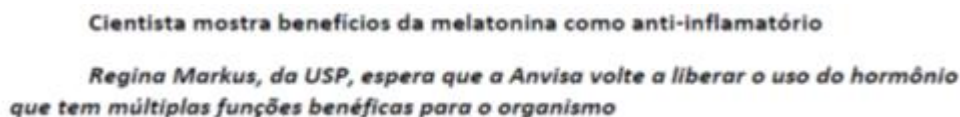
E o terceiro e último trata-se de debates e discussões sobre alguns temas atuais que foram realizados tanto na forma oral quando através de conteúdos e atividades.

Após a definição dos participantes, foi disponibilizado às alunas um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação da pesquisa para que os pais ou responsáveis autorizassem a participação de cada uma. A coleta dos dados se deu através do registro das atividades realizadas no AVA e análise documental.

Coleta e análise parcial dos dados

As atividades do grupo foram iniciadas em setembro de dois mil e dezesseis. Para cada encontro, foram propostas atividades que incentivassem a reflexão sobre problemas da contemporaneidade e estimulassem a iniciação científica.

No primeiro encontro, foi situado o contexto de um grupo de pesquisa. O Moodle foi apresentado às estudantes e foi solicitado que cada uma fizesse sua inscrição no ambiente para que fossem incluídas como participantes do curso, do mesmo modo como a ferramenta é utilizada no Ensino Superior. Após todas as instruções, a primeira atividade foi pesquisar no site *Jornal da Ciência* – que é um jornal no formato digital que divulga informação científica envolvendo educação, ciência, tecnologia e inovação - uma notícia que achasse interessante e, em seguida, deveriam responder às cinco questões norteadoras sobre a notícia. Um dos resultados obtidos pode ser visto nas figuras 1 e 2:



Cientista mostra benefícios da melatonina como anti-inflamatório
Regina Markus, da USP, espera que a Anvisa volte a liberar o uso do hormônio que tem múltiplas funções benéficas para o organismo

Figura 1: Exemplo de um dos assuntos escolhidos pelas alunas

- 1- A notícia retrata uma pesquisadora que está em busca da liberação do hormônio do sono (melatonina) pela ANVISA, defendendo em suas palestras os benefícios que podem ter, bem como a ação anti-inflamatória.
- 2- O que mais me chamou a atenção na notícia foi o fato de se tratar da saúde, e de questões que não são conhecidas por todos.
- 3- Contribui para um maior conhecimento sobre o uso benéfico da melatonina como anti-inflamatório, e para a saúde da população.
- 4- A importância é para enriquecer o conhecimento já existente bem como ampliá-lo. Nos faz ter um conhecimento sobre assuntos diversos e ficar por dentro do que acontece no país.

Figura 2: Atividade realizada pela aluna

A ideia era que as alunas pudessem analisar o que se estava falando atualmente sobre a ciência, que pesquisas vinham sendo feitas e quais os avanços que estavam sendo divulgados.

No segundo encontro, foi proposto um trabalho um pouco mais dinâmico com o livro do biólogo Edward O. Wilson *Cartas a um jovem cientista*. Wilson divide sua experiência com os leitores, em vinte e uma cartas sobre o amor pela ciência e o prazer da descoberta. Cada aluna ficou encarregada de selecionar um capítulo para resumi-lo e comentá-lo com as demais colegas em um debate descontraído. Realizaram as observações de forma livre, sem qualquer direcionamento, conforme a figura 3:

IV - Teoria e quadro geral
15 - Ciência como conhecimento universal

O autor analisa o que os diversos campos de ciência podem ser infinitos, porém quando se trata de ciência humana ela limita o pensamento "dentro do caixa", e ao que é possível. Ela fala sobre a existência de insetos inteligentes em uma era passada, pois eram grandes devido a atmosfera ser mais rica em oxigênio, mas assim também que os abelhas, e algumas espécies de formigas lembram a localização de até vários lugares em que se encontra comida e a hora do dia em que ela está disponível, concluindo um argumento satisfatoriamente plausível, e se uma era e é possível poderia ser criada uma civilização, mesmo que imaginária, de cupins quânticos e com inteligência semelhante aos homens.

Devido aos argumentos citados pelo autor de forma que as ciências humanas não se delimitam apenas ao que é óbvio, me identificando com a posição dele em total respeito. As suas ideias não precisam de um embolamento de fantasia, pois as suas bases são verdadeiras, apenas não recebem a devida atenção, quando surpresas e provocando um tanto impressionais.

