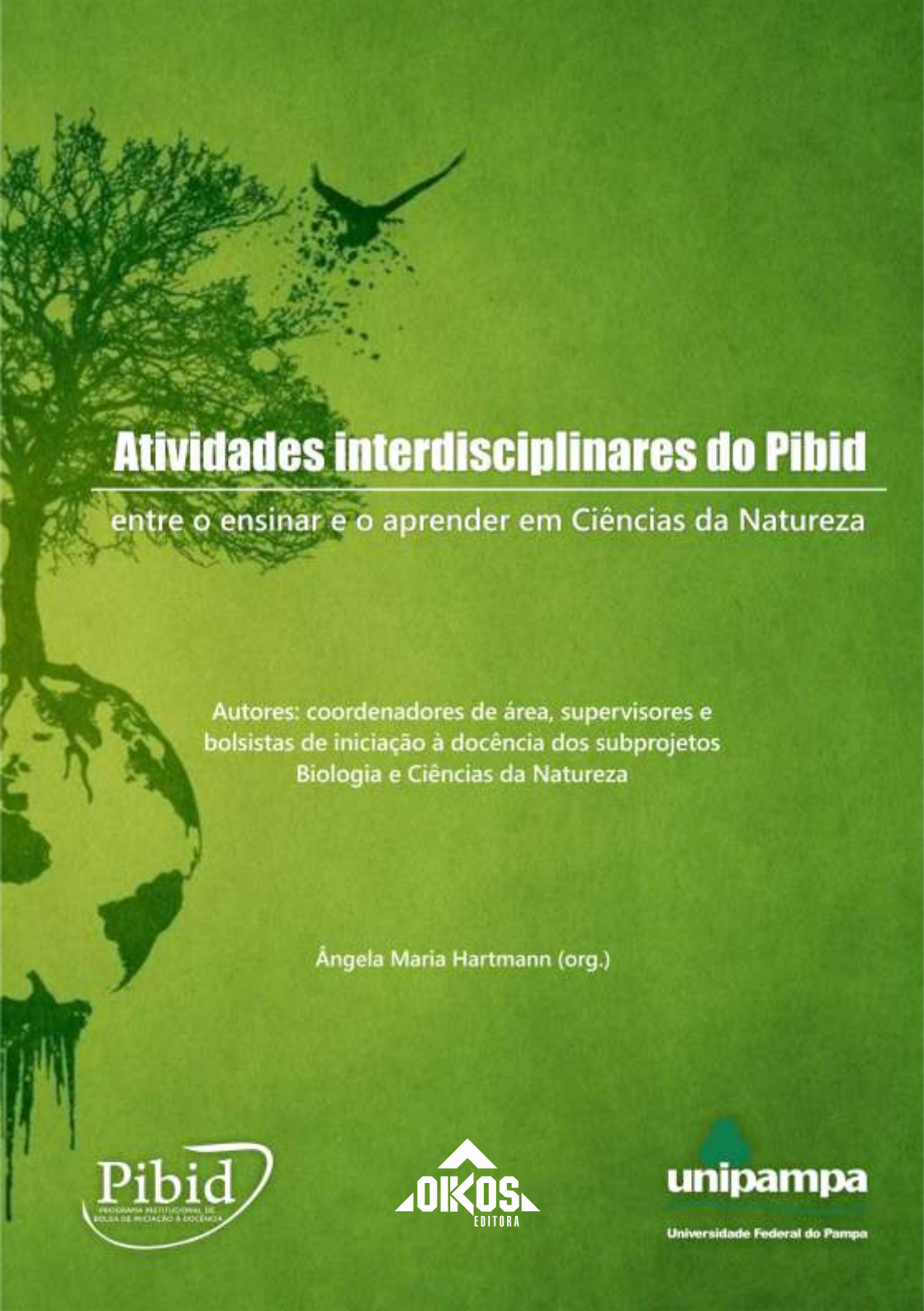


Atividades interdisciplinares do Pibid

entre o ensinar e o aprender em Ciências da Natureza

Autores: coordenadores de área, supervisores e bolsistas de iniciação à docência dos subprojetos Biologia e Ciências da Natureza

Ângela Maria Hartmann (org.)

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

OIKOS EDITORA

unipampa
Universidade Federal do Pampa

Ângela Maria Hartmann

Organizadora

Atividades interdisciplinares do Pibid: entre o ensinar e o aprender em Ciências da Natureza

2016

© Dos autores – 2016
PIBID/UNIPAMPA

Autores

Coordenadores de área, supervisores e bolsistas de iniciação à docência dos subprojetos Biologia, do *campus* São Gabriel, e Ciências, dos *campi* Dom Pedrito e Uruguaiana, da Universidade Federal do Pampa.

As atividades relatadas em cada um dos artigos desta obra tiveram apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/Brasil).

Conselho Editorial (Editora Oikos)

Antonio Sidekum (Ed.N.H.)
Avelino da Rosa Oliveira (UFPEL)
Danilo Streck (Unisinos)
Elcio Cecchetti (SED/SC e GPEAD/FURB)
Eunice S. Nodari (UFSC)
Haroldo Reimer (UEG)
Ivoni R. Reimer (PUC Goiás)
João Biehl (Princeton University)
Luís H. Dreher (UFJF)
Luiz Inácio Gaiger (Unisinos)
Marluza M. Harres (Unisinos)
Martin N. Dreher (IHSL/MHVSL)
Oneide Bobsin (Faculdades EST)
Raúl Fornet-Betancourt (Uni-Bremen e Uni-Aachen/Alemanha)
Rosileny A. dos Santos Schwantes (Uninove)
Vitor Izecksohn (UFRJ)

Editora Oikos Ltda.
Rua Paraná, 240 – B. Scharlau
Caixa Postal 1081
93121-970 São Leopoldo/RS
Tel.: (51) 3568.2848 / Fax: 3568.7965
contato@oikoseditora.com.br
www.oikoseditora.com.br

A872 Atividades interdisciplinares do Pibid: entre o ensinar e o aprender em Ciências da Natureza. / Organizadora Ângela Maria Hartmann. – Oikos: São Leopoldo, 2016.

209 p.; 14,8 x 21 cm. E-book

ISBN 978-85-7843-573-8

1. Professor – Formação. 2. Prática pedagógica. 3. Ensino e aprendizagem. 4. Ensino – Ciências Naturais. 5. Ensino – Biologia. I. Hartmann, Ângela Maria.

CDU 371.13

Catalogação na Publicação: Bibliotecária Eliete Mari Doncato Brasil – CRB 10/1184

Sumário

APRESENTAÇÃO.....5

A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR COM PROJETOS NA PRÁTICA DOCENTE 9

CONTRIBUIÇÃO DAS INTERVENÇÕES NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA E NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA 29

PORTFÓLIO: UMA FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO, FORMAÇÃO E REFLEXÃO 48

SUBPROJETO CIÊNCIAS – CAMPUS DOM PEDRITO 64

A INSERÇÃO DO SUBPROJETO CIÊNCIAS NA E.E.E.F. PROFESSORA HELOISA LOUZADA:REFLEXÕES SOBRE A PRÁXIS.....67

PIBID NO CONTEXTO RURAL: UM OLHAR SENSÍVEL PARA AS PARTICULARIDADES DA ESCOLA DO CAMPO E PARA O CAMPO.....78

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS BOLSISTAS PIBID DA E.E.E.F. GETÚLIO DORNELLES VARGAS (CIEP) 87

AÇÕES DO PIBID NO INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BERNARDINO ÂNGELO – DOM PEDRITO 96

AÇÕES DO PIBID NO COLÉGIO ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO CÂNDIDA CORINA TABORDA ALVES (CCTA) – DOM PEDRITO 109

AÇÕES DO PIBID NA ESCOLA ESTADUAL NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO – DOM PEDRITO.....126

O PORTFÓLIO E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA 137

EXPERIMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO: O OLHAR CIENTÍFICO NA SALA DE AULA.....150

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM GINCANA ALUSIVA À SEMANA DO MEIO AMBIENTE 157

LANÇAMENTO DE FOGUETE DE GARRAFA PET COMO ATIVIDADES EXPERIMENTAL NO CLUBE DE CIÊNCIAS 168

CLUBE DE CIÊNCIAS: UMA PORTA PARA A INTERDISCIPLINARIDADE 175

A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO DE FÍSICA NA SALA DE AULA: UM ALIADO NA COMPREENSÃO DA ÓTICA 185

INICIAÇÃO ÀS OBSERVAÇÕES ASTRONÔMICAS NA ESCOLA 193

SOBRE OS AUTORES 200

APRESENTAÇÃO

Desde a criação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), quatorze (14) licenciaturas, em oito dos dez *campi* da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), têm recebido uma contribuição extraordinária para a formação inicial de professores. Com o desdobramento das ações dos subprojetos nas escolas parceiras, o PIBID contribui ainda, de forma indireta, para a formação continuada de professores atuantes no Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio e impacta as licenciaturas que possuem bolsistas-ID.

Esta obra é resultado do trabalho de coordenadores de área, supervisores e bolsistas de iniciação à docência (bolsistas-ID) de três subprojetos PIBID/Unipampa vinculados à Licenciaturas em Ciências Biológicas (campus São Gabriel) e a duas Licenciaturas em Ciências da Natureza, uma do campus Uruguaiana e outra do campus Dom Pedrito.

O subprojeto Biologia, vinculado à Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, possuía, no biênio 2014-2015, trinta bolsistas-ID, seis supervisoras e dois coordenadores de área. A licenciatura possui um subprojeto PIBID desde 2010, quando da aprovação do primeiro projeto institucional da universidade pelo Edital CAPES/DEB 02/2009.

O subprojeto Ciências, vinculado à Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, possuía no mesmo

biênio trinta e cinco (35) bolsistas-ID, sete supervisores e dois coordenadores de área. A licenciatura possuía um subprojeto PIBID, com quinze bolsistas-ID, desde 2011, ano em que foi aprovado o segundo projeto institucional da Unipampa, pelo Edital CAPES/DEB 001/2011.

O segundo subprojeto Ciências está vinculado à Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito. O subprojeto contava em 2014-2015 com trinta bolsistas-ID, seis supervisores e dois coordenadores de área. Por ser uma licenciatura relativamente recente na universidade (criada em 2012), não possuía subprojeto em projeto institucional anterior antes de 2014.

Cabe destacar que os dois campi mais próximos (Dom Pedrito e São Gabriel) distam aproximadamente 100 km um do outro. O campus Uruguaiana é o mais distante, ficando a pouco mais de 360 km do campus Dom Pedrito e a 300 km do campus de São Gabriel. A dificuldade de reunir os bolsistas-ID desses três subprojetos para troca de experiências se deveu, durante o biênio 2014-2015, em parte a essas distâncias e à falta de recursos para promover encontros institucionais.

A proposta de elaborar este livro surgiu em 2014, ano em que foi iniciado o terceiro projeto institucional PIBID, da Unipampa, aprovado pelo Edital CAPES/DEB 061/2013, e que reuniu sob uma única coordenação institucional todos os subprojetos anteriores, agregando mais algumas licenciaturas que não possuíam subprojetos. A proposta desta obra conseguiu ser concretizada em 2016, graças à contribuição dos seis

coordenadores de área e do trabalho de supervisores e bolsistas-ID. Uma breve descrição do papel de cada um dos oitenta e um (81) autores dos dezesseis artigos, que compõem o livro, encontra-se no final desta obra. Seis autores são egressos das licenciaturas em que foram pibidianos: dois da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, e quatro da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel. O registro das suas ações enquanto bolsistas-ID constitui um histórico da sua participação no Pibid/Unipampa.

O valor desta obra está na riqueza de atividades descritas em cada um dos artigos. Os três subprojetos possuem ações semelhantes, cuja ênfase encontra-se especialmente na experimentação, como forma de tornar mais claro, divertido e dinâmico o estudo da Biologia, da Física e da Química. Além disso, os bolsistas dos três subprojetos descrevem ações relativas à promoção de Feiras de Ciências nas cidades de São Gabriel, Dom Pedrito e Uruguaiana, procurando dessa forma ampliar o conhecimento científico e divulgar as produções de alunos das escolas parceiras do Pibid/Unipampa.

Os subprojetos Ciências/Uruguaiana e Biologia/São Gabriel dedicam-se fortemente ao registro das ações de seus bolsistas-ID em portfólios individuais, sendo que dois artigos deste livro relatam o impacto dessa produção na formação inicial dos acadêmicos. Já o subprojeto Ciências, do campus Dom Pedrito, enfatiza em seus relatos a produção de dossiês socioantropológicos, que compreendem pesquisas que têm por objetivo conhecer a realidade escolar. A partir do conhecimento dessa realidade, o subprojeto empreende ações diversas, de acordo

com os interesses e necessidades de alunos e professoras das escolas parceiras do PIBID/Unipampa, em Dom Pedrito.

Destaca-se, ainda, o trabalho com oficinas realizado pelos três subprojetos, em especial as de Astronomia pelo subprojeto Ciências, do campus Uruguaiana, e as oficinas voltadas para escolas do campo pelo subprojeto Ciências do campus Dom Pedrito. Ao longo dos artigos, o leitor pode encontrar vários exemplos desse tipo de atividade, que faz uso de metodologias adequadas para esse tipo de intervenção que os bolistas-ID vêm realizando nas escolas.

Ressaltamos que este livro foi concebido, inicialmente, para ser uma obra impressa. Contudo, devido às dificuldades financeiras enfrentadas a partir de 2015 pelo PIBID, projetou-se a obra no formato e-book. A possibilidade de ter a obra publicada por uma editora deve-se às contribuições monetárias dos autores.

Em nome da coordenação institucional e de gestão, resta-nos parabenizar e agradecer o empenho dos bolsistas para a produção desta obra, em especial aos coordenadores de área que, de forma comprometida e incansável, orientaram e acompanharam as ações descritas e foram grandes incentivadores das reflexões encontradas nos artigos, que atestam o nível de formação dos acadêmicos vinculados a esses três subprojetos PIBID/Unipampa.

Ângela Maria Hartmann
Coordenadora de Gestão

A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR COM PROJETOS NA PRÁTICA DOCENTE

Alexia Rodrigues Menezes
Andréia Suchard Pires
Eduardo Alberto Janner
Jaqueline Miranda Pinto
Maria Teresa Iturres
Mayra Carvalho de Souza
Rutilene Carmo de Jesus

Introdução

No paradigma educacional, que tem como principal enfoque o processo de ensino-aprendizagem, sistematizado pelo aluno através de interações e práticas interdisciplinares, trabalhar com projetos disponibiliza uma flexibilidade no planejamento de ações pelo professor. Segundo Prado (2005, p.6),

> O trabalho por projetos potencializa a articulação entre os saberes das diversas áreas de conhecimento, das relações com o cotidiano e do uso de diferentes meios tecnológicos e/ou não. Do ponto de vista da aprendizagem [...] possibilita ao aluno a recontextualização de conceitos e estratégias, bem como o estabelecimento de relações significativas entre conhecimentos.

É importante salientar que o projeto de pesquisa é "um processo sistematizado, mediante o qual se pode conferir maior eficiência à investigação para, em determinado prazo, alcançar o conjunto das metas estabelecidas" (GIL, 1988, apud TCHAMO, 2006, p. 3). Um bom projeto precisa deixar bem claro quais são seus objetivos e suas intenções, através de ações que, em

conjunto, possam solucionar uma complexidade de desafios existentes no ambiente escolar.

De modo geral, os projetos são elaborados por uma equipe externa à escola nomeada por órgãos educacionais, municipais ou estaduais, e são levados para o professor com o tema já definido, com ações predeterminadas, com data para iniciar e para finalizar. Outros, com menos exigências, porém com o mesmo valor obrigatório, muitas vezes sem considerar a necessidade dos alunos e das escolas, oferecem projetos a serem trabalhados sem se preocupar com a realidade do aluno (SAMPAIO, 2012).

Contudo, para estruturar um projeto de pesquisa, primeiramente precisa haver uma investigação dentro do contexto escolar para tentar solucionar algum problema ou dificuldade identificados. O professor precisa agregar necessidades e intenções dos alunos, além de desenvolver estratégias pedagógicas para construir e reconstruir seu conhecimento com base nas situações de aprendizagem e relações que as estabelecem.

> (...) o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento, mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade. Isso não significa abandonar os componentes curriculares, mas integrá-las no desenvolvimento das investigações [...], ao mesmo tempo, que estabelecem articulações horizontais numa relação de reciprocidade entre elas, a qual tem como pano de fundo a unicidade do conhecimento em construção. (ALMEIDA, 2002, apud ALMEIDA e MORAN, 2005, p. 15).

Uma das principais características de um projeto é despertar o interesse dos alunos, desenvolvendo sua autonomia, motivando-os e estimulando sua criatividade. Sob esse enfoque, o

entendimento para uma prática inovadora baseada em trabalho por projetos deve conceber o ensino e a aprendizagem de forma interdependente (PRADO, 2005). O aluno deve interagir com o projeto, estar por dentro de todo o assunto e se sentir livre para opinar, desenvolver, planejar, se posicionar diante dele, favorecendo o desenvolvimento da autonomia (SAMPAIO, 2012). É importante ultrapassar limitações existentes do senso comum e trabalhar questões que permeiam o cotidiano dos estudantes bem como procedimentos, estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender (PRADO, 2005). Pesquisas sobre o cérebro ressaltam o valor dessas atividades de aprendizagem. A capacidade dos alunos de adquirir novos conhecimentos melhora quando "trabalham com atividades de resolução de problemas e quando recebem ajuda para entender por que, quando e como esses fatos e conhecimentos são importantes" (BRANSFORD, BROWN e CONKING, 2000, p. 23).

Um aspecto importante é a atuação do professor quando executa um projeto, pois nessa posição ele deixa de ser aquele que transmite conhecimento para criar situações de aprendizagem cujo foco incide sobre as relações que se estabelecem neste processo, cabendo ao professor realizar as mediações necessárias para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que está aprendendo, a partir das relações criadas nessas situações (PRADO, 2005). Além disso,

> (...) é fundamental que o professor compreenda as potencialidades, as implicações e as exigências do desenvolvimento de projetos em sala de aula, nos quais os alunos são sujeitos ativos da aprendizagem, procurando propor

> estratégias e reflexões que contemplem a autoria dos alunos e preservem a função essencial da escola: o desenvolvimento da autonomia do ser humano, a produção de conhecimentos e a construção da cidadania. (ALMEIDA e MORAN, 2005, p. 10).

Outro aspecto essencial na atuação do professor,

> (...) é o de propiciar o estabelecimento de relações interpessoais entre os alunos e respectivas dinâmicas sociais, valores e crenças próprios do contexto em que vivem. Portanto, existem três aspectos fundamentais que o professor precisa considerar para trabalhar com projetos: as possibilidades de desenvolvimento de seus alunos, as dinâmicas sociais do contexto em que atua e as possibilidades de sua mediação pedagógica. (ALMEIDA e MORAN, 2005, p. 13).

Quando se pensa em educação de qualidade, busca-se refletir sobre as formações dos professores, e, em virtude da crescente transformação tecnológica na sociedade, se faz necessária uma formação de educadores capacitados para atuarem no âmbito escolar. Quando se fala da formação inicial de professores, o PIBID se consolida como uma das mais importantes iniciativas de desenvolvimento profissional do país. O programa surgiu como uma nova proposta de incentivo e valorização na educação, possibilitando aos estudantes dos cursos de licenciatura o contato direto com a realidade escolar ao longo de sua graduação, sob uma perspectiva de atuação diferencial, preparando-os para seu futuro campo de atuação e permitindo um amadurecimento como docente ao longo de sua formação.

O PIBID vem se consolidando como uma importante ação do país com a formação inicial de professores e pode ser identificado como “uma nova proposta de incentivo e valorização do magistério e possibilitando aos acadêmicos dos cursos de

licenciatura a atuação em experiências metodológicas inovadoras ao longo de sua graduação" (BRAIBANTE e WOLLMANN, 2012, p.167).

Os projetos promovem a inserção dos licenciandos no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica, a fim de desenvolverem atividades didático-pedagógicas sob orientação de um coordenador docente da licenciatura e de um professor supervisor na escola. Nesse contexto, os projetos realizados tiveram suas atividades relacionadas ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Cada escola que trabalha em parceria com o PIBID integra um núcleo formado por bolsistas-ID, sendo que cada bolsista-ID desenvolve um projeto de sua autoria, atendendo sempre as demandas pertinentes à escola. Com isso, o PIBID é uma oportunidade de um caminho evolutivo de amadurecimento da docência ao longo do tempo em que o acadêmico vivencia a licenciatura e auxilia a formação docente, preparando-o para seu futuro campo de atuação. Algumas das principais metas do PIBID são:

> Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; contribuir para a valorização do magistério; elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e contribuir para a articulação entre teoria e prática

> necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (CAPES, 2015, s/p).

Pode-se pensar um projeto interdisciplinar como um conjunto de conhecimentos construídos por diferentes áreas do saber, e neste fazer envolvem-se os alunos, motivados a buscar respostas para o problema/tema alvo. Num projeto, estudantes não ficam parados, ouvindo o professor falar. “No projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade é de todos, mas a responsabilidade individual é fundamental, pois esta é a marca do projeto interdisciplinar” (FAZENDA, 2001).

É nesse sentido que o PIBID entra como uma perspectiva na formação inicial de professores, sendo um dos méritos do programa a valorização dos acadêmicos licenciandos, professores supervisores e coordenadores. Nessa perspectiva, os bolsistas-ID atuam diretamente em sala de aula, juntamente com o professor supervisor, ajudando o mesmo a buscar novos métodos para uma melhor aprendizagem dos alunos das escolas envolvidas, utilizando metodologias de projetos, ligando os conteúdos estudados com o cotidiano. De acordo com Burchard e Sartori (2011, p. 2) o projeto PIBID:

> Busca oferecer aos educadores em formação o acesso à escola, de forma que possam desenvolver atividades que sejam significativas aos educandos, relacionadas com situações-problema do seu cotidiano, resultando num aprendizado, tanto ao educador em formação como ao educando da escola básica.

Nesse contexto, destaca-se a importância do PIBID no âmbito escolar, por utilizar a ferramenta dos projetos e possibilitar

a aproximação do bolsista-ID com o seu futuro profissional e integrar prática e teorias pedagógicas. A partir de sua atuação no contexto escolar, o futuro docente pode avaliar as relações que estabelecem os saberes docentes. O subprojeto PIBID do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é um marco importante para a instituição, por oportunizar um espaço para as ações de formação e para o estímulo à docência, por meio do desenvolvimento de suas ações para o melhor entendimento sobre a formação inicial do professor de Ciências/Biologia.

A pesquisa realizada para verificar se o uso de projetos facilita o trabalho do PIBID nas escolas parceiras, apresentada na sequência, discute também a função que um projeto possui dentro de uma instituição e o quanto ele pode ajudar o bolsista-ID e o professor supervisor nas atividades. Durante a pesquisa, foi verificado, juntamente com os bolsistas-ID, o andamento dos projetos em todas as escolas. Além disso, abordou-se a importância que os projetos têm na aprendizagem dos alunos, tanto no ensino fundamental como no Ensino Médio.

Um projeto, quando bem elaborado, discutido e conduzido pode envolver operações essenciais para aquisição do saber, gerando uma transformação qualitativa e quantitativa no desenvolvimento do aluno, tanto na parte cognitiva quanto social (SAMPAIO, 2012). O trabalho com projeto também vai além, despertando o interesse dos alunos. Projetos estimulam a curiosidade ativa e um nível mais elevado de raciocínio (THOMAS, 1998). A interação entre professor e aluno possibilita a criação de um vínculo que permite que a aprendizagem aconteça

a partir de trocas de ideias, de propostas que surgem da mediação a cada etapa e evolução do aluno, possibilitando que o conhecimento circule (SAMPAIO, 2012).

Metodologia

A pesquisa realizada para verificar se o uso de projetos facilita o trabalho do PIBID nas escolas parceiras foi desenvolvida no Município de São Gabriel, Rio Grande do Sul, envolvendo discentes do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, que atuam no subprojeto Biologia, os quais foram convidados a participar. No município há seis escolas, entre municipais e estaduais, nas quais atuam os bolsistas-ID. Participam do subprojeto Biologia as escolas:

I.E.E. Menna Barreto;
E.E.E.M. João Pedro Nunes;
E. E. E. M. Dr. José Sampaio Marques Luz;
E. E. E. M. Dr. Fernando Abbott;
E. M. E. F. Carlota Vieira da Cunha; e
E. M. E. F. Ginásio São Gabriel.

Utilizou-se a pesquisa de abordagem qualitativo-descritiva, de acordo com Ogliari (2007, apud Reginaldo, Scheid e Güllich 2012, p. 4), que afirma que “pesquisar é analisar informações da realidade que se está estudando, por meio de um conjunto de ações e objetivos, é uma comunicação entre dados coletados e analisados com uma teoria de base”. De acordo com Oliveira (2008), o questionário com perguntas fechadas e abertas têm a função de descrever características de uma pessoa ou de determinados grupos sociais. Sendo assim, o mesmo questionário foi aplicado a todos os bolsistas-ID do subprojeto Biologia.

A partir da afirmação de Ludke e André (2001) de que os questionários podem ser instrumentos valiosos na pesquisa, foram coletados dados empíricos através da aplicação de um questionário com seis perguntas fechadas e quatro perguntas abertas como as seguintes:

1. Já havia escrito um projeto antes de ingressar no PIBID?
2. O projeto no qual é relator já teve quantas intervenções?
3. Teu projeto terá continuidade em 2015?
4. Há apoio dos teus colegas de grupo para a realização de intervenções?
5. Houve alguma modificação com a implantação de projetos no PIBID Biologia?
6. As atividades ou planos de intervenções são somente relacionados ao teu projeto?
7. Houve alguma dificuldade em aplicar teu projeto dentro da escola? Por quê?
8. Consideras que as atividades de intervenções dentro do projeto são importantes, de maneira significativa, para teu desenvolvimento no PIBID e como futuro docente?
9. Em um projeto que tenha participado ou observado, quais foram as principais incertezas? E como impactaram o projeto?
10. Como você definiria uma atividade inovadora em um projeto?

Nos questionários procurou-se obter informações referentes aos projetos que cada bolsista do subprojeto desenvolve nas escolas, assim como sobre as impossibilidades que existiram e que os impediram de desenvolver alguns destes projetos em determinadas escolas.

Em 2015, foram aplicados vinte e nove questionários, entre bolsistas-ID que atuam ou que já se desligaram do subprojeto. Foi resguardado o sigilo da identidade dos bolsistas, sendo os questionários identificados apenas no momento da entrega, para análise das respostas, sem a designação do sujeito da resposta.

Para analisar os resultados dos questionários, as respostas às perguntas fechadas foram colocadas em forma de gráficos e respostas às perguntas abertas foram agrupadas por respostas mais frequentes e sintetizadas em um pequeno texto.

Resultados e discussão

Com os dados obtidos por meio da aplicação dos questionários, foi possível constatar que o grupo do subprojeto Biologia - Campus São Gabriel está alcançando os objetivos do processo formativo de licenciados do curso.

A Figura 1 mostra o tempo de atuação no programa. Observa-se que em sua maioria (35% dos bolsistas-ID) participa há um ano, 29% é atuante de 1 a 5 meses e a menor porcentagem, 6%, está há mais de dois anos.

Figura 1 – Tempo de atuação no PIBID

Apenas 8% dos bolsistas-ID afirmaram não dar continuidade ao projeto, sendo que 92% deram continuidade (Figura 2). Portanto, pode-se constatar sucesso no andamento da maioria dos projetos.

Figura 2 – Continuidade do projeto

Foi muito importante para os pibidianos a ideia de escrever projetos, pois com os questionários foi possível perceber que muitos acadêmicos não sabiam escrever um projeto, ou que não sabiam e aprenderam ao entrar no PIBID.

> O trabalho com projetos, além de permitir o desenvolvimento da capacidade científica dos participantes, incentiva-os a trabalhar coletivamente, aprofundar os conhecimentos, além de contribuir para uma aprendizagem significativa, que é um elemento importante no desenvolvimento de diversas habilidades. (MACHADO *et al.*, 2011, p. 6).

Quando questionados quanto ao número de intervenções realizadas, a maioria (55%) dos bolsistas-ID disse ter realizado entre uma a cinco intervenções. O fato de a minoria (3%) ter realizado mais de 10 intervenções pode estar relacionado ao tempo de atuação no programa ou à aceitação do projeto pela escola (Figura 3).

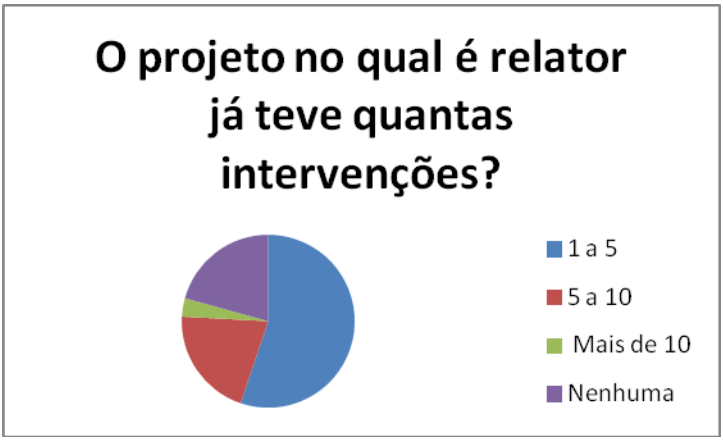


Figura 3 – Intervenções do projeto

Questionados em relação ao quanto cada grupo tem apoio dos colegas para realização das intervenções (Figura 4), a maioria (75%) disse receber apoio, 21% disse ter às vezes, e 4% disse ter ajuda raramente. Embora esta seja a minoria, não é o ideal, pois se espera um maior sucesso naquelas atividades realizadas em equipe e, também, que todos do grupo interajam.

> Uma boa formação profissional com tais características favorece o espírito de equipe, o trabalho de cooperação, a construção coletiva do conhecimento e o exercício responsável da autonomia profissional. (MACHADO, CANGUSSU, LOPES e SANTOS 2011, p. 5).

Figura 4 – Apoio de colegas durante intervenção

Na Figura 5 é possível perceber que a maioria (92%) dos bolsistas-ID não realiza somente atividades relacionadas às suas intervenções, demonstrando possuir um conhecimento em assuntos diversos e ter uma atuação interdisciplinar, pois trabalha com atividades relacionadas à Química, Física e Biologia, componentes curriculares que compõem a área de Ciências da Natureza do Ensino Médio Politécnico.

Figura 5 – Planos de intervenções

Sobre a interdisciplinaridade é importante ressaltar que

> (...) na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um fenômeno sob diferentes pontos de vista. (BRASIL, 2002, p. 34).

Ao analisar respostas dissertativas, percebe-se que os alunos, que entraram há pouco tempo (um mês), não conseguiram responder completamente o questionário, pois ainda não realizaram nenhuma intervenção relativa ao seu projeto.

Os pibidianos foram questionados sobre a realização do projeto, se houve dificuldades e quais foram elas. Grande parte deles respondeu que sim. Entre as razões de adversidades encontradas, a principal foi relacionada à falta de cooperação da equipe diretiva da escola. O segundo motivo mais apontado foi a falta de interesse dos alunos das escolas. Entre os demais motivos, foram citados a falta de verba e material, condições climáticas, falta de afinidade com os professores e final de período letivo.

Comparando com relatos de bolsistas-ID de outros projetos institucionais, percebeu-se que é algo comum a falta de aceitação de professores não supervisores, assim como pouca afinidade desses com as atividades desenvolvidas pelo PIBID.

> O bolsista enfrenta, na sua iniciação à prática profissional, vários desafios. Primeiramente no que se refere à sua aceitação por parte do professor regente da turma. É necessário que se estabeleça entre eles uma relação de confiança. Percebeu-se que no inicio do projeto PIBID, há três anos, alguns professores relutaram em "abrir" sua sala de aula para que o jovem acadêmico pudesse participar. Porém, com o passar do tempo e ao acompanhar o trabalho desenvolvido em outras turmas, a aceitação dos bolsistas

> foi unânime. Passaram a participar dos planejamentos de aula, onde os mesmos procuram desenvolver estratégias que, quando aplicadas, tornam-se capazes de tornar os conteúdos mais acessíveis e motivantes para os alunos. (CORRÊA e BATISTA 2013, p. 4).

Conclusão

De acordo com a análise dos dados gerados e tabulados, conclui-se que trabalhar com projetos é uma boa opção para o PIBID, tendo em vista que 92% deram continuidade nos mesmos.

Os projetos possibilitam o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas, de forma mais ampla. Mesmo aqueles bolsistas-ID, que estão há menos tempo no Programa (5 meses a 1 ano), já conseguem verificar a diversidade de tarefas que um projeto pode desencadear. Com relação à aplicação de intervenções, observa-se que foram poucas as atividades desenvolvidas em cada escola, em relação ao número de projetos elaborados. Foram realizadas aproximadamente 88 intervenções. Levando-se em conta que em cada uma das seis escolas atuam cinco bolsistas-ID, e cada um é relator de um projeto, chega-se a um total de 30 projetos no PIBID/Subprojeto Biologia/São Gabriel. Considerando que deve ser feita uma intervenção por semana, ao menos, mesmo naquelas escolas que iniciaram as atividades com certo retardo (seja por nova seleção de bolsistas ou supervisoras, ou ainda pela troca de escolas durante o andamento das atividades), deveriam ter ocorrido – em média – 140 intervenções até o momento. O cálculo foi feito com base nas quatro escolas que não tiveram suas atividades interrompidas.

Quando se trata do preparo e aplicação das atividades, o ideal seria que todos os bolsistas-ID interagissem em, pelo menos, uma das etapas de cada intervenção (ou no preparo/pesquisa ou na própria prática). O que se verificou, é que, mesmo em minoria, nem todos participam/auxiliam nas atividades dos colegas de grupo. Isso deveria ocorrer 100% das vezes. Pois a aquisição de conhecimento pode ser um processo solitário, mas a troca de informações e vivência escolar precisa ser partilhada, compartilhada, repartida. Essa convivência enriquece os saberes individuais, socializa o que se aprende, diversifica a forma de fazer uma mesma coisa e multiplica as práticas docentes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a autonomia refere-se à capacidade de posicionar-se, elaborar projetos pessoais e participar enunciativa e cooperativamente de projetos coletivos, ter discernimento, organizar-se em função de metas eleitas, governar-se, participar de gestão de ações coletivas, estabelecer critérios e eleger princípios éticos (BRASIL, 2002, p. 94).

Analisando as respostas dissertativas no desenvolvimento do projeto, observou-se que todo o grupo tem se envolvido para o sucesso do PIBID, as supervisoras, coordenadores e bolsistas. A implantação de projetos dentro do PIBID tem sido de grande colaboração para que o aluno licenciando tenha contato com as pesquisas realizadas para a área de ensino da Biologia, com essa experiência no ambiente escolar, já está sendo moldada a identidade docente de cada bolsista.

Por fim, percebeu-se que poucos são os fatores que podem interferir de forma negativa para que um projeto não tenha o andamento esperado. Com boa vontade e disposição, com o "querer" para fazer a diferença, é possível realizar muitas atividades diversificadas.

Os alunos são receptivos às aulas diferenciadas, pois unem a teoria e a prática, o que contribui para uma aprendizagem significativa. Este fato evidencia o "olhar" crítico gerado na experimentação. A Escola onde o PIBID atua e os demais professores, que não são supervisores – após se familiarizarem com o Programa e seus integrantes – esperam pela participação dos bolsistas junto a suas turmas.

Por outro lado, todos os envolvidos com os projetos que o PIBID desenvolve são beneficiados pela socialização dos saberes. O maior objetivo dos projetos desenvolvidos pelos bolsistas-ID é multiplicar o conhecimento entre educadores e educandos, porque o que enriquece a vida (inclusive a acadêmica) é a troca constante de ideias e o fortalecimento, com isso, dos vínculos afetivos que dão sentido ao nosso dia a dia e tornam tudo mais prazeroso.

Referências

ALMEIDA, M. E. B, 2002, p. 58. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/livros/Salto_tecnologias.pdf Acesso em: 05 jan. 2016

BRAIBANTE, M. E. F.; WOLMANN, E. M. A. Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. **Química Nova na Escola**. v. 34, n. 4, p. 167-172, 2012.

BRANSFORD, J., BROWN, A., & COCKING, R. (2000). **How people learn: Brain, mind, experience, and school**. (Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola) Washington, DC: National Academy Press. Disponível em: http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic38998.files/Bransford_Brown_Cocking.pdf Acesso em: 05 jan. 2016.

BRASIL. **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação/ SEED/TV Escola/ Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: http://www.tvebrasil.com.br/salto. Acesso em: 20 abr. 2015

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BURCHARD, C. P.; SARTORI, J**.** Formação de professores de Ciências: refletindo sobre as ações do PIBID na escola. 2º Seminário sobre Interação Universidade/Escola. **2º Seminário sobre Impactos de Políticas Educacionais nas Redes Escolares**, 2011. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2011.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**. Disponível em: http://capes.gov.br/educacaobasica/capespibid Acesso em: 25 abr. 2015.

CORRÊA, K. R. C.; BATISTA, L. A. PIBID em prática: relato de experiências sob o olhar das supervisoras na escola. **Anais V Simpósio sobre formação de professores. Campus universitário de Tubarão**, 2013. Disponível em: http://linguagem.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/eventos/simfop/artigos_v%20sfp/K%C3%A1tia_Corr%C3%AAa.pdf Acesso em: 7 maio 2015.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. Coleção Educar. v. 13 São Paulo: Loyola, 1991.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 2001.

MACHADO, L. S. B.; CANGUSSU, L. M. B.; LOPES, K. R.; SANTOS, F. K. Projeto PIBID/Biologia como instrumento direcionador na formação de docentes, a relação com perfil profissional de licenciandos e as expectativas de atuação na educação básica: uma reflexão. **III Congresso Norte-Mineiro de Pesquisa em Eduacação**, 2011, p. 5. Disponível em: http://www.coped-nm.com.br/terceiro/images/anais/saberes_praticas_educativas/pdf/luzimara_equipe.pdf Acesso em: 7 maio 2015.

OGLIARI, L. N. Pesquisar é analisar dados: uma constante (re) construção da realidade, 2007. In: REGINALDO, C. C.; SCHEID, N. J. e GÜLLICH, R. I. C: **O ensino de ciências e a experimentação**, IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2012, p.4. Disponível em: http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286 Acesso em: 05 jan. 2016

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PRADO, M. E. B. B. Articulando saberes e transformando a prática. Acesso em: 05.01.2016. Disponível em : http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto23.pdf

SAMPAIO, M. C. S. **A importância de trabalhar com projetos no ensino fundamental**. Capivari, SP: CNEC, 2012. 44 p.

TCHAMO, J. E. Projeto de pesquisa: Que utilidade tem para a pesquisa e para a vida profissional de estudantes? **Mostra Acadêmica Unimep**, 4, 2006, Piracicaba, SP. Disponível em

http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/563.pdf Acesso em: 20 abr. 2015.

THOMAS, J. W. **Project-based learning**: Overview (Ensino com abordagem de projeto: visão geral). Novato, Califórnia: Instituto Buck para Educação, 1998.

CONTRIBUIÇÃO DAS INTERVENÇÕES NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA E NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Bryana Silva D'Avila
Cristiane da Rosa Rosa
Jamille Scapin Eichner
Marcelo Santos de Souza
Maria Aparecida Lousada da Silva
Stefânia Guedes de Godoi
Suelen Mattoso

Introdução

Atualmente, a educação brasileira está passando por um processo de adaptação. A tecnologia faz parte do dia a dia dos alunos, mas os processos educativos muitas vezes não acompanham este avanço tecnológico. Alguns professores não conseguem sair do tradicional quadro-negro e do livro didático, não utilizando ferramentas e metodologias que tornem a aula mais atraente e de fácil compreensão para os educandos. Como salientam Penteado e Kovaliczn (2015, p. 4) “existem muitas evidências de que é preciso ser criativo dentro da sala de aula, conquistar a atenção do aluno, permitir que o diálogo esteja presente na rotina de nosso trabalho, melhorando a qualidade do ensino”.

Segundo Krasilchik (1986), o ensino de Ciências na educação fundamental deve desenvolver a capacidade de observar, fazer perguntas, explorar, resolver problemas, cooperar

e comunicar ideias, possibilitando que o aluno acesse o conhecimento científico e o use em benefício próprio e da coletividade. O uso de aulas práticas e atividades extraclasses podem facilitar o entendimento dos conteúdos ministrados em sala de aula, além de cativar a atenção dos alunos, despertando nestes o gosto pelo aprendizado e a curiosidade em testar teorias e propor soluções para os problemas ambientais, sociais, econômicos, entre outros tantos, que a sociedade atual enfrenta.

> As aulas experimentais são essenciais para que os alunos tenham um aprendizado eficiente e estruturado em diversos cursos, principalmente na área das Ciências e Biologia, pois somente neste tipo de aula os alunos utilizam os materiais, manuseiam equipamentos, presenciam fenômenos e organismos que podem ser observados a olho nu ou com a ajuda de microscópios. Além disso, nas aulas práticas, os alunos avaliam resultados, testam experimentos e, assim, exercitam o raciocínio, solucionam problemas e são estimulados ao desafio. (BEREZUK e INADA, 2010, p. 207).

No entanto, para que se alcance essa qualidade desejada na educação, são necessários profissionais qualificados. A formação acadêmica é apenas o primeiro passo da formação do profissional que irá atuar no dia a dia em sala de aula. Sabe-se que a realidade da sala de aula é variável de região para região e de escola para escola, conforme as vivências e relações pessoais desenvolvidas individualmente pelos alunos. Pensando nesta realidade, a formação dos futuros educadores não pode ficar resumida aos ensinamentos teóricos recebidos no decorrer da graduação. Devem-se proporcionar situações em que os acadêmicos possam entrar em contato com a rotina escolar e relacionar os ensinamentos teóricos com as situações reais que o professor enfrenta no ambiente

escolar, se inserido no cotidiano escolar do aluno. Segundo Albuquerque (2004, p. 2):

> (...) é de suma importância que os cursos de formação de professores trabalhem a teoria e a prática de forma indissociável, pois ambas têm igual relevância no processo de formação do profissional da educação. Uma vez que a prática complementa a teoria e a teoria é que dá sustentação à prática, sendo, desse modo, aliadas.