Desta forma nos discordei em nenhum aspecto do autor, pois ele mostrou que a civilização de supercupins que ele inventou poderia ser possível, exceto pela cultura, e são baseados em cupins criadores de fungos da floresta.

O texto tem grande relevância pois reflexões de que tudo pode ser possível, demonstrando que a ciência humana não deve ficar baseada só no que é conhecido, deve mostrar novas hipóteses, tendo como base os conhecimentos já existentes.

Figura 3: Resumo sobre o capítulo do livro realizado por uma aluna.

No terceiro encontro, em função da 11ª Semana da Água de Osório, os alunos do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Cenecista de Osório estavam promovendo palestras nas escolas com o tema *Importância da água e alerta sobre sua escassez*, então, foi oportunizada uma palestra para as alunas. Foi solicitado que levassem caderno e caneta para que pudessem realizar anotações durante a fala dos conferencistas, de acordo com as figuras 4 e 5:



Figura 4: Assistindo a palestra



Figura 5: Realizando as anotações

No quarto encontro, como havia solicitado que anotassem o que achassem interessante na palestra, foi proposto um trabalho com mapas conceituais para que as alunas pudessem fazer associações entre os conceitos discutidos durante a palestra. Quatro alunas relataram que já tinham feito algum esquema parecido, mas que não sabiam que isto era mapa conceitual e que era uma forma de pesquisa, o esquema está disposto na figura 6.

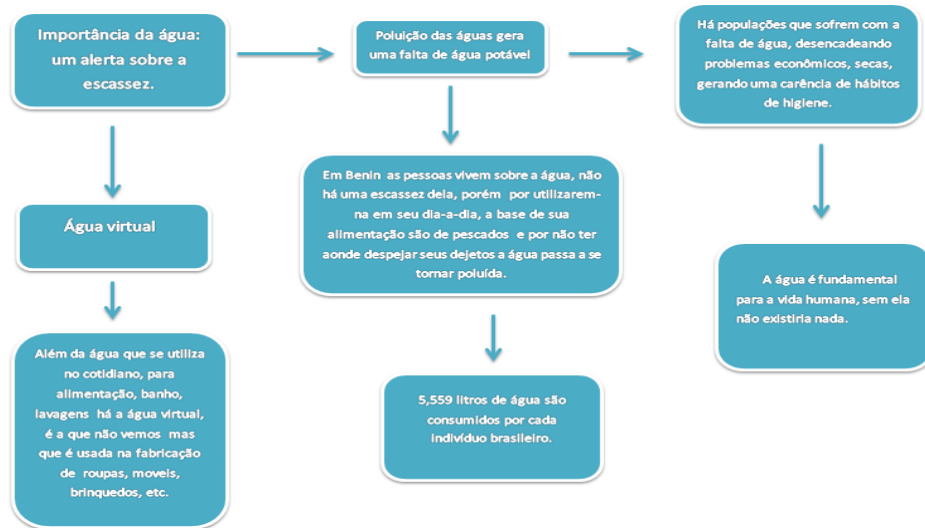


Figura 6: Mapa Conceitual construído por uma aluna

Neste mesmo encontro, mais capítulos do livro foram destacados para que as alunas pudessem comentar. Alguns questionamentos deveriam ser respondidos: sobre o que o autor comenta, neste capítulo?; Você se identificou, em algum momento da leitura, com as palavras do autor? Em qual? Há algum fragmento do capítulo que você discorda?; O texto lido possui alguma relevância? Qual?. Os dados coletados são apresentados na figura 7.

Um mentor e o início de uma carreira

O autor fala nesse capítulo de como conheceu William Brown, um também estudante de doutorado de universidade de Alabama, mas trata principalmente da selvagem caça das formigas Dacetini, relata passo a passo os comportamentos e características da espécie. Me identifiquei bastante com o interesse do autor, nesses pequenos seres vivos, de como funciona o seu ciclo de vida, mesmo sendo as formigas, pouco estudadas.

Foi o capítulo todo e não tenho nada com o que discordar ou acrescentar ao assunto, o texto trata como relevância despertar no leitor o também interesse nesse grupo de animais tão pequenos as formigas!