Nessa perspectiva, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) está favorecendo essa formação diferenciada de acadêmicos das licenciaturas, visto que, ao realizar intervenções nas escolas, eles têm a oportunidade de testar metodologias e desenvolver sua formação profissional embasados nos conhecimentos teóricos fornecidos pela Universidade.

As escolas municipais e estaduais de São Gabriel são carentes de laboratórios e de professores com disposição para realizar atividades diferenciadas, tão importantes no processo de aprendizado. A participação dos bolsistas de iniciação à docência (bolsistas-ID) do PIBID no ambiente escolar pode ser o complemento que está faltando na formação dos docentes e proporcionar a experiência que os futuros professores estão precisando para tornar o ensino de Ciências mais significativo para os alunos. Desse modo, as intervenções têm contribuído para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores, considerando as conexões entre os saberes que constroem na Universidade e os saberes que no cotidiano são produzidos e se entrecruzam nas unidades escolares. A experiência do professor em exercício na Educação Básica enriquece a formação inicial e profissional dos licenciandos, bolsistas-ID do Programa, pois eles

entram em contato direto com a realidade vivenciada diariamente pelos professores de Ensino Fundamental e de Ensino Médio.

Os bolsistas-ID chegam ao mercado de trabalho, após a conclusão da graduação, com uma vasta experiência profissional que facilitará a sua atuação como educadores, pois já passaram por várias experiências vivenciadas apenas pelo professor que está em sala de aula. Essas experiências permitirão a constituição do seu perfil de educador mais engajado na formação de cidadãos atuantes e participativos na sociedade em que estão inseridos.

Objetivos da realização de intervenções

É objetivo do subprojeto Biologia, do PIBID-UNIPAMPA, proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.

Também se almeja intervir no aprendizado de Ciências, tornando-o mais fácil e prazeroso, através de atividades práticas, palestras, modelos demonstrativos e ferramentas tecnológicas nas aulas, a fim de despertar a curiosidade e o espírito questionador dos alunos e promover o espírito de cooperação e trabalho em equipe.

Intervenções realizadas

Intervenção é um substantivo feminino que significa o ato de intervir, indicando uma intercessão ou mediação em alguma situação. No presente contexto, define-se o termo ‘intervenção’ como toda e qualquer atividade a ser desenvolvida pelos bolsistas-ID em seus respectivos projetos. O fazer pedagógico através das

intervenções necessita estar bem fundamentado em uma abordagem que facilite a compreensão de aspectos cognitivos, afetivos e culturais, constituindo uma prática contextualizada.

Neste capítulo, são descritas algumas das intervenções realizadas, em 2014, pelos bolsistas-ID, do subprojeto Biologia, nas escolas do município de São Gabriel, RS, participantes do PIBID.

Rodas de Conversa sobre Sexualidade

Ao se falar em sexualidade, geralmente as pessoas pensam que se está falando de sexo, como sinônimo de relação sexual. Porém, é importante entender que sexo se refere à definição dos órgãos genitais, masculino ou feminino, e também pode ser compreendido como uma relação sexual. Enquanto que o conceito de sexualidade está ligado a tudo aquilo que se é capaz de sentir e expressar.

> A sexualidade faz parte da personalidade de cada um, é uma necessidade básica e um aspecto do ser humano que não pode ser separado de outros aspectos da vida. Sexualidade não é sinônimo de coito (relação sexual) e não se limita à ocorrência ou não de orgasmo. Sexualidade é muito mais que isso, é a energia que motiva a encontrar o amor, contato e intimidade e se expressa na forma de sentir, nos movimentos das pessoas, e como estas tocam e são tocadas. A sexualidade influencia pensamentos, sentimentos, ações e interações e, portanto, a saúde física e mental. Se a saúde é um direito humano fundamental, a saúde sexual também deveria ser considerada um direito humano básico. (UNIÃO NACIONAL DE APOIO AO EQUILÍBRIO EMOCIONAL).

A sexualidade faz parte do cotidiano de todos. Tudo o que se sente e se vive acontece no corpo, portanto não é possível separar a sexualidade do corpo ou pensar no corpo sem considerar

a sexualidade. Ouvem-se, desde a infância, inúmeras frases de ordem que almejam controlar os impulsos de nosso corpo. O controle exagerado da sexualidade dificulta o autoconhecimento do corpo e também o cuidado adequado.

A metodologia de Rodas de Conversa apoia-se na proposta dos círculos de cultura de Paulo Freire (1970), a partir da qual a roda é mais do que a disposição física (circular) dos participantes, mas uma postura ética frente à produção do conhecimento. Este é compreendido como uma produção social, a partir das negociações entre sujeitos críticos e reflexivos.

A metodologia foi desenvolvida pelas bolsistas-ID da Licenciatura em Ciências Biológicas da UNIPAMPA, campus São Gabriel, na Escola Estadual de Ensino Médio João Pedro Nunes, e aplicada a estudantes das turmas 201, 202, 203 e 303 do ensino médio, atingindo um total de 160 alunos até o momento.

Primeiramente, foi passada uma caixa nas turmas do Ensino Médio, para que os alunos colocassem perguntas relacionadas ao tema sexualidade. Para que os estudantes não se sentissem constrangidos e fizessem questionamentos que não teriam coragem em público, as perguntas não eram identificadas. Em seguida, as perguntas foram selecionadas e lidas pelas bolsistas-ID. A próxima etapa foi chamar turma por turma para a realização de uma roda de conversa, em que as perguntas eram lidas, sem distinção de turma, e respondidas através de debates e conversação (Figuras 6 e 7).

Figura 6: Bolsista-ID Suelen Mattoso debatendo com os alunos.

Esta intervenção teve como objetivo desenvolver nos alunos a capacidade de participação em discussão de grupo, de respeito à opinião dos outros e de formular perguntas para esclarecer dúvidas sobre sexualidade.

Figura 7: Alunos debatendo sobre suas dúvidas em relação às DSTs (Doenças Sexualmente Transmissíveis).

Além de conscientizar os alunos de que uma relação perigosa, sem uso de preservativos, pode causar sérios problemas

à saúde nas pessoas envolvidas, buscou-se incentivar atitudes que valorizam o cuidado com o corpo, conscientizar sobre o papel de cada um em relação ao seu próprio corpo e sua saúde física e mental e ressaltar informações sobre a variedade e disponibilidade de métodos contraceptivos.

No momento da discussão sobre o tema, observou-se que os alunos fizeram um exercício de reflexão sobre os problemas que lhes eram expostos através das perguntas. A maioria dos educandos se mostrou bastante interessada, com opiniões consistentes, porém alguns outros se mostraram muito tímidos e até imaturos em relação ao assunto. A evolução de alguns alunos, durante a roda de conversa, foi visível. No início da atividade, muitos se mostravam envergonhados com o assunto e no decorrer da conversa acabaram se interessando e participando.

O desenvolvimento dos alunos indica que o assunto ainda é um tabu para muitos deles, mas que, com a proposição de atividades em que o assunto é tratado de forma séria, sem moralismos e restrições, é possível desmistificá-lo. Esse resultado ressalta a importância da roda de conversa, pois proporciona um debate saudável sem distinções.

Modelo de Aquífero e de Poço Artesiano

A escassez dos recursos hídricos e a importância da sua preservação são temas constantes de discussões entre governantes e ambientalistas. Nos meses de baixa pluviosidade, várias cidades gaúchas passam por períodos de redução dos níveis de água nos reservatórios, chegando a ocorrer falta de abastecimento de água para a população desses municípios. Outro fator que gera

preocupação é a poluição dos recursos hídricos, devido ao mau uso deles por alguns empresários da indústria, da agropecuária e pelos sistemas de saneamento municipais, que liberam o esgoto diretamente nos cursos de água sem o tratamento adequado (PAZ *et al.* 2000).

Em vista desta crescente preocupação da sociedade atual com a preservação dos recursos hídricos, e a importância da proteção desses recursos, torna-se fundamental obter o conhecimento sobre onde eles estão localizados, como são formados e como ações humanas podem degradá-los.

Nesse sentido, os bolsistas-ID realizaram uma palestra sobre o tema, utilizando uma abordagem inovadora, focada especialmente na problemática da poluição das águas superficiais e na riqueza dos aquíferos subterrâneos, principalmente o aquífero Guarani. Participaram da palestra estudantes do 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental e representantes de todas as modalidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. José Sampaio Marques Luz. O objetivo da intervenção foi evidenciar que a cidade de São Gabriel, RS, localiza-se sobre desse grande aquífero, e também discorrer sobre o que ele é, seu uso e cuidados necessários devido ao grande risco de poluição indireta, ou seja, poluição das águas superficiais em locais de afloramento, onde há trocas entre águas superficiais e subterrâneas.

Para facilitar a visualização e a compreensão do tema, foi criado um modelo, que consistiu basicamente na representação do perfil das camadas superficiais da crosta terrestre, da superfície

até o aquífero, e, ainda nesse modelo, a representação de um poço artesiano.

O modelo de aquífero foi confeccionado com os seguintes materiais: um recipiente grande de vidro translúcido, com abertura larga, massa de modelar, canudo plástico, esponja grossa, saco plástico sem perfurações, um atilho de borracha, um pedaço de EVA escuro, uma seringa de 20 ml e um pedaço de mangueira de equipo.

A montagem do modelo começou com a colocação de pedaço de EVA escuro no fundo do recipiente para representar a camada de rocha impermeável mais profunda. Foram colocadas, então, camadas de esponja embebidas em água, dentro do saco plástico representando o próprio aquífero. Na esponja, foi inserido o canudo, representando poço artesiano e a mangueira de equipo que servirá para bombear a água para fora, prendendo a abertura do saco plástico ao canudo com o atilho de borracha. Por último, a massa de modelar de diferentes cores foi colocada para representar as camadas superiores da crosta terrestre.

Iniciou-se a palestra realizando um diálogo com os alunos, abordando os problemas da escassez de água potável no planeta e da contaminação das águas superficiais. Em seguida, foram apresentadas informações sobre o aquífero Guarani através de conversação e vídeos informativos. Para uma maior compreensão, foi apresentado o modelo de aquífero (Figuras 8 e 9), explicando a sua confecção, a função de cada uma das partes e demonstrando como a água do aquífero é minerada.

Figura 8: Bolsista-ID Marcelo de Souza apresentando o modelo de aquífero.

Os alunos demonstraram muito interesse pelo assunto e participaram com muitos comentários e perguntas, sendo possível, através desta intervenção, discutir a preservação da riqueza natural do aquífero Guarani.

Figura 9: Bolsista apresentando o funcionamento do poço artesiano no modelo.

Com esta intervenção foi possível observar que através da utilização do modelo de aquífero, os alunos mostraram-se mais interessados, bem como foram visivelmente facilitadas a compreensão e o entendimento do assunto abordado. A partir dessa atividade, é possível concluir que esse tipo de inovação é eficaz no ensino de ciências.

Educação Ambiental

Segundo Mucci (2005), a Educação Ambiental procura desenvolver um processo crítico transformador, que possa questionar mais profundamente a realidade econômica, política e cultural da sociedade em que se vive, auxiliando o homem em sua coexistência com o meio ambiente. Assim, torna-se importante que as abordagens pedagógicas sobre Educação Ambiental sejam relacionadas com a realidade do aluno, com o ambiente onde ele interfere de alguma forma.

Sabe-se que o estímulo à criatividade do aluno é imprescindível para o desenvolvimento de várias habilidades competentes para um ser humano competitivo no mercado de trabalho. A oralidade também é um fator a ser trabalhado com os alunos, pois através dela expõem-se os pensamentos e organizam-se as ideias. Assim, a tematização da intervenção ocorreu através do método Paulo Freire, de onde foram obtidas as bases para serem construídas as etapas do projeto.

A intervenção consistiu em três momentos importantes:

1) Fazer um reconhecimento da área que cerca a escola, para se fazer um estudo da degradação local, levantando as

principais causas e possíveis soluções para tentar minimizar os impactos ambientais;

2) Estudar algumas teorias, que contribuíssem para o entendimento dos alunos sobre as prevenções, e leis que, se cumpridas, poderiam ter minimizado os impactos encontrados; e

3) Apresentar, de forma criativa para a turma, algum problema ambiental encontrado no local e uma possível solução para o problema.

Primeiramente, os alunos foram divididos em grupos de cinco integrantes para realizar o levantamento dos problemas ambientais em saída de campo (Figura 10).

Figura 10: Alunos realizando o levantamento de impactos ambientais na sanga da Rivera

Após o levantamento de dados, foi proposto aos educandos que pensassem em uma forma criativa de representar os

problemas encontrados. Nesse momento, foram feitas intervenções frequentes dos bolsistas-ID, em cada grupo, para questioná-los sobre o que eles queriam demonstrar com os trabalhos para apresentar os problemas ambientais. Também foi preciso intervir para que ocorresse o trabalho em grupo, pois se percebeu que os alunos estavam entrando em atrito no momento de montar suas concepções e programar a apresentação.

No decorrer das construções dos trabalhos dos alunos, foram estudados alguns outros temas que poderiam surgir ao longo das aulas. Também outros grupos se formaram, com trabalhos novos, depois das divisões dos cinco grupos e dos temas da atividade. Tal fato ocorreu por afinidades entre os educandos e pelo andamento da formulação das tarefas. Percebeu-se que alguns alunos trabalhavam mais e que outros ficavam sem função no grupo. Para engajá-los nas tarefas e desenvolver outros conhecimentos e habilidades, esses alunos foram incentivados a elaborar atividades como, por exemplo, pesquisar outros temas. Por conseguinte, os alunos que desenvolveram trabalhos à parte dos primeiros grupos estabelecidos, tiveram mais dificuldade de elaborar o tema e abordá-lo de forma criativa.

Para estimular a criatividade e aprender alguns conteúdos, ao longo das aulas, foram etudados alguns aspectos relacionados aos problemas ambientais encontrados pela turma, como o ciclo de vida do mosquito da Ordem Chironominae, pois se encontrou muitas larvas destes na sanga que percorre as redondezas da escola. O microscópio foi utilizado para visualizar o estado da água da sanga visitada no estudo sobre qualidade da água (Figura

11). Essa prática possibilitou aos alunos conhecerem o aspecto de alguns micro-organismos, assim como suas características.

Figura 11: Aluno observando lâmina contendo água coletada na sanga da Rivera

O estudo de leis que regem os córregos de água foi realizado em forma de leitura, compreendendo-se a importância de tal legislação. Os alunos assistiram vídeos, com animações, para abordar problematizações ambientais, e um pequeno documentário sobre preservação de córregos de água. Também se estudou o tratamento da água potável, sabendo-se que a água poluída, vista no microscópio, desemboca no rio de onde é retirada a água utilizada para consumo humano. Por fim, ouviram-se relatos de moradores da região onde fica a sanga, contando como era a qualidade da sua água antigamente e como agora ele está em péssimas condições.

Os alunos formaram grupos para as seguintes apresentações: *Ciclo de vida de uma árvore em meio à poluição*; *Histórias e degradação do Bueiro do Canjica*; *Degradação da sanga da Rivera ao longo do tempo*; *Conscientização através de imagens.*

Os alunos ficaram impressionados com a cor vermelha das larvas de mosquito, encontradas na amostra de água, pois o vermelho intenso é um bioindicador de grande poluição da água. Também se realizou um estudo da importância de bioindicadores da qualidade da água, e usou-se microscópio para visualização de microrganismos e acúmulo de matéria orgânica no córrego de água.

Como resultado das intervenções dos bolsistas-ID e dos estudos dos alunos da oitava série, realizou-se um documentário mostrando os problemas ambientais ao redor da sanga da Rivera e da Escola. Cinco alunos demonstraram o desenvolvimento de uma planta em diferentes níveis de poluição, quatro alunos contaram a história do local através de uma maquete, e seis alunos levantaram o problema do despejo de lixo pela população, fazendo a técnica do desenho animado. Uma aluna escreveu um texto explicando o que aprendeu sobre a qualidade da água e, por fim, narrou as imagens dos slides que fez para expor no documentário. Quatro meninas desenvolveram uma esquematização das degradações ambientais através da agropecuária. Assim surgiram mais dois trabalhos: *Degradação através da agropecuária* e *Qualidade da água.*

Conclusões

As intervenções realizadas nas escolas contribuem, significativamente, tanto para a formação dos próprios bolsistas-ID, quanto no processo de aprendizado dos alunos, e também na

motivação das escolas para apresentarem atividades diferenciadas aos discentes.

Os bolsistas-ID integram-se ao ambiente escolar, vivenciando as experiências de docência. Nestas intervenções, eles têm a oportunidade de aplicar teorias e metodologias de ensino e, assim, através da prática, desenvolver seu perfil de educador. A experiência profissional, durante o processo de formação do acadêmico, permite que este faça a articulação entre conteúdos trabalhados na universidade e metodologias aplicadas nas escolas. Essa interação eleva a qualidade da formação docente proporcionada pelos cursos de licenciatura.

Já os alunos que participam de intervenções mostram-se mais interessados em aprender os conteúdos escolares. Eles argumentam que, através de atividades práticas, fica mais fácil compreender a teoria que os professores apresentam em suas aulas. As intervenções despertam o perfil questionador dos educandos, que ficam mais curiosos e motivados a buscar respostas para problemas e situações que vivenciam em seu dia a dia. Essas pequenas ações levam à formação de cidadãos mais ativos e participativos na sociedade em que estão inseridos.

Quanto às escolas, é visível a inquietação que a realização de intervenções gera em seu corpo docente. Os professores, ao verem os bolsistas-ID realizando atividades diferenciadas, e a reação que elas causam nos seus alunos, sentem-se motivados a também procurar atividades diferenciadas para realizar em suas aulas.

Outro ponto importante que a realização de intervenções provoca nas escolas é o desenvolvimento da curiosidade experimental. Professores e alunos ficam estimulados a realizar experiências e a buscar respostas para questionamentos presentes no seu dia a dia. Os discentes pedem para que os professores realizem experimentos, trazem ideias, pois vivenciam situações que antes não sabiam ser possível realizar em suas escolas. Os educadores, por sua vez, percebem que não é tão difícil realizar atividades de pesquisa e experimentação, e começam a desenvolver, em seus alunos e em si mesmo, o perfil de pesquisadores, que muito se deseja no processo de ensino e aprendizagem.

O intercâmbio de conhecimentos e experiências, entre os envolvidos neste contexto, promove uma miscigenação de conhecimentos científicos, tendo por consequência a qualificação da prática de ensino e a melhoria do processo de aprendizagem.

Referências

ALBUQUERQUE, M. O. A. **A vinculação teoria e prática na formação do professor.** Disponível em: http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT.2/GT2_7_2004.pdf. Acesso em: 04 maio 2015.

BEREZUK, P. A. & INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences.** v. 32, n. 2, Maringá: 2010, p. 207-215.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. [1970] [31.ed. 2001]

KRASILCHIK, M. **Prática do ensino de Biologia**. São Paulo: Habra, 1986.

MUCCI, J. L. N. Introdução às ciências ambientais. **In:** PHILIPPI JR, A. & PELICIONI, M. C. F. (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005, p. 15-37

PAZ, V. P. S.; TEODORO R. E. F.; MENDONÇA F. C. Recursos Hídricos, Agricultura Irrigada e Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.3, p.465-473, Campina Grande, 2000.

PENTEADO, R. M. R.; KOVALICZN, R. A. **Importância de materiais de laboratório para ensinar Ciências.** Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/22-4.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2015.

UNIÃO NACIONAL DE APOIO AO EQUILÍBRIO EMOCIONAL. **Sexualidade Humana**. Disponível em: <http://www.unaee.org.br/si/site/0703?idioma=portugues> Acesso em: 23 set. 2014.

PORTFÓLIO: UMA FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO, FORMAÇÃO E REFLEXÃO

Berenice Soares Bueno
Bruno Montezano Ramos
Érico Fernandes Vieira
Kaenara Gomes Munhoz
Luciana da Silva Catardo
Natiéle Medina Oliveira
Ronaldo Erichsen

Introdução

Ao pensarmos a Educação no século XXI, é inevitável a percepção de que esta, apesar de ter muito a evoluir, vem realizando uma caminhada apropriada de incorporação de novas propostas de ensino, novas posturas educativas, novas ferramentas de ação, enfim, vem agregando valor em sua função através das inovações apresentadas no campo educacional.

Dentre as inúmeras ferramentas, uma merece atenção especial, pois, aparentemente, deverá consolidar-se como alternativa de acompanhamento e avaliação da construção do indivíduo que frequenta o ambiente escolar, independentemente do nível ou da área do conhecimento.

Tal ferramenta surgiu na última década, quando ocorreram inúmeras mudanças nas concepções de ensino e aprendizagem, com repercussões relevantes na ação avaliativa e, também, no acompanhamento do crescimento dos educandos. Neste contexto,

surge como proposta uma ferramenta inovadora e desafiadora que nasceu do campo da arte: o *portfólio.*

Quando um escultor tem a intenção de apresentar sua obra a quem não a conhece, pode ser inviável levar-lhe exemplares de suas esculturas, devido ao seu grande peso e volume. Sendo assim, para divulgar sua obra e estabelecer contatos profissionais, este escultor pode reunir e mostrar um conjunto de desenhos ou fotografias representativo de sua obra. Este bom apanhado de seus trabalhos pode estar na forma de uma pasta com documentos físicos, ou na forma de arquivo virtual. Esta reunião de trabalhos, criteriosamente escolhidos, configura seu *portfólio*.

O conceito de *portfólio* pode ser aprofundado e extrapolar o resumido exemplo acima. O *portfólio* pode ser utilizado não só por todo tipo de artista, como também por todo profissional, formado ou em formação, que deseja reunir e apresentar sua trajetória de experiências e de competências adquiridas.

Para abordar o alcance da ferramenta *portfólio* no contexto da educação, reportamo-nos ao que foi posto por Alvarenga e Araújo (2006). Neste texto, as educadoras exploram amplamente que o portfólio consiste numa documentação congruente de trabalhos do estudante, a qual descreve um processo de reflexão sobre sua trajetória de aprendizagem, servindo também para sua autorreflexão e autoavaliação. O *portfólio* oferece à formação do estudante sentido e intensidade de seu crescimento.

No subprojeto Biologia, do PIBID-UNIPAMPA, desenvolvido no campus São Gabriel, a atividade de construir *portfólio* foi proposta com o intuito de complementar a formação

dos bolsistas participantes. Neste sentido, tal ferramenta trabalha, como colocam Ryan e Kuhs (1993), especialmente no processo de autorreflexão do estudante, induzindo-o à autoavaliação e oferecendo-lhe a oportunidade para sedimentar e ampliar suas aprendizagens.

A ferramenta constitui uma construção pessoal, que ganha forma através de uma coletânea de intervenções, projetos e notícias, entre outras produções, construídas ora individualmente, ora em conjunto com os colegas, também bolsistas. Neste contexto, a configuração que cada indivíduo dá ao seu *portfólio,* tem se tornado um trabalho pessoal, com colaboração direta de outros e que reflete as experiências vivenciadas ao longo do tempo no PIBID.

Existem inúmeros estudos referentes à aplicação do *portfólio* como ferramenta de avaliação, utilizada como coletânea de produções pessoais, entre outros. No entanto, não se identificou registros deste enquanto ferramenta utilizada por programas de formação. Existem registros da utilização desta ferramenta em cursos de formação de professores com o objetivo de oportunizar aos acadêmicos uma metodologia diferenciada praticada por docentes, em que o processo de ensino e aprendizagem se torna mais cooperativo, reflexivo e dialógico.

Desta forma, o presente estudo teve por objetivos identificar a(s) contribuição(ões) que o *portfólio* trouxe para o bolsista do PIBID, enquanto acadêmico em formação, e definir se a ferramenta o conduziu a refletir sobre sua prática nas escolas de atuação.

Metodologicamente, adotou-se o estudo de caso, como forma de investigação, uma vez que a coordenação do PIBID preocupa-se em avaliar, ainda que de forma descritiva, a ferramenta proposta aos bolsistas.

Na sequência deste trabalho, são trazidos dados referentes à introdução do *portfólio* no PIBID, é apresentada uma abordagem teórica sobre o tema, bem como os dados obtidos na investigação realizada.

Portfólio: um desafio, uma nova ferramenta e um aprendizado no PIBID

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) está presente na Licenciatura em Ciências Biológicas, do Campus de São Gabriel, da Universidade Federal do Pampa desde 2009, através do subprojeto Biologia. Atualmente conta com seis escolas públicas parceiras, trinta acadêmicos do curso, identificados como bolsistas-ID ou simplesmente "pibidianos", seis professoras supervisoras, dois docentes da Universidade que atuam como coordenadores de área do referido Programa e uma professora colaboradora que também exerce a docência universitária.

Inicialmente o PIBID utilizava os diários reflexivos, os registros fotográficos, o levantamento socioambiental e, em 2013, passou a utilizar a ferramenta Google Drive para o compartilhamento de documentos facilitando, assim, a comunicação entre o grande grupo junto à coordenação de área e coordenação institucional.

Contudo, além dessas fontes de registro, o uso do *Portfólio*, intitulado “Portfólio Acadêmico” foi considerado uma nova forma de registrar todas as atividades elaboradas pelos bolsistas. O *portfólio* é uma exigência da CAPES prevista na Portaria 096, de 18 de julho de 2014, Artigo 43, que trata dos deveres do bolsista de iniciação à docência, onde o inciso VIII afirma que o pibidiano deve “elaborar portfólio ou instrumento equivalente de registro com a finalidade de sistematização das ações desenvolvidas durante sua participação no projeto” (CAPES, 2013).

No subprojeto Biologia, as orientações para a elaboração do *portfólio* foram apresentadas aos bolsistas pelos coordenadores de área no dia 06 de agosto de 2014 e aos supervisores no dia 12 de agosto de 2014. A primeira versão impressa do *portfólio* foi apresentada no dia 08 de setembro de 2014 à coordenação de área.

O modelo de *portfólio* elaborado pelos bolsistas do subprojeto Biologia foi estruturado da seguinte forma: capa, folha de rosto, sumário, introdução, desenvolvimento acadêmico – dividido nas seguintes seções: projeto, intervenções, notícias, resumos de eventos, artigos, conclusão composta por comentários sobre o *portfólio*, anexos formado por fotografias, vídeos, figuras e referências escritas segundo as normas da ABNT.

Durante sua implementação, cada bolsista foi orientado(a) a escrever um *portfólio* individual, já os supervisores foram orientados e responsabilizaram-se em analisar e unir as principais informações dos *portfólios* dos bolsistas com o objetivo de elaborar um único *portfólio* por escola. Além disso, cada bolsista

foi orientado(a) a enviar seu *portfólio* para a coordenação de área em versão online para futuras orientações, sendo que os concluintes da graduação ao saírem do PIBID devem entregar seu *portfólio* em versão impressa para a coordenação geral que o arquivará e, sempre que necessário, o disponibilizará aos demais bolsistas do grupo como um acesso de aprendizagem e troca de experiências.

Portfólio: do registro à reflexão

Segundo registros bibliográficos, o termo *portfólio* origina-se das artes visuais e da área financeira, que o caracteriza como uma pasta fina e de grande dimensão, onde artistas e fotógrafos colocavam amostras do seu trabalho, visando uma apreciação por parte de especialistas ou professores (VILLAS BOAS, 2005).

Etmologicamente, a palavra *portfólio* tem sua origem no verbo latino *portare*, que significa transportar, e no substantivo *foglio*, que significa folhas (CENTRA, 1994). Neste sentido, entende-se *portfólio* como uma coletânea de trabalhos que faz uso de papéis, tais como: produções de textos ou simplesmente folhas que podem conter músicas, imagens, reflexões, fotos, pinturas, desenhos, rabiscos, esboços ou diversas outras produções.

Hernández (1998, p. 100) define *portfólio* como:

> (...) um continente de diferentes classes de documentos (notas pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controle de aprendizagem, conexões com outros temas fora da escola, representações visuais, etc.) que proporciona evidências do conhecimento que foi construído, das estratégias utilizadas e da disposição de quem o elabora em continuar aprendendo.

Sendo assim, o *portfólio* pode extrapolar a dimensão de instrumento de avaliação reflexiva para o acadêmico e, ao ser utilizado no período de formação, pode consolidar a ideia do inacabado, onde a reflexão acerca da prática vai proporcionar avanços e mudanças constantes em busca de uma educação transformadora e significativa.

Ampliando um pouco mais as discussões Villas Boas (2005, p.114) sinaliza que:

> (...) o portfólio é um dos saberes a serem incorporados por futuros profissionais de educação, que, por meio dele, não apenas estudam sobre a avaliação, como normalmente se procede, mas vivenciam práticas que poderão adotar nas escolas onde atuarão.

Neste sentido, o *portfólio* pode ser o caminho para a implementação de uma prática avaliativa formativa e emancipatória.

A coletânea de documentos presente nos *portfólios* de cada bolsista do PIBID dá forma a um conjunto de experiências que pode proporcionar momentos ricos de reflexão e debate sobre as práxis pedagógicas que realizam junto aos alunos e, até mesmo, vislumbrar aspectos de constante redimensionamento e melhoria de suas ações interventivas.

É a partir da análise da qualidade de seu fazer pedagógico, que surgem novas visões de ensino e possíveis alternativas para propostas pedagógicas que merecem ser repensadas no campo da educação. Convém ressaltar que, na complexidade de uma ação interventiva, na sala de aula ou laboratório de Ciências, é impossível um constante acerto nas ações e planejamento. Daí a importância do

educador, neste caso, acadêmico de iniciação à docência, registrar e refletir sobre o momento vivenciado após sua aplicação.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa adotou uma abordagem descritiva considerando-se os objetivos a serem alcançados e o estudo de caso como metodologia de investigação por melhor se adequar à problemática. Yin (2010) argumenta que o estudo de caso se apresenta apropriado à investigação de fenômenos contemporâneos incluídos em contexto de vida real.

A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos: inicialmente, foi aplicado um questionário a 20 bolsistas do PIBID, sendo que, neste grupo, encontravam-se acadêmicos que já haviam concluído sua graduação e acadêmicos que atuam, no mínimo, há dois anos no Programa.

Em um segundo momento, foi realizada uma análise subjetiva dos portfólios apresentados à coordenação do subprojeto para identificar o aspecto reflexivo das produções. Tal análise foi realizada por dois docentes ligados ao Programa.

Para identificar as contribuições que o uso do *portfólio* trouxe aos bolsistas foram realizadas as seguintes perguntas abertas e fechadas:

1. Atualmente você se considera habituada(o) ao “uso” do *portfólio*?

2. Como você se sentiu com a implantação do *portfólio* no PIBID?

3. Assinale as competências que você considera que foram desenvolvidas com o uso do portfólio no PIBID: ( ) Desenvolveu o processo de ação-reflexão-ação. ( ) Facilitou a produção textual. ( )

Desenvolveu a capacidade crítica. ( ) Sistematização de conteúdos. ( ) Organização e planejamento de atividades. ( ) Norteou o processo avaliativo.

4. Qual sua percepção sobre o portfólio enquanto ferramenta avaliativa e de acompanhamento?

5. O *portfólio* contribui para sua formação acadêmica enquanto pibidiano?

6. "O *portfólio* se constitui em um instrumento de comunicação entre professor e aluno". Você considera essa afirmativa válida?

Os dados gerados com esse questionário são apresentados a seguir, juntamente com sugestões de aprimoramento dessa ferramenta.

Discussão dos resultados

Conforme mostra a Figura 12, após um ano de sua implantação pelo PIBID, a maioria dos alunos já se considera habituada ao uso do *portfólio*, apesar de, no início, terem ficado assustados por encontrarem dificuldades e não terem entendido os benefícios de sua aplicação.

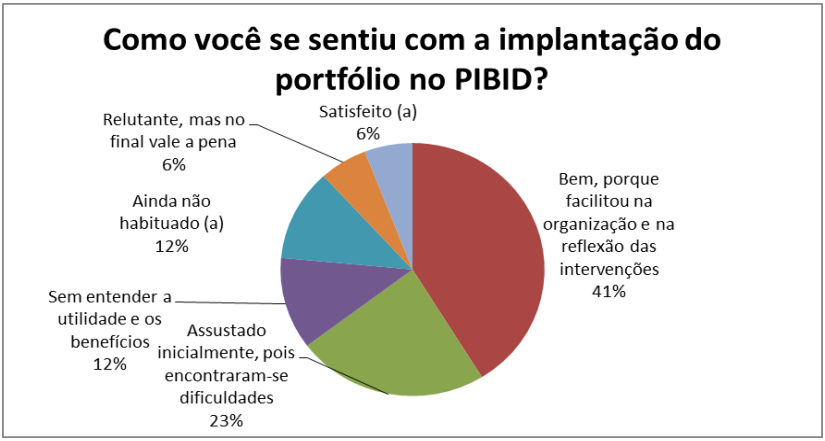


Figura 12 – Implantação do *Portfólio*

Os resultados da pesquisa evidenciaram que 62% dos bolsistas consideram-se habituados ao uso do *portfólio* e quando questionados sobre a importância de se trabalhar com ele, 52% dos pibidianos afirmaram que a ferramenta serve como fonte de registro e reflexão das atividades de ação-reflexão-ação, enquanto 48% ressaltaram que melhorou o caráter de organização.

Segundo Schön (2000) a elaboração de portfólios propicia aos alunos um trabalho contínuo de *ação–reflexão–ação*. Nesse sentido, a reflexão na ação permite ao acadêmico realizar suas intervenções, refletindo sobre elas. Esse processo de ir e vir contínuo leva o acadêmico/bolsista a aprimorar e agregar novas estratégias consideradas construtivas na sua ação interventiva.

Além disso, o uso dos portfólios proporcionou, segundo dados obtidos, a aquisição de competências tais como organização e planejamento de atividades, desenvolvimento da capacidade crítica e do processo de ação-reflexão-ação, facilidade na

produção textual e sistematização de conteúdo, direcionando o bolsista para um processo autoavaliativo, conforme mostra a Figura 13.

Figura 13 – Competências desenvolvidas a partir do uso do portfólio.

Os bolsistas reconhecem o *portfólio* como ferramenta avaliativa e de acompanhamento para avaliar o processo de construção pessoal, registrando a organização dos saberes e demonstrando a existência de um processo de construção de pensamento. Eles sugerem que o *portfólio* seja implantado nas escolas, pois a ferramenta se constitui, também, como um importante elemento na comunicação entre aluno e professor, pela regulação do processo educativo e por ser um instrumento de avaliação eficiente, uma vez que propicia uma análise contínua dos progressos individuais, auxiliando no processo de avaliação qualitativa do aluno, conforme mostra a Figura 14.

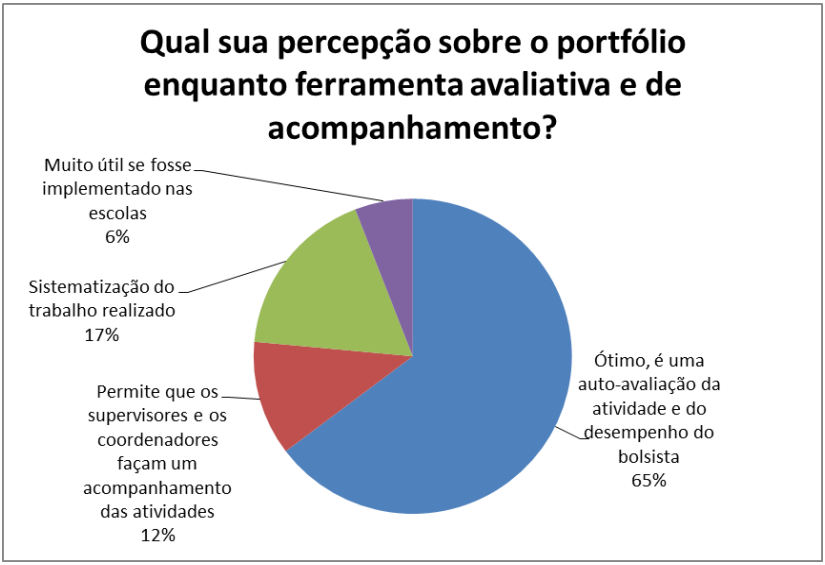


Figura 14 – Percepção dos bolsistas sobre o portfólio.

No entanto, convém destacar que, após leitura e análise dos *portfólios* realizada pelos docentes ligados ao PIBID, ficou evidente que o processo reflexivo realizado pelos bolsistas não foi registrado com muita ênfase e profundidade nos *portfólios* individuais. Acredita-se que as reflexões de cada um tenham sido, restritamente, de cunho pessoal, não chegando a estarem descritas nos documentos que compõem tal ferramenta. Cientes de que os bolsistas utilizam-se mais da ação-reflexão nos diários reflexivos, os quais são enviados mensalmente à coordenação do programa, acredita-se que seja necessária uma orientação mais precisa para que tais reflexões passem a compor suas produções textuais no *portfólio.*

A Figura 15 ilustra alguns dos portfólios que já foram entregues à coordenação do subprojeto Biologia, uma vez que os bolsistas desligaram-se do PIBID por terem concluído o curso.

Figura 15 - *Portfólios*

Considerações finais

Nas últimas décadas, pesquisadores que se dedicam à formação de professores têm adotado expressões como “ensino reflexivo”, “competência docente”, “relação teoria-prática”, que denotam uma visão em que o licenciando deve entrar em contato com a realidade escolar o mais cedo possível durante sua formação. Nóvoa (2003) endossa esse posicionamento quando comenta:

> É evidente que a Universidade tem um papel importante a desempenhar na formação de professores. Por razões de

> prestígio, de sustentação científica, de produção cultural. Mas a bagagem essencial de um professor adquire-se na escola através da experiência e da reflexão sobre a experiência. Essa reflexão não surge do nada, por uma espécie de geração espontânea. Tem regras e métodos próprios (NÓVOA, 2003, p. 5).

Sendo assim, para o licenciando de Ciências Biológicas, ter a oportunidade de atuar no PIBID e entrar em contato com a realidade escolar, bem como fazer uso de novas ferramentas, agrega valor e consolida sua formação.

Os resultados descritos revelam que o uso do *portfólio* no PIBID tem colaborado na formação dos acadêmicos, tendo em vista que determinadas habilidades foram potencializadas durante a construção desta ferramenta. Ao estruturar o *portfólio* cada bolsista definiu uma rota a ser seguida, determinando com clareza os elementos que iriam compor a ferramenta, aprimoraram sua capacidade de produção textual e observaram a cientificidade na elaboração dos documentos. Certamente o uso desta ferramenta propiciou situações que permitiram aos bolsistas refletir acerca das aprendizagens e vivências dos alunos com os quais realizaram intervenções. O reconhecimento da validade da ferramenta pelos bolsistas se deu através da indicação desta como forma de avaliação dos alunos pelos professores que atuam nas escolas.

Desta forma, convém ressaltar que esta reflexão, que pensa criticamente a realidade e a olha com clareza e profundidade, é de suma importância para a formação acadêmica. É certo que essa habilidade deverá ser mais encorajada pelo grupo de coordenação do PIBID, pois sendo os *portfólios* arquivos de intervenções e aprendizagens é relevante destacar que seu foco também é a reflexão sobre tais vivências.

Faz-se necessário inferir que tal ferramenta possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico e tal habilidade é a base da tomada de decisões na vida docente.

Acredita-se que a utilização de *portfólios* cumpriu com as metas estabelecidas pelo grupo de coordenação do subprojeto, no entanto, novos desafios são lançados, tais como: encontrar uma forma de socializar as produções dos bolsistas e ampliar a capacidade reflexiva.

Referências

ALVARENGA, G. M.; ARAUJO, Z. R. Portfólio: conceitos básicos e indicações para utilização. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 17, n. 33, p. 137-147, 2006.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Disponível em: <http://capes.gov.br/educacaobasica/capespibid>. Acesso em: 02 maio 2015.

CENTRA, J. The use of the teaching portfolio and student evaluation for summative. **Journal of Higher Education**,1994.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e Mudança na Educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre : Artmed, 1998.

YIN, R. **Estudo de Caso**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Brasília: Dom Quixote, 2003.

RYAN, J. M.; KUHS, T. M. Assessment of preservice teachers and use of portfolios. **Theory into practice**, v. 32, n. 2, p.75-81, 1993.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VILLAS BOAS, B. M. **Portfólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico**. São Paulo: Papirus, 2005.

SUBPROJETO CIÊNCIAS – CAMPUS DOM PEDRITO

Crisna Daniela Krause Bierhalz

Apresentação

Os próximos seis artigos apresentam atividades desenvolvidas por bolsistas do subprojeto Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Dom Pedrito. O subprojeto, iniciado em março de 2014, foi elaborado com o propósito de desenvolver ações que possibilitassem aos acadêmicos bolsistas conhecer a realidade das escolas públicas, do ensino de Ciências, bem como participarem do desenvolvimento de estratégias promotoras da alfabetização científica.

O diagnóstico da realidade das escolas parceiras foi realizado através de pesquisa, principalmente através da elaboração do dossiê sociantropológico, característico da primeira etapa de investigação temática (FREIRE, 2006), aproximando os Pibidianos da comunidade escolar e dos seus interesses. As informações foram obtidas por meio de rodas de conversas, visitas orientadas, pesquisa documental, levantamento de dados em recortes de jornais, atas e documentos oficiais, observações de campo, questionários e entrevistas. Ao final do levantamento, foi elaborado um dossiê (aspectos significativos) que subsidiam a elaboração de ações significativas para a escola e para a comunidade. Este documento tem sido retroalimentado.