Figura 7: Resumo sobre o capítulo do livro realizado por uma aluna

No quinto encontro, houve um debate geral sobre todos os capítulos do livro, em especial o último que falava sobre ética. Foi perguntado às alunas o que elas sabiam sobre ética e em que momentos de suas vidas já presenciaram uma situação ética. Os

questionamentos foram necessários para que a atividade do encontro fosse realizada. A partir dessa observação e das situações que elas já haviam vivenciado, deveriam criar uma história em quadrinhos através do HagáQuê (editor de história em quadrinhos) que demonstrasse uma situação antiética (contrária à ética), conforme figura 8:

Falta de ética dos políticos

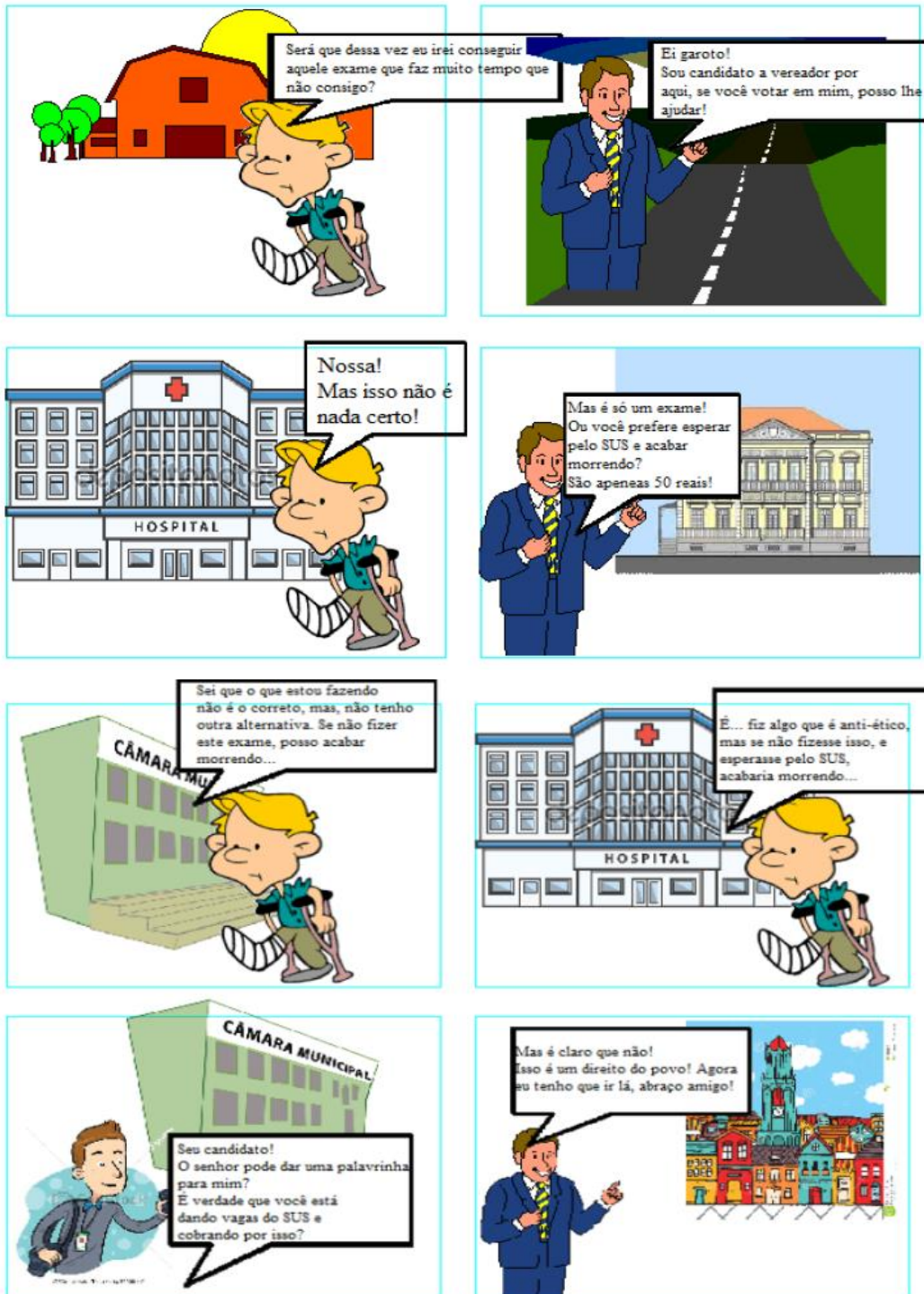


Figura 8: História em quadrinhos construída por uma aluna

Após os encontros iniciais, foi proposta, então, a elaboração de um projeto de pesquisa que contivesse conceitos já trabalhados e que seriam de extrema importância. Foi sugerido que pensassem em um tema que fosse relacionado à escola, ao bairro de cada uma ou a própria cidade de Osório. A proposta era que se dividissem em dois grupos e cada grupo pesquisasse um tema que seria abordado em um projeto. Para isso, precisariam saber o que queriam pesquisar, talvez algum projeto sobre o lixo, saneamento básico, descarte de medicamentos, reciclagem de pilhas e materiais eletrônicos ou um assunto que seja do interesse de pesquisa delas, mas relacionado às ciências. O trabalho iniciou-se com a escolha do tema e do problema de pesquisa. Para facilitar o entendimento foi proposto um tema e solicitado que resolvessem o problema de pesquisa na forma de texto, mais precisamente o que queriam saber/resolver sobre esse tema. De acordo com a figura 9, foi proposto o seguinte:

O que você faria para resolver o problema de pesquisa do tema em questão?

Tema (Primeiro, devemos delimitar que tema iremos trabalhar): O problema do lixo no entorno da Lagoa do Marcelino.

Problema de pesquisa (O que queremos saber/resolver em relação ao tema?): Por que há lixo no entorno da lagoa? Que tipos de materiais são encontrados?

Figura 9: Proposta de criação de um problema de pesquisa para um tema já definido

Observa-se a “solução” de uma das alunas:

PROBLEMA DE PESQUISA