Em relação ao ensino-aprendizagem de Ciências, acredita-se que a vivência dos pibidianos no espaço escolar, desde os primeiros semestres do curso, acompanhando a rotina do

supervisor e dos demais professores da escola, observando e interagindo, favorece uma formação reflexivo-investigativa.

Em relação ao desenvolvimento de estratégias que possibilitem a alfabetização científica, concordamos com o conceito apresentado por Chassot (2001, p. 38), de que a alfabetização científica *"é um conjunto de conhecimentos que facilitam aos homens e mulheres fazerem uma leitura do mundo onde vivem"*, relacionando conteúdo e cotidiano, possibilitando *"um planejamento de ensino que permita aos estudantes interagir com uma nova cultura, uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos"* (SASSERON, 2010, p. 15).

O subprojeto é constituído por 30 bolsistas de iniciação a docência (bolsistas-ID), acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, 6 bolsistas supervisores, professores da rede de Educação Básica, e 2 coordenadores de área, vinculados ao quadro efetivo de professores do curso. O referido grupo do PIBID está dividido em dois subgrupos: um que atende os anos Finais do Ensino Fundamental e outro que atende o Ensino Médio, cada um com três escolas colaboradoras.

De forma descritiva e analítica, apresenta-se a seguir seis registros (um de cada escola participante do projeto) relacionados a ações planejadas, desenvolvidas e avaliadas pelo grupo como significativas, pois contribuem com uma formação de ciências da natureza enriquecida e consistente.

Referências

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

FREIRE, P. A **Importância do Ato de Ler**: em três artigos que se completam. 47. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica e documentos oficiais brasileiros: um diálogo na estruturação do ensino de Física. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

A INSERÇÃO DO SUBPROJETO CIÊNCIAS NA E.E.E.F. PROFESSORA HELOISA LOUZADA: REFLEXÕES SOBRE A PRÁXIS

Carla Adelina Inácio de Oliveira
Crisna Daniela Krause Bierhalz
Elenara Fernandes Mello
Geiciane Oliveira Pires da Silva
Leci Kaufmann
Nycollas Stefanello Vianna
Vera Regina Nunes Gonçalves

Introdução

Atualmente, não podemos pensar mais em um professor que somente domina o conhecimento de sua área de atuação, pois existe a necessidade de um trabalho coletivo e interdisciplinar na escola, realidade que vem ganhando maior visibilidade com a inserção do PIBID, pois propicia a troca de experiências entre bolsistas, supervisores, alunos e comunidade escolar e, a partir dessa permuta de saberes, todos tendem a ganhar. Também colabora com a ideia de que o conhecimento é produzido através de interações e de vivências e que devem ser levados em consideração os saberes dos alunos e da comunidade, para que ocorra a construção da prática docente de uma forma significativa.

Um dos maiores desafios dos licenciandos de forma geral, relaciona-se à ampliação de oportunidades de vivenciar o cotidiano da escola, de acompanhar práticas pedagógicas e os desafios da docência, fora dos momentos de estágio

supervisionado. Dessa maneira, as contribuições do PIBID na Licenciatura e na Educação Básica aproximam universidade e escola, proporcionando aos estudantes a capacidade de serem sujeitos ativos e participativos do mundo e da realidade onde estão inseridos, através de ações que auxiliam seu crescimento profissional, motivando-os a interpretar, escrever e elaborar as atividades propostas pelo subprojeto.

A aceitação dos alunos da Educação Básica é muito gratificante, pois o objetivo do trabalho do subprojeto na escola é essencialmente promover essa interação entre as partes envolvidas no processo.

Projetos como o PIBID buscam amenizar problemas na educação e proporcionar uma melhor construção do conhecimento pelos alunos, a partir do planejamento e da efetivação de ações pedagógicas, além de auxiliar os professores.

Desenvolvimento e metodologia

A partir dos dados obtidos através da elaboração do Dossiê Socioantropológico, foram pensadas as ações a serem realizadas nas escolas. Entre as primeiras ações destaca-se a criação do Clube de Ciências do Helo, (abreviação do nome da escola), no qual foram desenvolvidas oficinas sobre diversas temáticas. A seguir são descritas algumas das atividades desenvolvidas durante o ano de 2014 e no primeiro semestre de 2015.

Atividade 1: Oficinas sobre a temática meio ambiente

Foram desenvolvidas duas oficinas no laboratório de informática da escola (Figura 16), incentivando os estudantes a

criaram vídeos e histórias em quadrinhos (HQs) a partir do tema. No primeiro momento os estudantes foram motivados a fotografar o entorno da escola e a criarem um vídeo sobre preservação ambiental, utilizando o programa *Movie Maker*. Na segunda atividade, os estudantes foram desafiados a elaborarem HQs, usando o software online *Pixton* e o programa *Paint*, buscando conscientizar o leitor sobre a importância de cuidarmos do planeta. Nos dias atuais é extremamente importante despertar a consciência ecológica nos estudantes e fazê-los compreender sobre tudo que somos parte da natureza e responsáveis pelo futuro do nosso planeta.

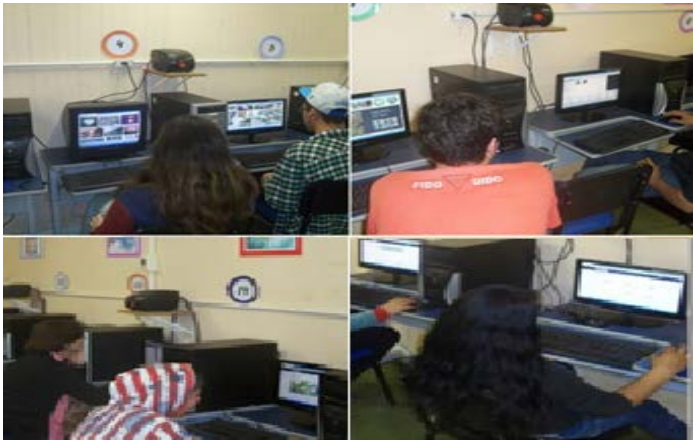


Figura 16: Oficinas sobre a temática meio ambiente

Atividade 2: Curiosidades do corpo humano

Através dessa atividade, os estudantes conheceram algumas curiosidades sobre o corpo humano. Esta oficina foi elaborada com o propósito de fixar o conteúdo do 8º ano, ministrado pela professora titular da turma, proporcionando a

revisão e a fixação de conhecimentos através de um jogo de trilha, demonstrando que a aprendizagem pode ser realizada de forma divertida. Eles foram instigados a jogar a “Trilha das Curiosidades do Corpo Humano”, na qual responderam questões objetivas e curiosidades sobre o corpo humano (Figura 17).

Figura 17: Oficina sobre Curiosidades do corpo humano

Atividade 3: Bingo dos seres vivos

Através dessa atividade, os estudantes fixaram os conceitos de Ciências elencados na lista de conteúdos do 7º Ano, relacionados aos seres vivos, suas características e classificação. Esta oficina proporcionou aos estudantes a retomada do conteúdo de Ciências através de um jogo, despertando o interesse do aluno em revisar o conteúdo trabalhado em sala de aula, bem como participar, ouvindo com atenção e respeitando as respostas dos colegas e esperando sua vez de jogar.

Atividade 4: Feira de Ciências da escola (FECI-HL)

A Feira de Ciências faz parte das atividades da escola e todos os estudantes apresentam um trabalho. O grupo de pibidianos participou da seleção dos 12 trabalhos que foram para a Feira da escola, orientando e auxiliando os mesmos na confecção

de cartazes, slides e maquetes. No dia do evento, eles participaram da organização dos grupos no saguão da escola e recepcionaram os pibidianos convidados a fazer parte da comissão avaliadora dos trabalhos. Foram selecionados quatro trabalhos, que foram inscritos na Feira de Ciências Municipal. Destes, dois ficaram entre os dez trabalhos selecionados para a Feira Interestadual Integrasul, em Erechim. Através das Feiras de Ciências os estudantes aprendem e vivenciam os saberes científicos na prática.

Figura 18: Feira de Ciências da escola (FECI-HL)

Atividade 5: "Passa&Repassa Ecológico"

Essa atividade foi realizada através de um jogo de perguntas e respostas sobre o meio ambiente, no qual os estudantes participaram divididos em dois grupos: FAUNA e FLORA. Através dessa atividade, que envolve a competição entre dois grupos (Figura 19), buscou-se promover uma disputa saudável entre os estudantes, proporcionando aos mesmos conhecer e rever conceitos relacionados à temática. Trabalhar com

esse tema sempre é significativo, pois existe a necessidade de despertar a consciência ecológica nos estudantes, fazendo com que os mesmos revejam seus conceitos e atitudes.

Figura 19: *Passa&Repassa* Ecológico

Atividade 6: Oficina sobre o Solo

O objetivo dessa atividade foi mostrar o que de mais importante se pode observar no solo e os aspectos fundamentais para a existência de vida, tratar da origem e composição do solo, desenvolver práticas que possibilitem ao aluno ter as primeiras noções científicas sobre o solo (Figura 20). Os conceitos relacionados ao estudo do solo são estudos no 6º ano, porém, na maioria das vezes, os estudantes não fazem a relação entre os conceitos estudados em sala de aula com suas vivências cotidianas. Assim, os estudantes foram capazes de relacionar o conteúdo de Ciências com a sua realidade, o que auxilia na construção do conhecimento.

Figura 20: Oficina sobre solo

Atividade 7: Solução saturada e insaturada

Esse experimento buscou mostrar a diferença entre soluções saturadas e insaturadas, bem como os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo apresentado durante a oficina do *Clube de Ciências do Helo*. Inicialmente, foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário para verificar seu conhecimento sobre o conteúdo em questão. Em um segundo momento, foram realizados experimentos que, através da prática, elucidaram conceitos que se referem às soluções químicas, que são misturas ou dispersões homogêneas e que a sua formação depende de dois constituintes principais, o soluto e o solvente. A observação de soluções saturadas e insaturadas e as questões levantadas sobre as observações realizadas pelos estudantes permitem uma melhor compreensão de conceitos e auxiliando na aprendizagem.

Atividade 8: Oficina sobre o Sistema Respiratório

Nessa oficina se discutiu a importância do sistema respiratório para a manutenção da vida. Inicialmente foram

trabalhados, através de uma apresentação de slides, conceitos relacionados ao sistema respiratório como, por exemplo, órgãos e suas funções. Posteriormente, para tentar explicar a ocorrência do fenômeno respiratório, se propôs a construção de um “pulmão artificial”. Num terceiro momento, os estudantes responderam algumas questões que possibilitaram observar os conhecimentos adquiridos a partir da realização dessa atividade, percebendo-se a importância de montar modelos didáticos com a participação dos estudantes, para que os mesmos observem, na prática, os conceitos estudados em aula.

Resultados e discussões

Um dos resultados obtidos a partir das atividades desenvolvidas na escola refere-se à participação e ao envolvimento dos estudantes e de toda a comunidade escolar com o trabalho dos pibidianos que, através de oficinas, jogos, brincadeiras, experimentos, monitorias e outras práticas, promoveram momentos de aprendizado e de troca de saberes.

Outro resultado importante das ações do PIBID na escola é evidenciado na participação dos estudantes da escola, na Feira Interna de Ciências, na Feira Municipal de Ciências e na Feira Interestadual (Integrasul). Nesses eventos, a participação dos pibidianos, auxiliando na organização, na orientação e no suporte aos alunos e aos professores, foi importante, oportunizando novas possibilidades de exercitar a iniciação à docência.

O contato entre os bolsistas e os estudantes da escola proporcionou momentos de troca de experiências e vivências que cumprem o objetivo do programa, pois aproximam os acadêmicos

da licenciatura em Ciências da Natureza da realidade encontrada na prática docente, desenvolvida na rede de Educação Básica.

Atualmente não podemos pensar a educação sem que haja um planejamento prévio e sem que o professor reveja o processo educativo. Entre as funções do PIBID na escola está o planejamento de ações que venham a contribuir na educação dos estudantes. De acordo com DEMO (2009, p. 61) *"o professor precisa elaborar e permanentemente reelaborar seu projeto pedagógico, fazer e refazer material didático próprio, integrar-se em grupos de pesquisa e discussão, atualizar-se com afinco".*

Somente a partir de um bom planejamento é que as ações do PIBID podem efetivar o fazer docente e contribuir na aprendizagem dos estudantes. Cada indivíduo aprende de uma maneira diferente e o docente só percebe esse aprendizado se tiver um plano de ação e estratégias diferenciadas para se adaptar as diversas realidades.

> É preciso superar aquele professor que, uma vez formado, só da aula, a vida todo, quase sempre a mesma aula, e não estuda mais... O perfil buscado de professor é daquele que, além de formação original adequada, mantém-se em formação permanente como condição fatal de sua profissão. Deve ser a imagem viva de quem sabe aprender, estudar, pesquisar, elaborar, para poder construir tais efeitos nos alunos. Para que o aluno saiba pensar, é indispensável que o professor saiba pensar. (DEMO. 2011, p. 124).

Considerações finais

Existem muitos desafios que ainda precisam ser vencidos e se referem às dificuldades de estrutura das escolas públicas, que sofrem com falta de espaço físico e de material pedagógico, o que,

muitas vezes, dificulta o trabalho. Outro aspecto esta relacionado à preparação dos licenciandos inseridos no programa, no que se refere ao domínio dos conteúdos técnico-científicos, o que é fundamental para elaboração e execução de uma atividade com o emprego correto dos conceitos, nomenclaturas e devido aprofundamento teórico.

Esses desafios, enfrentados pelos docentes na sala de aula, pelos pibidianos e por todos que estão envolvidos com a educação, precisam ser repensados no sentido de promoção de uma educação de qualidade, a partir de um currículo contextualizado, exigindo mudanças urgentes, que perpassam pela valorização dos professores e da educação de forma geral.

O PIBID está contribuindo para que essa mudança ocorra. A citação a seguir corrobora com o papel do PIBID na escola:

> No atual paradigma da educação, o papel do professor é de ser um agente de mudanças. Ninguém se educa sozinho, somos seres sociáveis, precisamos um do outro. Cabe ao professor despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual,ou seja, propiciar condições para o sucesso do aluno. (COSTA, 2014, p.71)

Tendo em vista a realidade vivenciada atualmente na educação, precisamos conectar a escola e as ações de programas como o PIBID, promovendo o diálogo entre os agentes envolvidos e buscando uma educação de qualidade. Todos – professores, bolsistas e estudantes – devem estar comprometidos e receptivos para efetivar a sua práxis.

Referências

COSTA, W. **A educação do século 21 (novos olhares)**: a relação professor-aluno e seus impasses. 1. ed. São Paulo: Giostri, 2014.

DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PIBID NO CONTEXTO RURAL: UM OLHAR SENSÍVEL PARA AS PARTICULARIDADES DA ESCOLA DO CAMPO E PARA O CAMPO

Crisna Daniela Krause Bierhalz
Eril Medeiros da Fonseca
Izalina de Vargas Oliva
Joziane Eloy Terterola
Loossllen Querolayn Goulart dos Santos
Ticiane da Rosa Osório

Introdução

A Educação do Campo, no Brasil, compreende um denso processo sócio-histórico, marcado por reivindicações e conquistas em relação ao território e permanência dos povos no mesmo. A transição entre a década de mil novecentos e sessenta foi marcada pelo crescimento operário e camponês, bem como o comprometimento de algumas instituições com as lutas sociais. A década de mil novecentos e setenta foi marcada pelas lutas ao direito à cidadania, bem como a organização da Igreja Católica em defesa daqueles que lutavam pela reforma agrária e permanência na terra. No campo educacional, ressaltam-se as atividades de educação popular, como a alfabetização de jovens e adultos e a formação de lideranças sindicais, populares e comunitárias. Já a década de mil novecentos e oitenta marcou a organização e a formação da Central Única dos Trabalhadores (CUT) e do Movimento Sem Terra (MST). Na década de mil novecentos e noventa, temos as concepções e práticas que demonstravam a

ideia de que “Só a educação pode salvar o Brasil”, período que marca a Educação do Campo. Diante dos movimentos sociais, houve o surgimento de novas crises, intensificando tais processos, sendo que os próprios movimentos de luta pela terra desencadearam uma reformulação na educação voltada ao campo, vigorando um novo artigo na – Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (BRASIL, 1996), que defende a organização de conteúdos curriculares voltados aos saberes e conhecimentos específicos para os alunos do campo.

Neste contexto e diante do resgate histórico da construção da Educação do Campo, é relevante considerar os processos formativos desenvolvidos nos âmbitos familiares, vinculados à convivência humana, trabalho, instituições de ensino e pesquisa, e ainda aos movimentos sociais e manifestações culturais. A educação básica deve destinar-se à formação de um educando preparado para o exercício da cidadania para que possa progredir no trabalho, bem como nos próprios estudos (QUEIROZ, 2011). As características locais, regionais e ainda as globais da sociedade, cultura e economia devem ser consideradas no âmbito destas instituições, pois se compreende que:

> A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (BRASIL, 2002, p. 01).

Sendo assim, o currículo da Educação Básica no Campo, necessita articular uma interação entre família, comunidade e os

processos de ensino e aprendizagem, aliados ao meio sócio-profissional dos educandos. A Educação do Campo vincula os saberes escolares e da realidade da vida no campo e de seus sujeitos, sendo totalmente distinta de um contexto de uma escola urbana, já que as particularidades encontradas são próprias e específicas de uma trajetória construída e conquistada historicamente e defendida ao longo dos anos. Nesse sentido, uma das conquistas da educação do campo no município de Dom Pedrito, RS, foi a inserção do PIBID, pois, nenhuma outra escola rural do município possui o Programa.

Diante do exposto, as atividades desenvolvidas pelo PIBID na Escola Municipal Rural de Ensino Fundamental Sucessão dos Moraes são articuladas e ancoradas na metodologia dos três momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti (2011), em uma perspectiva interdisciplinar, que ganha sentido em um contexto disciplinar: já que "[...] a interdisciplinaridade pressupõe a existência de ao menos duas disciplinas como referência e a presença de uma ação recíproca" (LENOIR, 1998, p.46), pois uma atitude interdisciplinar, segundo Fazenda (1991, p. 18): é a "ousadia da busca, da pesquisa, é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir". Neste sentido, acreditamos que a interdisciplinaridade e a contextualização proporcionam a construção de um conhecimento significativo aos educandos. Assim sendo, pensando em uma prática interdisciplinar, relataremos parte das atividades articuladas dentro do Programa na escola.

Desenvolvimento

Desde que o PIBID está inserido na escola, foram realizadas inúmeras atividades cujas temáticas emergiram por meio da investigação para construção do Dossiê Socioantropológico. Com isso, ao elaborarmos as oficinas, elencamos alguns temas geradores, através dos quais pudéssemos atender demandas que fossem significativas e contextualizadas perante a realidade dos educandos.

Dessa forma, como primeira atividade, desenvolveu-se a oficina "Água é vida?", já que esta é uma das maiores problemáticas que a escola enfrenta em seu cotidiano. Com o objetivo geral voltado para articular os componentes curriculares de Química, Física e Biologia de maneira interdisciplinar, promoveu-se a conscientização sobre a importância da água não só para a escola, mas também para a sobrevivência no planeta Terra. Foram abordados vários assuntos referentes à temática água como, estados da matéria, composição química da água, bem como, tabela periódica, propriedades da água, perpassando pelas atitudes sustentáveis – preservação da água e contaminação dos recursos hídricos – demonstrando os tipos de água, e explorando os conceitos como temperatura e calor.

Para a segunda oficina, continuamos com a temática água, porém com um viés diferenciado, ou seja, aliado as tecnologias. Assim, elaboramos a atividade intitulada "O uso das TIC no ensino de ciências: simulador de transformações de energia", que teve por objetivo compreender os processos da matéria envolvendo a água e suas diferentes propriedades e também

demonstrar aos educandos as diferenças do estado da matéria. Cabe aqui mencionar que a escola Sucessão dos Moraes não possui Laboratório de Informática. Assim sendo, para a realização desta oficina foi utilizado o material do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE). Dessa forma, durante a exploração da plataforma *phet*, desenvolvemos conceitos de moléculas, energia, temperatura, calor específico e densidade.

A oficina "Reciclando: Oficina de papel reciclado e flores de garrafa PET", serviu como instrumento mediador para as demais propostas acerca da temática do reaproveitamento de materiais, apresentando noções de sustentabilidade, ecologia, ancorados pelos 3 R's: reutilizar, reaproveitar e reciclar. A construção de flores, feitas a partir da garrafa PET, explorou a criatividade dos estudantes ao longo do processo, bem como proporcionou uma maneira prática de reaproveitar papel. Para tal, foi apresentado o passo a passo de como é feita a confecção do papel reciclado reutilizando papeis diversos que seriam descartados.

Seguindo, aplicamos a oficina nominada "Ecossistema em miniatura: construção do terrário", que objetivava a compreensão de conceitos relacionados ao meio ambiente como ecossistema, ecologia, ciclo da água, solo e fotossíntese. A oficina foi aplicada em dois momentos distintos. No primeiro momento, realizamos a construção do terrário e fizemos a explanação dos conceitos acima especificados, solicitando que os educandos fizessem observações e anotações diárias sobre os fenômenos que aconteceriam em seus terrários. No segundo momento, realizamos uma roda de conversa no pátio da escola, com a finalidade de socializar as observações mais relevantes que cada estudante havia percebido em seus

terrários, retomando assim os conceitos construídos no primeiro momento da oficina.

"Alinhavando frutas e legumes" também foi uma das temáticas elencadas. A monitoria foi estruturada para a construção da leitura e produção textual, especialmente voltada às séries iniciais e teve como proposta corroborar com o processo de alfabetização dos estudantes, através de atividades lúdicas que incentivassem a formação de um sujeito letrado.

Por fim, elencamos a oficina "A importância da ludicidade no Ensino de Ciências" que teve por objetivo tencionar e despertar o interesse e motivação através da prática do reaproveitamento de materiais para construção de brinquedos por parte dos alunos, bem como proporcionar aos educandos uma forma diferenciada de aprendizagem, que a tornasse significativa para o desenvolvimento escolar. Dessa maneira, os alunos foram desafiados a construir um cofrinho, a partir de materiais como: garrafa descartável, tampinhas de garrafa, retalhos de E.V.A, tesouras e cola quente. Esta atividade foi aprofundada com conceitos de economia solidária, consumo, entre outros.

Resultados

De maneira geral, a partir das atividades relatadas, percebemos que os estudantes construíram e reconstruíram saberes, já que em algumas das oficinas os mesmos já detinham algum conhecimento empírico sobre os conceitos desenvolvidos. Obtivemos um desempenho satisfatório e acima de tudo contextualizado e significativo, pois como, por exemplo, na oficina "Água é vida?" foi perceptível que os educandos

assimilaram os conceitos abordados durante o desenvolvimento da atividade. Os alunos apresentaram as respostas corretas na retomada da charge com os estados físicos da água (sólido, líquido e gasoso). Também destacamos como pontos positivos a evolução dos estudantes durante a execução da oficina “O ensino de ciências por meio das TIC: simulador de transformações de energia”. Através das respostas obtidas no roteiro experimental, os estudantes demonstraram que haviam compreendido os conceitos construídos durante o desenvolvimento da mesma tais como, átomo, molécula, energia entre outros. Em relação à monitoria “Alinhavando frutas e legumes”, podemos afirmar que existem pontos a serem melhorados no processo de alfabetização, mas que a oferta de atividades instigantes, que utilizem metodologias e técnicas que favoreçam uma leitura de mundo, contextualizando conceitos de ciências, auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

A oficina “Ecossistema em miniatura: construção de terrário”, desenvolvida em dois momentos distintos, foi uma das que mais se aproximou do contexto vivenciado pelos estudantes, uma vez que os conceitos explanados referiram-se a sustentabilidade, ciclo da água, fotossíntese entre outros. Em especial, percebemos que durante a socialização das observações, na Roda de Conversa, os educandos mencionaram conceitos que havíamos desenvolvido como ciclo da água, solo, ecossistema e ecologia. Além disso, esta atividade propiciou aos estudantes uma reflexão da reutilização de materiais recicláveis, já que o terrário foi construído com garrafas pets.

No que se refere à oficina "A importância da Ludicidade no Ensino de Ciências", constatamos o resgate, de forma lúdica, a

construção de um cofre em formato de porquinho, com garrafa PET, demonstrando a importância do aprender brincando, como uma maneira de instigar nos alunos a importância do raciocínio estratégico de custo benefício, aliadas a noção de sustentabilidade e reaproveitamento de materiais. Nessa mesma perspectiva, observamos, através da "Oficina reciclando papel reciclado e garrafa PET", que os alunos adquiriram um entendimento em relação à sustentabilidade e reaproveitamento de materiais reciclados, e sua importância para uma melhor qualidade de vida.

Considerações finais

Diante do exposto, podemos considerar que, a partir da inserção do PIBID na escola, a oferta de atividades diferenciadas, como as aqui explanadas, fomentou não só a construção do conhecimento do ensino de ciências, mas também a consciência de um cidadão crítico e reflexivo, já que as propostas do subprojeto não perpassam somente a parte conteudista e curricular mas sim a promoção de espaços de formação e reflexão da cidadania e sua ação perante o mundo. Devemos mencionar também que a participação por parte de alunos, supervisora e direção da escola foi efetiva, pois os resultados obtidos foram, muitas vezes, além dos que havíamos planejado. Exemplificamos com a roda de conversa para socialização das observações do terrário, pois, mesmo tendo passado um mês da aplicação da atividade, os educandos ainda retomavam os conceitos construídos no primeiro momento da oficina. Isso nos leva a crer que a mesma tenha sido significativa para a aprendizagem.

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB. Lei no. 9.394 de dezembro de 1996. MEC.

BRASIL. MEC/CNE. **Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo.** Parecer CNE/CEB nº 3/2002

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. Coleção Educar. v. 13 São Paulo: Loyola, 1991.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998. p. 45-75.

QUEIROZ, J. B. P. de. A educação do campo no Brasil e a construção das escolas do campo. **Revista Nera**. Ano 14, n. 18, jan/jun. 2011.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS BOLSISTAS PIBID DA E.E.E.F. GETÚLIO DORNELLES VARGAS (CIEP)

Caroline dos Santos Xavier
Crisna Daniela Krause Bierhalz
Diovana Santos dos Santos
Fernanda Rodrigues de Rodrigues
Idelcides Alexandre Munhoz Silveira
Liziane Padilha Mena
Maria Alice Moreira Acosta
Quelen Colman Espíndola

Introdução

No âmbito do ensino de Ciências da Natureza, é comum ouvir dos estudantes da Educação Básica que os mesmos encontram dificuldades nas disciplinas da área de ciências exatas, como Química, Matemática e Física. Esta dificuldade está relacionada aos cálculos, à resolução de problemas e à exigência de raciocínio lógico abstrato, bem como à deficiência, em sala de aula, de atividades diferenciadas que auxiliem na construção de conhecimentos significativos. Assim, a grande massa desses alunos costuma rotular tais disciplinas como chatas, difíceis e incompreensíveis.

A concepção tradicional, baseada na memorização, pode ser transformada por meio da inclusão de atividades práticas, manipulação de objetos concretos, utilização de jogos e simuladores, que facilitam a visualização dos diferentes fenômenos

que abrangem o ensino de Ciências, potencializando a construção de conhecimentos científicos significativos. Dessa forma, o PIBID, busca planejar e executar atividades diversificadas no ensino de Ciências da Natureza, proporcionando aos discentes desenvolver habilidades para a construção da aprendizagem significativa. Conforme Delizoicov et. al. (2011, p. 153):

> Tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula num desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para o conjunto dos alunos que compõem a turma. É transformá-la em um projeto coletivo, em que a aventura da busca do novo, do desconhecido, de sua potencialidade, de seus riscos e limites seja a oportunidade para o exercício e o aprendizado das relações sociais e dos valores.

Neste sentido, este texto tem como propósito compartilhar algumas das atividades desenvolvidas pelo grupo de pibidianos da Escola Estadual Getulio Dornelles Vargas, no ano de 2014 e 2015.

Desenvolvimento

A primeira atividade desenvolvida foi sobre a temática sexualidade com os alunos do 8° ano. O objetivo era esclarecer as dúvidas dos jovens a respeito de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs), bem como conscientizar sobre as formas de contraí-las, apontar diferenças entre elas, formas de cura e identificação daquelas que ainda são incuráveis. Também se buscou conscientizar que a prevenção é o melhor caminho.

A oficina foi desenvolvida em vários momentos. No primeiro, foi feita uma apresentação em slides explanando sobre a temática. No segundo momento foi aplicado um jogo de tabuleiro denominado “assim pega e assim não se pega”, no qual o aluno

identificava as formas de contágio. Vale ressaltar a importância da oficina em relação ao preconceito com os indivíduos soropositivos, já que o vírus não é transmitido por aproximações físicas, nem por demonstração de afeto. No terceiro momento, foi aplicada uma dinâmica para a conscientização da importância da prevenção. O objetivo foi demonstrar aos alunos a importância do uso do preservativo em todas as relações sexuais, pois os aspectos físicos, embora possam parecer saudáveis, não garantem que as pessoas sejam imunes às DST/AIDS.

A partir dessa oficina, os alunos tornaram-se mais conscientes dos perigos a que estão expostos pelo sexo sem uso de preservativo. Também, de que devem buscar formas de melhorar sua qualidade de vida, agindo com responsabilidade preservando a saúde.

A segunda atividade, caracterizada como "Oficina Pedagógica como Estratégia de Ensino da Temática Água", foi desenvolvida com alunos do 6° ano, tendo por objetivo compreender que cientificamente a água do mundo não vai acabar, diferenciando a água potável de poluída, abrangendo o tratamento da água antes da distribuição.

A oficina foi trabalhada em momentos. No primeiro, os alunos assistiram dois vídeos intitulados: "Água, o mundo com ela e o mundo sem ela" e "Preserve a Água". Dando prosseguimento, foram expostos cartazes com imagens que diferenciavam água potável de água poluída, como meio de problematização inicial. Destacou-se que a água potável é a própria para o consumo. No terceiro momento, abordou-se a quantidade de água doce e

salgada existente no planeta. Também foi trabalhado o percentual de água no corpo humano. Nesse ponto, os alunos surpreenderam-se ao saber que a maior parte de sua massa corporal é composta por água. Para finalizar a oficina, os alunos foram até a Estação de Tratamento da Água (ETA) do município para conhecer os processos pelos quais a água passa, desde que chega a estação de tratamento, diretamente do rio Santa Maria, até ser distribuída para as residências.

Como resultados, destaca-se a importância da contextualização dos conteúdos e a metodologia das oficinas, que faz com que os alunos tenham maior nível de atenção e entusiasmo, associando atividades práticas aos experimentos com conhecimentos científicos. Destaca-se, ainda, que o número menor de alunos participando das atividades proporciona maior diálogo e interação entre os grupos.

A terceira atividade foi a oficina “Seres Humanos: Indivíduos ou Máquinas”, desenvolvida com uma turma de oitavo ano a partir da temática Corpo Humano, focando no Sistema Nervoso Central (SNC). A oficina teve por objetivo compreender os sistemas que compõem o corpo humano, em especial as funções correspondentes ao SNC. De modo específico, visou-se relacionar a anatomia cerebral às funções pelas quais são responsáveis e compreender a influência que o Sistema Nervoso Central exerce sobre os demais sistemas e órgãos do corpo.

A oficina foi executada em três etapas, sendo que na primeira os alunos assistiram a um documentário da National Geographic, que aborda o funcionamento dos sistemas e órgãos

que integram o corpo, com uma linguagem simples e com uma visão tridimensional. Já na segunda etapa, tratou-se acerca dos sistemas e órgãos que integram o corpo humano, enfatizando o funcionamento do Sistema Nervoso Central.

Ressalta-se que a todo o momento instigou-se a curiosidade e participação dos alunos, por meio de questionamentos. Na última etapa, o assunto foi as células nervosas, finalizando com a construção de um modelo de neurônio com massa de modelar.

Verificou-se que os discentes foram participativos e expuseram suas opiniões, mostrando-se interessados e respondendo satisfatoriamente aos questionamentos finais, uma vez que se sentiram à vontade para isto. Essa atividade foi significativa tanto para os alunos como para os pibidianos.

A temática vírus foi trabalhada de forma interdisciplinar na oficina denominada “Vírus: Pequenos vilões”. O objetivo da oficina foi incentivar a prevenção de doenças virais, unindo os conteúdos de Geografia, História, Português e Ciências, pois, segundo Hartmann e Zimermann, (2007, p. 15), “[...] a interdisciplinaridade abre caminhos para uma prática pedagógica solidária e em permanente renovação”, além do incentivo à cooperação.

Inicialmente, exibiu-se o vídeo “Vírus Mutantes”, afim de contextualizar o efeito do vírus para a saúde humana, abordando as principais epidemias do planeta e elucidando o contexto histórico e geográfico onde as mesmas aconteceram, bem como as formas de prevenção.

No segundo momento, foram trabalhadas as doenças virais transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypti*, as cidades brasileiras onde aconteceram os primeiros focos e as características e sintomas de cada doença. Para concluir, trabalhamos com uma produção textual, para que os alunos além de exercitarem a escrita, demonstrassem o conhecimento construído através da oficina e finalizamos com um jogo de perguntas e respostas. Após o término dessas atividades, concluímos que a maioria dos alunos conseguiu compreender significativamente os assuntos abordados durante a oficina, e entender, de forma contextualizada, os principais conceitos relacionados aos vírus.

A quarta atividade foi a oficina intitulada “O uso da Tabela Periódica no Ensino de Ciências”, desenvolvida com alunos de oitavo ano do Ensino Fundamental. A oficina tinha como objetivo compreender a funcionalidade da Tabela Periódica, levando este conhecimento para o cotidiano dos alunos, e ainda entender a organização da tabela, identificando a distribuição dos elementos químicos e sua aplicabilidade no cotidiano.

A oficina foi desenvolvida em duas etapas, no formato de um jogo entre equipes compostas pelos discentes. Na primeira etapa, os alunos tiveram contato com a tabela e seus constituintes como: grupo, família, períodos, elementos de transição, metais, não-metais, gases nobres, elementos representativos, seus símbolos, o número atômico e a posição de cada elemento. Nesta primeira etapa, o jogo deu-se com a utilização de uma “tabela gigante” confeccionada pelo grupo de pibidianos. Na segunda etapa, os grupos foram desafiados a fotografar, previamente, no mínimo três objetos que continham algum dos elementos

químicos trabalhados na oficina. Em seguida, os alunos justificaram a escolha da imagem, relacionando-a com o símbolo correto do elemento presente na composição daquele objeto e o localizaram na tabela.

Esta oficina contribuiu para que os discentes obtivessem um maior entendimento dos conceitos estudados em sala de aula, servindo como uma preparação de forma dinâmica e contextualizada dos conteúdos curriculares acerca da Tabela Periódica. Esta é uma ferramenta imprescindível no estudo da Química, por criar mecanismos de compreensão do conhecimento científico, que possibilita aos alunos, no contexto de sala de aula, "reproduzir os modelos", e pela via de sua "construção", o conhecimento significativo (AUSUBEL *et al*., 1989). Com isso, os conceitos abordados durante a oficina agregaram informações na construção e reconstrução de saberes científicos.

Com o objetivo de conscientizar os alunos sobre os prejuízos da poluição para o meio ambiente, foi desenvolvida uma atividade com os alunos do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental. A partir da observação de uma imagem, que retrata a poluição existente no rio Santa Maria, única fonte de abastecimento da cidade de Dom Pedrito, questionou-se os alunos sobre o que eles percebiam na imagem: se era feia ou bonita; como aquele lixo foi parar ali no rio; se isso era bom ou ruim; quem são os culpados pela situação e o que podemos fazer para que não aconteça mais essa poluição?

A partir desse momento, as crianças receberam vários conjuntos de letras móveis e, de acordo com as respostas que

surgiram, exercitaram a formação de palavras utilizando o material lúdico. Posteriormente, levamos os alunos para que eles analisassem o pátio da escola e compreendessem que muito do lixo encontrado naquele ambiente, além de causar transtornos como entupimentos de bueiros, enchentes, e oferecer risco de contaminação de inúmeras doenças, poderá se acumular no rio, pois a água das enxurradas pode fazer essa "tarefa" e levar o lixo até lá.

Consideramos ser de extrema relevância a abordagem de temas relacionados à preservação do meio ambiente desde os primeiros anos de alfabetização, pois o quanto antes conscientizarmos as crianças a cuidar do meio em que vivem, melhor. Como afirmam Pavão e Freitas (2011):

> (...) os conteúdos da área de Ciências são parte da cultura elaborada e devem ser ensinados pela escola em todos os níveis, uma vez que são de fundamental importância para o conhecimento do mundo que nos rodeia. Também já se reconhece a participação significativa da criança como sujeito social em diferentes questões como, por exemplo, o cuidado com o meio ambiente. (PAVÃO E FREITAS, 2011, p.64).

Ao final da atividade, explicamos que atitudes de preservação como não jogar embalagem de bala, salgadinho ou qualquer outro objeto no ambiente em que estamos, são muito importantes para que a poluição, como ilustrada na imagem do rio, diminua ou até mesmo seja extinta da natureza.

Posteriormente, indagamos se os alunos saberiam nos dizer, o que devemos praticar e o que não devemos fazer para cuidar melhor do lugar onde vivemos. De acordo com as respostas consideramos que os alunos conseguiram assimilar, de forma

clara, os prejuízos que a poluição causa a nós e à natureza, bem como as principais atitudes de preservação do meio ambiente.

Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Cognitiva**. México: Trilhas, 1989.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

HARTMANN A. M.; ZIMMERMANN E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das "Duas Culturas". **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 7, n. 2. 2007.

PAVÃO, A. C.. FREITAS, D. de. **Quanta Ciência há no ensino de Ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2011.

AÇÕES DO PIBID NO INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BERNARDINO ÂNGELO – DOM PEDRITO

Ana Lúcia Saraiva Bastos
Bianca Maria de Lima
Cristiane da Cunha Alves
Danielle Costa da Silva
José Vicente Lima Robaina
Nycollas Stefanello Vianna
Tatiane Fontoura Garcez

Para o Instituto Estadual de Educação Bernardino Ângelo, o ingresso do PIBID na escola foi de grande importância. O trabalho começou em março de 2014, com um resgate da sua história em um Dossiê Socioantropológico, em que muitos alunos e professores puderam conhecer melhor a escola.

Depois de um período de planejamento, começamos a por em prática as oficinas, o Clube de Ciências, a organização da Feira de Ciências, atendendo as modalidades: ensino fundamental anos iniciais, ensino fundamental anos finais, curso normal, educação de jovens e adultos, fundamental e médio.

Foi muito gratificante esse trabalho, todos saíram ganhando, os bolsistas tendo a oportunidade de estar em contato com os alunos, conhecer a realidade de uma escola e da sala de aula. Os alunos revendo os conteúdos de uma forma diferente, prática. Os professores tendo apoio em relação aos conteúdos e a

direção oportunizando esse convívio. Descrevemos a seguir os trabalhos realizados durante o ano de 2014.

Dossiê Socioantropológico

Em março de 2014, deu-se inicio na Universidade Federal do Pampa (Unipampa), *Campus* Dom Pedrito, no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, o Programa Institucional de Bolsa a Iniciação à Docência (PIBID). O objetivo do programa é incentivar o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a Educação Básica. Foram seis escolas selecionadas para implantação do projeto em Dom Pedrito. Focamos aqui as atividades realizadas no Instituto Estadual de Educação (IEE) Bernardino Ângelo (Figuras 21 e 22).

Figura 21: Fachada do Instituto

Figura 22: Documentos Históricos

A construção do dossiê Socioantropológico do IEE Bernardino Ângelo foi realizado durante planejamento das ações de pesquisa, perpassando pela elaboração de questionário respondido pela comunidade escolar, abrangendo tanto professores, funcionários, direção, pais e alunos da escola. O intuito com o questionário era conhecer o perfil dos sujeitos que compõem a escola, resgatar a história do Instituto e diagnosticar

possíveis temáticas de trabalho a serem empreendidas nas oficinas e outras atividades desenvolvidas pelo PIBID. Em um dos momentos, o grupo visitou a redondeza da escola e teve a oportunidade de conversar com a comunidade local. Esse diálogo, que objetivou aproximar a comunidade da escola e abrir espaço para que ela expusesse suas percepções. As respostas ao questionário foram avaliadas qualitativamente, baseadas na metodologia do dossiê Socioantropológico, caracterizado como *"um instrumento de grande valia para uma educação não apenas de diálogo entre pessoas-que-constroem-o-saber-do-qual-aprendem, mas entre planos de relações, significados e saberes que são aprendidos."* (BRANDÃO, 2003, p. 182). Em outro momento buscou-se fotos e documentos oficiais (atas) no acervo da própria escola, com a pretensão de obter recordações de momentos que marcaram a história do Instituto, como por exemplo: a origem do nome e qual o seu significado, como tudo começou, qual a importância da escola para a comunidade, reconstituindo assim sua história.

Feira de Ciências no IEE Bernardino Ângelo

A melhor maneira de se aprender algo é praticando. As Feiras de Ciências desenvolvidas nas escolas possibilitam aos alunos o desafio de por em prática seus saberes, servindo como estímulo para aprofundar os estudos e a busca por novos conhecimentos. O evento proporciona ao aluno a oportunidade de proximidade com a iniciação científica, bem como a integração escola-sociedade, mas para isso os alunos precisam seguir alguns critérios ao desenvolver a prática, pois os trabalhos deixaram de ser apenas demonstrativos para se tornarem investigativos. Nessa

perspectiva, os bolsistas do PIBID Ciências da Natureza do IEE Bernardino Ângelo atuaram como mediadores na realização desta atividade, auxiliando durante a escolha e planejamento dos experimentos que seriam apresentados para a seleção. Foram feitas orientações aos alunos quanto ao tema, organização e pesquisa, estabelecendo critérios a serem seguidos. Foi organizada uma Feira de Ciências interna na escola (Figura 23), em que os estudantes apresentaram seus trabalhos aos alunos de outros turnos e aos bolsistas e supervisores do PIBID que atuam em outras escolas. Esses realizaram a avaliação dos trabalhos.