O assunto abordado sobre o lixo em volta da lagoa é algo de extrema importância para o meio ecológico, poluição trás inúmeras complicações, e podem afetar vidas, como prejudicar peixes e outros animais aquáticos da região. Além de tornar a água imprópria para banho, também é importante lembrar que lagoas poluídas podem servir de prato cheio para proliferação de mosquitos malignos, dentre eles o aedes aegypti, deste modo, levando a infestação na população.

Acredito que certa quantia de lixeiras nas ruas é algo importante, porém a conscientização da população é que pode mudar isso. Com auxílio da prefeitura e seus projetos de reeducação que resgate aos valores ambientais.

Figura 10: Problema de pesquisa realizado por uma aluna

Nos encontros seguintes, ocorreu a continuidade de elaboração dos projetos de pesquisa, mas dessa vez trabalhando com a justificativa e os objetivos (geral e específicos). As alunas pesquisaram artigos, textos e notícias que tinham relação com o tema a ser pesquisado, sem perceber que já estavam pesquisando o referencial teórico. Também foram trabalhados o referencial teórico, a metodologia e o cronograma de execução. O mais difícil foi utilizar as regras básicas da ABNT, mas aprenderam rapidamente. O cronograma de execução teve sua elaboração relativamente fácil.

No encontro seguinte, foram concluídas as etapas com a introdução e as referências utilizadas na elaboração do projeto. Todas essas etapas realizadas foram agrupadas e organizadas para que o projeto final pudesse ser discutido. No último encontro, foi realizada uma visita ao Campus da UFRGS – Litoral Norte para que as alunas pudessem ver que projetos de pesquisa estavam sendo construídos. A intenção com esta atividade era a de aproximação das alunas com este contexto acadêmico que a Universidade oferece, através da observação de alguns projetos experimentais desenvolvidos por

outros alunos, que poderiam também servir de incentivo para suas escolhas profissionais futuras.

As alunas puderam verificar quatro projetos experimentais registrados nas figuras 11,12,13,14 e 15:



Figura 11: Observação de uma placa solar que “alimentava” um motor elétrico, através da energia gerada.



Figura 12: Experimento realizado pelos alunos do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia que montaram uma maquete de como funciona a energia eólica.

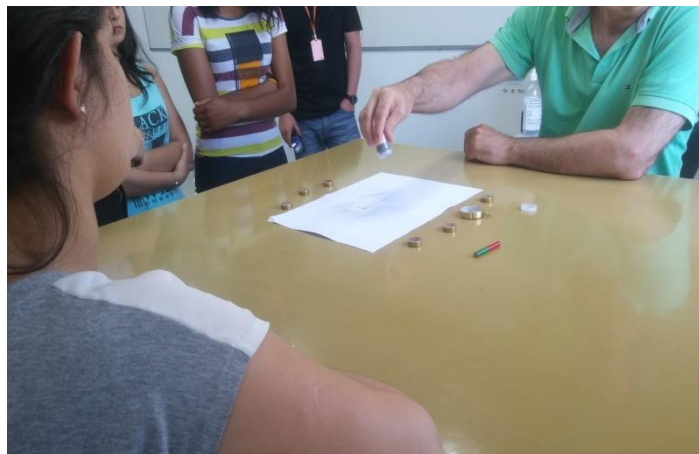


Figura 13: Representação das linhas de campo em uma barra magnética



Figura 14: Experiência com o gerador de Van de Graaf



Figura 15: Visualização de uma placa solar construída com material reciclável por um aluno do Campus

Discussão parcial dos resultados

Como resultados parciais, podem ser destacados os seguintes pontos que demonstram a importância da estratégia de grupo de pesquisa no processo de ensino aprendizagem das alunas.

A criação de um grupo de pesquisa no Ensino Médio, desde o princípio não foi fácil, visto o pouco interesse dos alunos em participar do estudo. A proposta era apresentar este ambiente de pesquisa de uma forma simples e dinâmica, sem caracterizar as atividades como ações de pesquisa.

A utilização de um Moodle nas atividades do grupo foi extremamente válida para o processo de aprendizagem, já que por meio das ferramentas dispostas no ambiente, foi possível identificar com clareza todas as atividades e conteúdos que já haviam sido trabalhados e qual a relação entre eles. A ideia foi próxima a de um portfólio, pois todos os materiais produzidos pelas alunas foram registrados, a diferença é que estão dispostos numa plataforma virtual.

Este trabalho desenvolvido com o auxílio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem como o Moodle, vem ao encontro com o que diz GALIAZZI (2003) em seu livro *Educar pela Pesquisa*, de que “Para que a pesquisa seja compreendida como expediente

cotidiano de sala de aula, é preciso que cada professor construa procedimentos que serão mais adequados à especificidade de sua aula”. Este foi o ponto principal na proposta com os grupos de pesquisa no Ensino Médio: utilizar as tecnologias digitais a fim de propor alternativas diferenciadas que favorecessem uma aprendizagem significativa.

Foi observado que as alunas se sentiram satisfeitas em relação ao que estavam descobrindo. Desde o início, por exemplo, quando foi proposto um trabalho com o Moodle, elas acharam tão importante introduzir esta plataforma nas aulas que afirmaram que apresentariam a ferramenta aos outros professores. Um ponto relevante foi o nível de envolvimento das alunas com as atividades propostas, uma vez que em diversas ocasiões permaneceram além do horário dos encontros, a fim de terminarem suas atividades e resolverem algumas dúvidas.

Outras importantes considerações foram realizadas ao longo da aplicação dessa pesquisa, já que de acordo com MORAES E GALIZZI (2006):

[...]a visão de ciência dos pesquisadores em formação vai se transformando e o sinal desta transformação são as expressões de convivência com a insegurança, característica de uma nova forma de compreender a ciência. Como este é um processo novo para o pesquisador iniciante, é carregado de sentimentos de angústia, sinal, mais uma vez de possibilidade de aprendizagem. (MORAES E GALIAZZI, 2006, p. 119)

No estágio da elaboração do projeto, por exemplo, quando uma aluna pergunta: “Professora, não estou conseguindo pensar em palavras para iniciar os objetivos, elas já estão se repetindo, como que eu faço agora?”, foi orientado que ela pensasse um pouco mais e procurasse outra palavra que coubesse na frase, ela então, através de pesquisas feitas na internet, “descobriu” que poderia encontrar tais palavras no dicionário de sinônimos do Google e do Microsoft Word. As outras colegas ficaram surpreendidas com a iniciativa e a partir disso todas começaram a utilizar estes dois mecanismos para a elaboração dos objetivos. No caso da aluna, a “ideia” que ela teve em procurar sinônimos pôde ajudar as demais colegas que também estavam tendo dificuldades na construção da pesquisa e, a partir daquele momento, todas saberiam o que fazer quando se deparassem com uma situação semelhante àquela.

Ao observar esses elementos, fica claro que utilizar a Análise Textual Discursiva (ATD), será a melhor escolha para aprofundar a análise dos dados. MORAES e GALIAZZI (2006) citam que “A utilização da análise textual discursiva tem mostrado tratar-se de uma ferramenta aberta, exigindo dos usuários aprender a conviver com uma abordagem que exige constantemente a (re) construção de caminhos”.