Figura 23 – Feira no IEE Bernardino Ângelo (Fonte: Danielle Costa)

Foi necessário um preparo para que no momento da execução e discussão do experimento tudo cooperasse para um melhor resultado e desempenho durante a apresentação na Feira Municipal de Investigação Científica de Dom Pedrito/RS (Figura 24).

Figura 24 – Feira do município de Dom Pedrito
(Fonte: Sitehttp://integrasulciencias.blogspot.com.br/)

O resultado desta exposição proporciona aos alunos a participação na Feira Interestadual de Investigações em Ciências, o INTEGRASUL, em Erechim /RS -2015, que tem como objetivo promover a integração entre pesquisadores, acadêmicos e comunidades.

A exposição de um determinado experimento ou pesquisa em uma Feira de Ciências, seja escolar ou municipal, se for apresentado com organização, desde o material visual até o escrito, pode transmitir muitas informações para alunos e para os profissionais que estarão presentes durante o evento, analisando, discutindo e examinando os trabalhos realizados pelos alunos. A Feira oportuniza um diálogo com os visitantes, constituindo-se em uma oportunidade de discussão dos conhecimentos.

Mais do que promover a aprendizagem dos conteúdos, o objetivo do ensino de ciências é possibilitar uma mudança de posição do aluno em relação ao conhecimento científico, mudança esta para uma postura de conhecer mais ativa (VILLANI; BAROLLI, 1999 citado por PIERSON; NEVES, 2001). A

participação em Feira de Ciências proporciona aos alunos o afastamento da posição passiva no processo de ensino-aprendizagem, estimulado-os a pesquisar e a interagir, obtendo um aprimoramento de seu conhecimento.

Torna-se importante analisarmos a participação em Feiras de Ciências para a formação inicial dos estudantes. Esta propõe a contextualização, aguçando a criatividade na elaboração e na proposição de práticas diferenciadas. A realização de eventos deste tipo gera um movimento na comunidade escolar que coloca os alunos na condição de pesquisadores. Observa-se que essa intervenção pode ter uma contribuição efetiva na formação docente, deixando-nos mais capacitado a diferentes atividades.

Oficinas pedagógicas realizadas pelos bolsistas

Sabendo que a escola atua como um ambiente de aprendizagem, relatamos a seguir os tipos de oficinas pedagógicas promovidas no IEE Bernardino Ângelo pelos pibidianos e direcionadas aos alunos do Ensino Fundamental, Curso Normal, abrangendo a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os temas escolhidos para a realização das oficinas pedagógicas partiram da pesquisa através de questionário elaborado pelos bolsistas, direcionado aos alunos e professores da escola, com o propósito de escolher os temas mais relevantes para darmos inicio ao planejamento e organização das oficinas. Os temas mais citados nas respostas ao questionário foram os que deram origem a construção das oficinas: “Sexualidade”, “Alimentação Saudável” e “Oficina Fotonovela”.

A **Oficina Sexualidade**, no primeiro momento, criou um espaço de reflexão e discussão do tema através de rodas de conversa, estimulando a autonomia e responsabilidade dos jovens, a fim de favorecer a redução de gestações indesejáveis na adolescência e prevenção de doenças. Logo após, foi realizada a exposição de bonecas e livros de panos relacionados ao tema sexualidade e confeccionados pelos estudantes do Curso Ciências da Natureza (Figura 25). Os materiais são utilizados na abordagem do tema em sala de aula. Concluindo a oficina, os alunos participaram de jogos confeccionados pelos bolsistas, como o jogo da trilha, jogo da verdade, com questões sobre sexualidade (Figuras 26 e 27). Houve muita interação, questionamentos, participação dos alunos demostrando interesse em todos os momentos da oficina.

Figura 25: Alunos do 3° do Curso Normal Magistério, com as bonecas e os livros de panos.

Figura 26 e 27: Alunos participando dos jogos da trilha e da memória

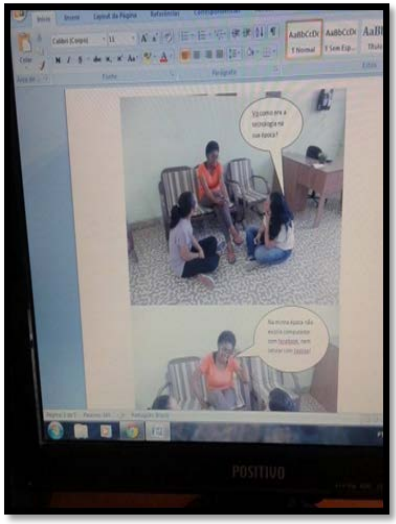
A oficina **Alimentação Saudável** teve por objetivo oportunizar aos envolvidos a construção de conhecimento significativo com relação ao tema, promovendo ações que conscientizem os alunos sobre a necessidade de ter cuidado com as refeições e alimentos que são ingeridos no dia a dia, podendo evitar doenças com uma alimentação saudável.

Figura 28 e 29: Alunos com os materiais confeccionados na oficina

Oficina Fotonovela: a ideia de trabalhar com o tema fotonovela foi a maneira encontrada para inserir tecnologias atuais como computador e câmera do celular no processo de ensino e

aprendizagem. No primeiro momento, ocorreu um debate com os alunos do 2° ano Curso Normal Magistério o porquê da escolha deste curso, como eles utilizariam as novas tecnologias no ensino. Logo após, os estudantes elaboraram uma fotonovela utilizando as novas tecnologias em sala de aula. Ao término da oficina os alunos socializaram os resultados, que foram ótimos (Figuras 30 e 31).

De acordo com Perrenoud (1999, p. 02), “as competências requeridas na vida cotidiana não são desprezíveis”. Em todos os momentos das oficinas, desde a elaboração até a socialização com os alunos, constatamos a interação entre bolsistas como uma forma do aprendizado, tanto dos saberes adquiridos com o conhecimento que os alunos trazem das suas vivências cotidianas como do meio em que estão inseridos.



Figuras 30 e 31: Resultado da elaboração e montagem da fotonovela

Concluímos que, em todo o processo de elaboração e execução das oficinas pedagógicas, temos que aliar a teoria e a prática. Com a experiência que estamos adquirindo no PIBID e na vivência com a escola, podemos ter certeza que uma atividade diferenciada traz um resultado melhor no processo de ensino e aprendizagem quando o objetivo central é o aluno aprender de forma mais prazerosa e significativa.

Clube de Ciências - CLUCIBA

O Clube de Ciências (Figura 32) foi desenvolvido com o intuito de promover atividades diferenciadas, trazendo novas metodologias para uma aprendizagem mais significativa, utilizando a experimentação como uma forma de ensino.

> Para favorecer a superação de algumas das visões simplistas predominantes no ensino de ciências é necessário que as aulas de laboratório contemplem discussões teóricas que se estendam além de definições, fatos, conceitos ou generalizações, pois o ensino de ciências, a nosso ver, é uma área muito rica para se explorar diversas estratégias metodológicas, no qual a natureza e as transformações nela ocorridas estão à disposição como recursos didáticos, possibilitando a construção de conhecimentos científicos de modo significativo (REGINALDO, SHEID, e GÜLIICH, 2012, p. 3).

Assim, o IEE Bernardino Ângelo adotou esta forma de ensino através da experimentação, uma prática em que o aluno consegue assimilar o que foi explicado na teoria. Já está ultrapassada a ideia da experiência como serva da teoria, sendo o seu propósito testar hipóteses. A experiência não é uma atividade monolítica, mas uma atividade que envolve muitas ideias, muitos tipos de compreensão, e também muitas capacidades. Ela tem vida própria (PRAIA, CACHAPUZ e GIL-PÉREZ, 2002).

Figura 32 – Logo do Clube de Ciências da Escola

Figura 33 – 1º Encontro no CLUCIBA

Foram realizadas as seguintes atividades no Clube de Ciências: a utilização de jogos virtuais como uma forma de ferramenta do uso das TIC, complementando a teoria dos conteúdos realizada pelo professor em sala de aula (Figura 34).

A construção da célula como um meio de aprendizagem, além do material didático, a célula comestível feita pelos alunos com a utilização de guloseimas (Figura 35).

Figura 34 - Jogos Virtuais

Figura 35 - Célula comestível

Referências

BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos**: a experiência da partilha através da pesquisa na educação. São Paulo: Cortez, 2003.

INTEGRASUL. **Feira Interestadual de Ciências** Disponível em: <http://integrasulciencias.blogspot.com.br/>

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. ARTMED, 1º edição, 1999.

PIERSON, A. H. C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 2, p. 120-131, 2001.

PRAIA. P.; CAHAPUZ, A.;GIL-PÉREZ, D. A Hipótese **e a** Experiência Científica **e**m Educação **e**m Ciência: Contributos Para Uma Reorientação Epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

REGINALDO, C. C. ; SHEID, N. J.; GÜLIICH, R. I. C. O Ensino de Ciências e a Experimentação. Seminário de Pesquisa em

Educação da Região Sul. 9. 2012. Caxias do Sul. **Anais IX ANPED SUL**.

AÇÕES DO PIBID NO COLÉGIO ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO CÂNDIDA CORINA TABORDA ALVES (CCTA) – DOM PEDRITO

Bianca Larrea Machado
Cristiane Aparecida Basílio
Jeisse Villar Cruz
Jéssica Penteado Machado
José Vicente Lima Robaina
Laura Freire Mello
Rafael Veloso Ferreira
Roberta Antunes Argiles

Introdução

No Colégio Estadual de Ensino Médio Cândida Corina Taborda Alves (CCTA), o PIBID foi introduzido pela sua atual diretora, Maria Luisa Almeida Miranda, a qual obteve a informação, através da UNIPAMPA, que seriam selecionadas escolas da rede pública de Dom Pedrito para introduzir o subprojeto PIBID – Ciências da Natureza.

O projeto teve inicio em março de 2014. Primeiramente foi realizado o estudo da estrutura e funcionamento da escola e elaborado um levantamento de ideias de interesse dos alunos para serem trabalhadas em sala de aula. Este levantamento foi realizado pelos bolsistas do PIBID junto às turmas dos períodos matutino, vespertino e noturno. Foram cinco os tópicos citados com mais ênfase: o Dossiê Socioantropológico, Clube de Ciências, Oficinas, Feira de Ciências e Gincana Pibidiana. Desta forma, elaborou-se o presente projeto, que é o resultado de um

processo de construção coletiva. Neste contexto, foram realizados os cinco tópicos detalhados a seguir:

1º Tópico: O Dossiê socioantropológico cujo objetivo foi compilar informações sobre o Colégio Estadual de Ensino Médio Cândida Corina Taborda Alves e suas transformações ao longo do tempo, sua importância para a comunidade, análise de suas características arquitetônicas e de suas condições físicas atuais, registros fotográficos, complementando a documentação necessária para a construção do dossiê socioantropológico.

2º Tópico: O Clube de Ciências foi construído para auxiliar no aprendizado das Ciências da Natureza, oferecendo aos alunos e professores, práticas que os aproximem da realidade, associando a Biologia, a Física e a Química ao seu cotidiano.

3º Tópico: As oficinas foram desenvolvidas com a intenção de abordar de maneira interessante os conteúdos das ciências na sala de aula.

4º Tópico: A Feira de Ciências foi desenvolvida com o objetivo de incentivar a atividade científica, através da elaboração e execução de projetos científicos, auxiliando, assim, na construção do conhecimento e promover o desenvolvimento da criatividade, da capacidade inventiva e investigativa nos alunos e desta forma despertar vocações.

5º Tópico: A gincana foi elaborada com o objetivo de integrar alunos, bolsistas, supervisores e coordenação do PIBID Ensino Médio, em uma prática interdisciplinar e descontraída, atrelada aos conhecimentos adquiridos durante o ano de 2014,

misturando teoria, prática e conhecimentos prévios, de uma forma recreativa e divertida.

Dossiê Socioantropológico

A primeira proposta de trabalho sugerida pela coordenação do subprojeto foi construir um dossiê socioantropológico o qual foi produzido na coletividade, durante os meses de março, abril e maio do ano de 2014, sendo um mosaico de representações e desejos da comunidade escolar em geral.

O Colégio Estadual de Ensino Médio Cândida Corina Taborda Alves (Figura 36) participante da pesquisa localiza-se no bairro Getúlio Vargas, na zona periférica do município e divide sua estrutura física com a Escola Estadual de Ensino Fundamental Heloisa Louzada.

Figura 36 – Pavilhão do CCTA

Através da construção do dossiê foi possível elaborar um diagnóstico da realidade escolar, elencando as maiores carências da unidade escolar, assim como identificar as necessidades e anseios dos alunos, professores e funcionários, além das temáticas

geradoras das oficinas e demais práticas pedagógicas realizadas para minimizar as necessidades diagnosticadas.

As etapas da construção do dossiê perpassaram por uma pesquisa quantitativa, de caráter metodológico sócio antropológico. Foram utilizadas, como procedimentos de investigação, entrevistas realizadas na comunidade escolar e seu entorno, observações em sala de aula, durante o horário de recreação e diálogos informais com os estudantes.

O entrecruzamento de diferentes perspectivas fez com que o dossiê se tornasse um trabalho sólido devido às pesquisas realizadas para construí-lo. Percebe-se com esta iniciativa que o dossiê é um rico instrumento de pesquisa por permitir o resgate da história escolar além de possibilitar conhecer a realidade da comunidade e seu entorno, sendo um registro formalizado e sistemático que ficou disponível no colégio, bem como na biblioteca do município.

Ao reconhecer a complexidade do Colégio e das práticas que nela se desenvolvem cotidianamente, nos tornamos aptos a exercer influências na formação e no desenvolvimento dos alunos, atuando como agentes transformadores da realidade escolar na busca de uma prática educativa, crítica e afetiva visando um ensino de qualidade.

Eu curto Ciências: Clube de Ciências Cândida Corina Taborda Alves

O Clube de Ciências "**Eu Curto Ciências**" (Figura 37) foi criado pelos bolsistas-ID, e desenvolve suas práticas desde março

de 2014. Os Clubes são ambientes voltados ao estudo e desenvolvimento de projetos que estejam ligados à ciência, um ambiente de discussão afastado da rigidez da sala de aula, sendo um local onde todos podem trocar ideias e realizar suas reuniões, leituras e, acima de tudo, pesquisar dentro da própria comunidade. Os estudantes, dentro desse processo, problematizam, duvidam e buscam resultados associando as Ciências da Natureza ao seu cotidiano, através da realização de oficinas.

Figura 37 –Logo do Clube de Ciências da Escola

Para dar início às atividades, foi construído um regulamento, para que houvesse uma melhor organização e conscientização dos alunos dos propósitos do Clube de Ciências. A realização das oficinas ocorre semanalmente, conforme escala definida pela equipe de trabalho, onde cada grupo trabalha com uma respectiva área (Biologia, Física ou Química), visando oferecer atividades focadas nos conteúdos já vistos em sala de aula. Antes e após a realização de cada oficina é aplicado um instrumento de coleta de dados (ICD), possibilitando comparar o conhecimento prévio dos estudantes com a aprendizagem alcançada durante as oficinas.

As práticas são realizadas utilizando materiais de baixo custo, pois o Colégio não dispõe de laboratório de ciências, biblioteca entre outros recursos. As oficinas realizadas foram: “Contextualizando a Velocidade Média no ensino de Física”; “Uso de modelos na contextualização da teoria atômica”; “Construindo modelos de células animal e vegetal: uma estratégia de ensino em Ciências da Natureza”; “Criando Conceitos em Genética”, entre outras (Figura 38). Os alunos demonstraram muita curiosidade, interesse e entusiasmo em participar do Clube de Ciências e obter conhecimentos a partir das demonstrações feitas pelos bolsistas utilizando maquetes e experimentos. O uso de materiais didáticos contribuiu muito para que os alunos compreendessem melhor as atividades propostas.

Figura 38 – Realização de atividades no clube de ciências

O Clube de Ciências, através de suas práticas, estimula os alunos ao estudo dos fenômenos naturais, fazendo com que adquiram o gosto pelo estudo experimental, além de associar a teoria à prática. Ao desenvolver seu espírito crítico e criativo, torna a aprendizagem prazerosa.

Dessa forma conclui-se que o uso de estratégias de ensino diversificadas é muito importante para o aprendizado e devem ser explorados nas aulas de ciências facilitando a transferência de conhecimento.

Oficinas pedagógicas

Considerando a escola como um espaço plural e de múltiplas aprendizagens, relatamos a seguir, de forma analítica, o trabalho realizado nas oficinas de bolsistas-ID do subprojeto Ciências da Natureza, no Colégio Estadual de Ensino Médio Cândida Corina Taborda Alves, do município de Dom Pedrito. Visando ajudar os professores na fixação dos conteúdos, trabalhando o ensino através de novas estratégias, foram organizadas oficinas pedagógicas, com conteúdos sugeridos pelos professores de Química, Física e Biologia. O envolvimento dos alunos revelou que as atividades concretas, o trabalho em equipe e a aceitação das diferenças e limitações integram um forte recurso para o desenvolvimento do jovem no contexto de ensino e de aprendizagem. Assim, pode-se afirmar que o projeto se mostrou um forte recurso para o fortalecimento da formação dos alunos, dos professores e dos bolsistas-ID, possibilitando a reflexão sobre suas práticas educativas, no cotidiano da escola.

Oficina pedagógica de Física: contextualizando a velocidade média no ensino de física

Nessa oficina, foram trabalhados conceitos iniciais sobre velocidade média, bem como a aplicação de fórmulas (Figura 39). O objetivo foi fazer com que os alunos enxergassem a física no

dia a dia, bem como desmistificar a ideia de que a Física é uma disciplina das mais difíceis.

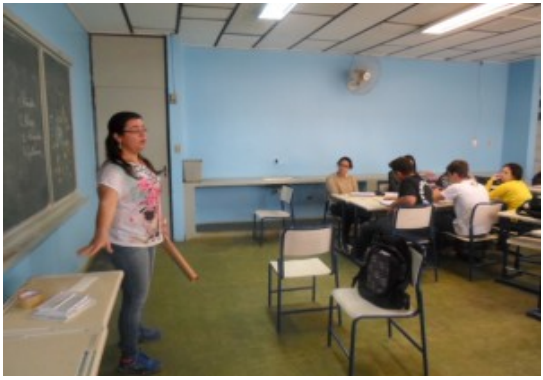


Figura 39 – Oficina de Física sobre Velocidade Média

Oficina pedagógica de Biologia (genética): criando conceitos

A oficina teve por objetivo levar aos alunos conceitos básicos sobre Genética. Primeiramente, foi aplicado um pré-teste para avaliar o nível de conhecimento prévio dos alunos acerca do tema proposto. Foi realizada, inicialmente, uma introdução ao assunto através de uma explanação dada pelos bolsistas, contendo as informações para realizarem a atividade. Os alunos foram divididos em quatro grupos. Ao centro da sala havia três mesas, uma continha os processos, numa outra, os conceitos e na terceira a figura ou imagem correspondente ao processo. Foi confeccionado um mural em papel pardo onde os alunos deveriam formar o seguinte esquema: processo – conceito – figura (Figura 40). Cada grupo teve a oportunidade de retirar uma carta com o nome do processo e deveria localizar a carta relativa ao conceito, bem como a carta com o desenho correspondente.

Figura 40 - Oficina de Biologia sobre Genética

Oficina Pedagógica de Química: uso de modelos na contextualização da teoria atômica

Este trabalho emergiu do depoimento de um aluno, que consta no dossiê sócio antropológico do Colégio: “Eu gosto muito de Química, porém é tudo muito abstrato, muita mistura e eu não enxergo isso no meu cotidiano. Eu gostaria de estudar assuntos presentes no meu dia a dia”. Nesta oficina foi revisado o conteúdo de atomística, enfatizando os cientistas que contribuíram significativamente na evolução dos modelos atômicos. Foram apresentadas aos estudantes as suas principais contribuições científicas, e as principais características da estrutura dos seus modelos atômicos. Também foi retomado como identificar os números de massa, atômico, prótons, nêutrons e elétrons dos elementos da tabela periódica (Figura 41), seguido de uma atividade com a música Estrutura Atômica, de Gilmar Oliveira.

Esse foi um momento de descontração da turma, em que os alunos primeiramente fizeram a leitura da letra da música e depois escutaram e cantaram, realizando uma breve coreografia para que houvesse uma melhor compreensão do conteúdo proposto.

Figura 41 - Oficina de Química sobre Modelos Atômicos

Encerrando o primeiro momento da oficina os alunos foram divididos em grupos de modo a propiciar uma integração entre os colegas e facilitar a orientação dos bolsistas. Foi sorteado um elemento da tabela periódica para cada grupo, que construiu um cartaz com os modelos atômicos de John Dalton, Joseph John Thomson, identificando sua massa, número atômico, de prótons, elétrons e nêutrons.