Pretende-se, então, analisar cada atividade das alunas agrupando-as em categorias de significados, por exemplo: na primeira atividade do livro *Cartas a um jovem cientista* em que as alunas tiveram que descrever sobre o que cada capítulo do livro tratava, sem qualquer direcionamento, pode-se identificar alguns elementos comuns entre os textos: as informações estavam soltas e muitas vezes sem ligação entre um trecho e outro e quase todas elas escolheram citar trechos que tinham relação com as dúvidas e anseios de um pesquisador/cientista. Já na atividade seguinte do livro, em que havia perguntas norteadoras a respeito do capítulo, foi possível identificar outras semelhanças na escrita de cada uma: o texto estava mais consistente, com poucas informações “soltas” e com uma linguagem mais argumentativa, pois as autoras expuseram mais suas opiniões sobre o capítulo, de acordo com a orientação da atividade.

Dessa maneira, na continuidade da pesquisa, serão analisados todos os dados referentes às atividades com base na metodologia da ATD uma vez que de acordo com MORAES e GALIAZZI (2006, p. 132) os dados são “recortados, pulverizados, desconstruídos, sempre a partir das capacidades interpretativas do pesquisador”.

Conclusões parciais e continuidade da pesquisa

A partir das situações e dos conflitos vivenciados, percebe-se que a iniciação científica nas escolas públicas de Ensino Médio, não vem sendo desenvolvida corretamente em função da falta de um direcionamento a cerca da proposta. O uso da estratégia de aprendizagem semelhante à proposta do Seminário Integrado deve ser mantido, pois fornece uma gama de possibilidades para o trabalho com a iniciação científica.

Na continuidade da pesquisa, os dados serão mais bem analisados com base na ATD que se caracteriza como “[...] uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise de pesquisa qualitativa, que são a análise de conteúdo e análise de discurso” (MORAES e GALIAZZI, 2006, p. 118). Essa análise dos dados busca dar significado e categorizar elementos semelhantes presentes nos textos e nas atividades realizadas pelas alunas.

O incentivo à grupos de pesquisa, tais como os estabelecidos no Ensino Superior, direcionados ao Ensino Médio, que trabalhe valores como educação, ética e cidadania aliado à pesquisa científica, demonstra que esse processo de ensino-aprendizagem é consistente e possível de ser implantado. A experiência descrita neste artigo mostrou sua eficácia, pois auxiliou as estudantes a compreender melhor a realidade em que se vive e despertou ações que as possibilitem melhorarem a sua realidade.

Referências

IBGE. **Rio Grande do Sul – Osório**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431350>> Acesso em: 20 dez. 2016.

IDH Municípios 2010. **Ranking IDHM Municípios 2010**. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>> Acesso em: 05 jan. 2017.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **IDEB – Resultados e Metas**. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>> Acesso em 05 jan. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à prática educativa**/ Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção leitura).

GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**/Maria do Carmo Galiuzzi. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2003 – 288 p. – (Coleção educação em química).

MARAFON, José Glaucio. **A importância dos grupos de pesquisa na formação dos profissionais de geografia agrária: a experiência do negef1**. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/viewFile/11832/6923>> Acesso em: 15 dez. 2016.

MARQUES, Mario Osório. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa**. 5. ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002673.pdf>> . Acesso em: 18 dez. 2016.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces.** Ciência & Educação, v.12, n.1, p.117-128, 2006

MOURA, Dácio, G., BARBOSA, Eduardo, F., MOREIRA, Adelson, F. **O aluno pesquisador.** Disponível em: <http://www.tecnologiaprojetos.com.br/banco_objetos/%7BFD0F0B4F-7178-443E-BEA147C03C68BA62%7D_O%20Aluno%20Pesquisador%20%20texto%20para%20XV%20ENDIPE%202010%20%20D%C3%A1cio%20et%20al%20pdf.pdf> Acesso em 18 dez. 2016.

QUINALIA, Cristiana Leão et. al. **Política pública de educação uma análise do ENEM: exame nacional do ensino médio no Distrito Federal.** Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/jus/article/viewFile/2259/1891>> Acesso em: 16 dez. 2016.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. **Ensino médio.** Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/ens_medio.jsp?ACAO=acao1> Acesso em: 11 dez. 2016.

SECRETARIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Busca de Escolas.** Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/busca_escolas.jsp> Acesso em: 20 dez. 2016.