Oficina pedagógica de Física: acelerando na construção dos conceitos

Esta oficina foi realizada com materiais de fácil acesso aos alunos. No primeiro momento, foi realizado um pré-teste com questões de múltipla escolha, com apenas uma correta, para saber

os conhecimentos prévios. Com o desenvolvimento da oficina, foi possível verificar os conhecimentos adquiridos por eles nas aulas de Física bem como na realização das diferentes atividades propostas na oficina. A oficina foi composta por quatro (4) experimentos. No primeiro, chamado de "**Taca-lhe pau nesse carrinho**", alunos utilizaram os seguintes materiais: um carrinho de controle remoto, trena, cronômetro, e um bom piloto (que será um dos componentes do grupo). O experimento se desenvolveu da seguinte maneira: um aluno (o piloto) operava o carrinho para que desse uma volta na sala de aula. Os colegas coletavam os dados e realizavam os cálculos de distância percorrida, tempo do ponto inicial ao ponto final, a velocidade, para logo após calcular a aceleração média (Figura 42).

Figura 42 - Oficina de Física sobre Aceleração

O segundo experimento chamado de "**Formiga Atômica**", foi realizado com os seguintes materiais: barbante, trena, cronômetro, formiga. Dois alunos espicham o barbante e fazem a formiga caminhar por ele, os demais alunos anotam os dados e efetuam os seguintes cálculos: distância a ser percorrida pela formiga, tempo do ponto inicial ao ponto final, a velocidade e a aceleração média.

Para realizar o terceiro experimento, chamado de "**Futebol de sala de aula**", foram necessários os seguintes materiais: bola, um goleiro, cronômetro e trena. Dois alunos desenvolveram a atividade. Um foi o cobrador da falta e o outro, o goleiro. Os outros integrantes, bem como os colegas de sala anotavam os dados para que fossem realizados os cálculos de distância a ser percorrida pela bola, tempo do ponto Inicial ao ponto final, velocidade e aceleração média. Finalizando a oficina, foi proposto ainda um quarto experimento chamado de "**Avião sem asa**", necessitando dos seguintes materiais: folha de papel, trena e cronômetro. Após fazerem a dobradura da folha de papel, os alunos arremessavam o avião. O tempo era cronometrado e o local de partida e de chegada do avião era marcado.

As oficinas pedagógicas trazem consigo diversas estratégias de ensino e, consequentemente, o aprendizado é de suma importância para que o discente possa realizar várias atividades, tanto da sua realidade como conteúdos passados no dia a dia pela docente. Tanto o docente como os bolsistas-ID, não ensinam o que sabem, mas oportunizam e motivam nos discentes a necessidade do saber. A abordagem é centrada no aprendiz e na sua aprendizagem. Desse modo, a construção de saberes e as ações relacionadas decorrem, principalmente, do conhecimento prévio, das habilidades, dos interesses, das necessidades, dos valores e julgamentos dos participantes.

A troca de conhecimentos e a articulação entre teoria e prática são sempre um grande desafio, principalmente na área da educação. Um dos caminhos possíveis para a superação dessa situação é a construção de estratégias de integração entre

pressupostos teóricos e práticas, o que, fundamentalmente, caracteriza as oficinas pedagógicas.

As oficinas pedagógicas são dinâmicas e oferecem condições de trabalhar a conexão entre amizade, respeito e solidariedade. Elas conseguem fazer, ainda, a junção entre criatividade e interação, sendo muito produtivas. As oficinas pedagógicas trazem consigo várias estratégias de trabalho, e também a importante proposta que é o ensinar e o aprender de maneira dinâmica e eficaz. Com isso, asseguramos que os discentes sentem-se motivados a realizar as atividades de boa vontade, pois, elas possibilitam uma aprendizagem coletiva, em que a troca de saberes se faz constantemente durante toda a oficina.

A experiência é adquirida durante todo o processo de planejamento e execução das oficinas e a construção de conhecimentos se dá na forma de competências e habilidades de docentes e discentes. Nas oficinas pedagógicas encontramos um excelente lugar para fabricar objetos, consertos, produção, espaço de invenções, criações e descobertas. Contudo, presenciamos o produzir e o fabricar, dando oportunidades aos discentes à curiosidade da descoberta do conhecimento. Tanto a produção coletiva como a produção individual, forneceu a reflexão sobre a educação em si, e também a sua contribuição tanto na escola como na sociedade.

Feira de Ciências

As escolas, de uma forma geral, elaboram atividades com o objetivo de realizar o ato de educar o aluno. Entre essas atividades está a Feira de Ciências. Esta é uma atividade que visa à formação

integral do aluno e é uma forma de divulgação dos trabalhos destes. A Feira de Ciências tem sido realizada com maior frequência entre as escolas da rede pública. Os alunos participantes tem, em geral, um contato mais próximo com diversas áreas, podendo contribuir para a sua escolha profissional futura. O incentivo à realização da Feira de Ciências deve ser mantido, mas é necessário deixar claro para os participantes novatos que raramente seus trabalhos serão classificados em primeiro lugar e que quanto mais participarem, mais seus conhecimentos e experiências irão se acumular, propiciando um sucesso escolar cada vez maior.

Feira de Ciências na Escola Cândida Alves

Relata-se a seguir a Feira de Ciências realizada na escola Cândida Alves (Figura 43) no dia 14 de outubro de 2014, com a participação de cinco turmas do turno da manhã, três turmas da tarde e uma do turno noturno. Cada turma tinha, aproximadamente, 30 alunos.

A premiação foi para os 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, de modo que os primeiros lugares do 1º e 2º anos, além da premiação, iriam para a Feira Municipal. Os terceiros anos não participaram da Feira Municipal, pois o regulamento exigia que os alunos estivessem vinculados à escola no ano seguinte.

Figura 43 - Feira de Ciências da Escola Cândida Alves

O regulamento da Feira de Ciências da Escola Cândida Alves tem os seguintes itens:

- Cada equipe poderá ter, no máximo, seis (6) alunos e deverá ser orientada por um professor responsável (da área do trabalho), o qual deverá pertencer à escola;
- Alunos do 1º ao 3º ano (Ensino Médio) estão aptos a participar. As equipes devem ser formadas por estudantes da mesma turma;
- Após a inscrição, as equipes não receberão novos integrantes;
- Cada equipe poderá inscrever um único projeto.

Gincana Pibidiana

Durante o ano de 2014, foram desenvolvidas inúmeras atividades pelos bolsistas integrantes do subprojeto Ciências da Natureza, de Dom Pedrito. Dentre elas, a construção do dossiê socioantropológico, a aplicação de oficinas, a criação de clubes de ciências, atividades experimentais, bem como a submissão e apresentação de artigos em eventos.

Diante da grande oferta de produções e pela dinâmica dos grupos, houve o interesse em integrar todas estas intervenções, e elaborar um evento que contemplasse os alunos das três escolas onde há bolsistas-ID atuando no Ensino Médio, no caso, a EEEM Cândida Corina Taborda Alves, a EEEM Nossa Senhora do Patrocínio, e o IEE Bernardino Ângelo.

Foi a partir deste diálogo, que criou-se a Gincana Pibidiana de Ensino Médio, que integrou os bolsistas dos três educandários onde cada grupo colaborou com algumas ideias para a construção deste projeto.

A gincana ocorreu no inicio do mês de dezembro, antes das férias das escolas. O local escolhido foi a EEEM Nossa Senhora do Patrocínio pelo motivo de ter disponível um espaço adequado para a prática: o salão de atos (Figura 46). As regras foram definidas pelos bolsistas-ID e socializadas às equipes participantes.

As questões envolvidas na gincana eram relacionadas aos temas abordados nas oficinas, experimentos e demais atividades realizadas com os alunos. A abordagem foi feita de maneira lúdica e trouxe muitas curiosidades que incitaram os alunos a recordar momentos de aprendizagem vivenciados em sala de aula. Também algumas questões eram pegadinhas e outras, além da resposta, davam direito a um brinde.

A gincana brindou a equipe vencedora com uma cesta de Natal, e ofertou a todos os alunos participantes um lanche especial, bem como sorteios durante a brincadeira que davam direito a brindes, adquiridos com recursos próprios dos bolsistas e supervisoras.

Figura 44 - Gincana de Conhecimentos do Ensino Médio

Alguns parâmetros positivos acerca do evento foram: o interesse dos alunos; a colaboração daqueles que se propuseram a participar; uma movimentação positiva da escola. Do ponto de vista cognitivo, a capacidade dos alunos de contextualizar as questões propostas e elaborar respostas coesas, propiciando um retorno tanto para os professores quanto para as equipes de bolsistas que trabalharam durante o ano com estes alunos.

Repensando os aspectos negativos, foi um pouco frustrante, para os bolsistas-ID que trabalham naquele educandário, a baixa adesão dos alunos da Escola Cândida Alves, visto que grande parte da elaboração da gincana partiu de bolsistas daquele local. Embora se saiba que o fato ocorreu em função de dois aspectos relevantes que são: a grande distância do bairro Getúlio Vargas, e o centro da cidade, e também o número elevado de alunos que trabalham em turno inverso, acredita-se que precisa haver a adequação do local e horário para realização de um novo evento deste porte, visto que a Gincana Pibidiana, tornou-se oficial no calendário de eventos do Pibid Ciências da Natureza Ensino Médio.

AÇÕES DO PIBID NA ESCOLA ESTADUAL NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO – DOM PEDRITO

Adriano Esteve de Oliveira
José Vicente Lima Robaina
Lidiane Esteve Oliveira
Lorena Garces Silva
Márcia Ávila
Pâmela Ribeiro Bueno
Yuri Silva dos Santos

Introdução

A Escola Estadual de Ensino Médio Nossa Senhora do Patrocínio completou 76 anos de um trabalho feito por pessoas dedicadas a formar cidadãos íntegros, conscientes de seus direitos e comprometidos com seus deveres diante da sociedade. É uma linda história de lutas, repleta de percalços e de glórias. Muitos gestores, professores, funcionários e alunos passaram e ainda hão de passar por este educandário.

Mas hoje, podemos dividir esta história em dois momentos bastante distintos: antes e depois do PIBID. Sim, mesmo nestes poucos meses em que o programa está funcionando na escola, já é possível notar diferenças significativas em todos os envolvidos neste belo trabalho. Alunos, bolsistas, professores e todos os que foram tocados por estas ações, já não são mais os mesmos. Através de atividades práticas, todos perceberam que é possível colocar em funcionamento ações aparentemente simples, mas que livram os educandos do pesado fardo da rotina que tanto os desmotiva. Desta forma também, os bolsistas os auxiliam a relacionar as teorias trabalhadas no cotidiano da sala de aula com

o “laboratório da vida”, onde as Ciências da Natureza realmente mostram toda sua complexidade e beleza.

Figura 45 – Recebimento dos diferentes materiais de laboratório comprados com verba do PIBID para o Laboratório da escola

As principais atividades realizadas pelos pibidianos neste período foram: a construção do Dossiê Sócio Antropológico, as oficinas pedagógicas, o Clube de Ciências “Patrola” e a Feira de Ciências, Arte e Tecnologia (FECAT). A preocupação foi sempre contemplar o maior número de alunos possível, de preferência nos três turnos de funcionamento da escola. Essas ações envolveram educandos do Curso Politécnico, mas em 2015, a FECAT contou, também, com trabalhos dos alunos da EJA.

A maior parte do sucesso do PIBID Patrocínio é atribuída à dedicação, seriedade e trabalho em equipe dos bolsistas-ID: Adriano Esteve, Lidiane Esteve, Lorena Garces, Pâmela Bueno e Yuri Santos. Certamente estamos crescendo juntos, ganhando e

espalhando experiências que serão levadas por todos, pela vida afora. Que venham, então, novos e enriquecedores desafios!

Dossiê Socioantropológico

Este trabalho teve por objetivo compilar informações sobre a EEEM Nossa Senhora do Patrocínio (Figura 46), situada na cidade de Dom Pedrito, RS, e suas transformações ao longo do tempo, sua importância para a comunidade, análise de suas características arquitetônicas e de suas condições físicas atuais para que pudesse ser apresentado à comunidade escolar e assim evidenciar a história da escola. Em uma pesquisa feita dentro da escola, constatou-se que 81% dos alunos entrevistados não conheciam a história da escola, 14% afirmaram que conheciam e outros 5% que conheciam mais ou menos. Baseado nisso, foi construído um dossiê trazendo dados sobre a mesma, objetivando que a comunidade escolar passasse a conhecer a história da escola.

Figura 46 - Fachada da Escola

Depois de várias pesquisas em material fotográfico, reportagens de jornais e realização de entrevistas, conseguiu-se

organizar os fatos, desde a origem da escola, que remonta ao ano de 1939. A escola foi criada devido à preocupação do Padre Antônio Paul com a falta de um estabelecimento de segundo grau para a formação da juventude pobre. Na época, a prefeitura cedeu uma casa situada nas proximidades do centro da cidade. Iniciou-se então um movimento para a fundação de um Ginásio Municipal, que recebeu o nome de Ginásio Municipal Nossa Senhora do Patrocínio, mas a intenção era torná-lo um Ginásio Estadual para que ficasse totalmente gratuito a todos, com o governo do Estado pagando as despesas para o seu funcionamento.

Além dessa história, o dossiê traz o quadro atual de funcionários e professores da escola, de seu espaço físico, registrado detalhadamente através de fotografias, o Regimento Escolar e o Projeto Político Pedagógico, além de entrevistas feitas com alunos, funcionários e professores, procurando saber se eles se sentem satisfeitos com a atual estrutura da escola e quais os pontos que devem ser melhorados. Os entrevistados afirmam que os pontos a serem melhorados estão relacionados com a aplicação atual do Ensino Politécnico. Logo após a conclusão do dossiê, foi organizada a sua apresentação em slides para a comunidade escolar, nos três turnos de funcionamento da escola.

Concluímos que a aceitação do dossiê pela comunidade escolar foi satisfatória. O objetivo de mostrar, para todos os segmentos, a importância da escola, destacando que a inauguração do educandário foi um marco na história educacional de Dom Pedrito, foi cumprido. O Padre Antônio Paul foi um homem inovador para o seu tempo, com um olhar à frente, mas talvez nem ele conseguisse vislumbrar as consequências benéficas de sua luta

para o futuro da cidade. Hoje, a escola é referência em educação pública do município. A pesquisa foi o ponto de partida para que pudéssemos iniciar o trabalho do PIBID, que tão exitosamente vem sendo desenvolvido na escola, percebendo suas dificuldades, mas principalmente exaltando e aproveitando seus pontos fortes para o crescimento de todos.

Clube de Ciências Patrola

As atividades realizadas no Clube de Ciências foram de muita valia para que os bolsistas-ID pudessem ter o primeiro contato com os jovens do Ensino Médio da escola. Os bolsistas tiveram oportunidade de realizar oficinas didáticas e informativas, facilitando a interação com os alunos. O clube conta com um perfil no Facebook e uma página na web para assim mantermos os alunos informados das atividades propostas pelo mesmo e para a sua divulgação para a comunidade patrociniana. O clube foi uma grande novidade na escola, pois os alunos não tinham atividades voltadas para ciências fora do seu currículo escolar. Desta forma, pode-se agregar à prática, diversão, muita interação e conhecimento dos alunos nesta área em sua rotina escolar. O Clube de Ciências “Patrola” é uma referência para os bolsistas-ID, pois o mesmo proporciona momentos em que cada um deles pode mostrar suas habilidades no trabalho com os jovens. O clube funciona quinzenalmente, alternando turmas dos turnos da manhã e da tarde, procurando contemplar o maior número possível de educandos. Os bolsistas elaboraram um banner (Figura 47) para a divulgação das atividades do Clube de Ciências na escola e em eventos educacionais realizados na cidade.

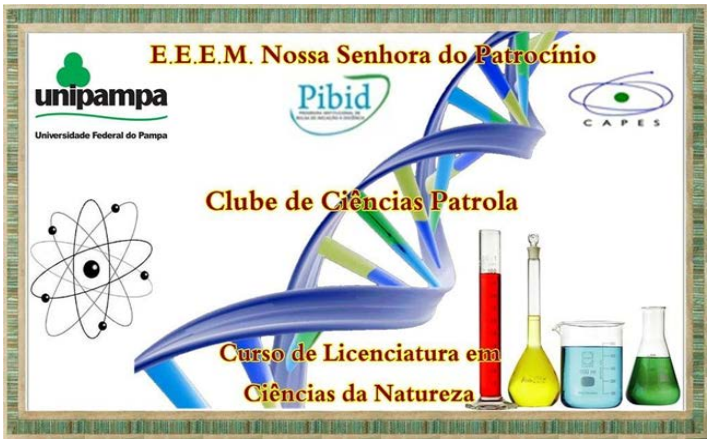


Figura 47: Logo do Clube de Ciências da escola

Oficinas Pedagógicas

As oficinas pedagógicas desenvolvidas no âmbito escolar têm por objetivo proporcionar aos alunos a oportunidade de ampliar seu campo de conhecimento, pois aliam a teoria à prática e acrescentam descontração e diversão ao ambiente escolar, a fim de estabelecer uma relação amigável e de confiança entre educador e educando, para que os mesmos possam desfrutar destas oportunidades tão valiosas de ensinar e aprender.

E é neste ambiente que os alunos e também os oficineiros podem trocar experiências e, muitas vezes, tirar dúvidas sobre algo que pode ter ficado despercebido em sala de aula, mas que pode surgir e ser esclarecido ou complementado nas oficinas.

Os conteúdos que são estudados em sala de aula podem ser fixados pelos alunos, seja através de jogos, rodas de leitura e conversas e também no momento da construção de materiais didáticos feitos por eles, o que auxilia sobremaneira na construção

do conhecimento, pois torna fácil, e também mais agradável e divertida, a construção dos saberes.

Seja por parte dos alunos que têm a atenção voltada para o estudo do conteúdo teórico, como também do educador que tem a percepção de notar as dificuldades que os alunos enfrentam diante de algum conteúdo, as oficinas pedagógicas são eventos ótimos que oportunizam um campo maior de busca do conhecimento e um melhor entendimento do mesmo.

Tendo em vista uma melhor aprendizagem por parte do educando, as oficinas ofertadas pelos bolsistas podem e devem ser repletas de atrativos que venham a somar na construção dos saberes e também na fixação de conhecimentos já adquiridos em sala de aula. Desta forma essas atividades podem aliar teoria a prática e os discentes usufruir de recursos variados.

Os bolsistas-ID podem também recorrer aos mais variados tipos de materiais (recicláveis, didáticos e tecnológicos), que são muito bem aceitos por jovens e crianças nos tempos de hoje. Uma boa opção para a era da tecnologia que vivemos são as oficinas que oferecem jogos virtuais. Esses jogos, além de práticos e didáticos, são uma ótima maneira de manter a atenção dos alunos voltada ao conteúdo, só que de uma forma divertida, mas não de menor oportunidade de aprendizagem.

Em especial, destaca-se a oficina sobre célula “Procariótica e Eucariótica”, desenvolvida pelos bolsistas-ID que atuam na EEEM Nossa Senhora do Patrocínio. Foi uma experiência fantástica desenvolver esta oficina, pois os alunos puderam, além de fixar o conteúdo, ter um período divertido e de aprendizagem.

Primeiramente foi passada uma breve síntese sobre o conteúdo teórico e, posteriormente, foi organizada a prática. Os alunos participantes foram divididos em dois grupos, os quais um ficou com a célula Procariota e o outro com a célula Eucariota.

O objetivo da oficina era que os alunos construíssem células gigantes, utilizando de materiais como cartolina, lápis, canetinha, massa de modelar e gel de cabelo, de modo que, analisando as partes constituintes das referidas células, os mesmos pudessem perceber as diferenças entre uma e outra e associar as funções das organelas de cada célula (Figura 48).

Por fim, tivemos uma excelente experiência de aprendizagem, fixação e associação do conteúdo que havia sido estudado anteriormente em sala de aula. Foi com a aplicação desta e outras oficinas que percebemos o quão importante é a sua utilização por nós: futuros educadores e incentivadores da busca por novas formas de aprendizagem.

Figura 48: Oficina sobre Mundo Procariótico e Eucariótico

Feira de Ciências

O ensino de Ciências tornou-se um grande desafio para os professores e seus alunos. Verificamos que a teoria anda afastada da prática e buscamos alternativas para resolver este problema e tornar o ensino de Ciências eficaz e prazeroso em todos os espaços escolares. O aprendizado de Ciências não se dá somente em sala de aula. É alcançado em todos os ambientes por onde os alunos realizam as mais diversas atividades do dia a dia.

A Feira de Ciências é um instrumento para prática da atividade científica e uma grande oportunidade para a interação entre escola e sociedade. É também um momento que contribui para despertar nos estudantes o interesse pela ciência, arte e tecnologia, além de auxiliar na construção de uma educação científica na escola.

O Brasil está carente de cientistas e profissionais envolvidos com a área científico-tecnológica. Daí, realizar Feiras de Ciências além de facilitar o aprendizado de conteúdos dessa área, estimula a iniciação científica na escola, fazendo com que os alunos tomem gosto pelo seu estudo e, futuramente, se tornem futuros cientistas e pesquisadores.

A Feira de Ciências da EEEM Nossa Senhora do Patrocínio (Feira de Ciências, Arte e Tecnologia- FECAT) foi realizada em 2014 pelo grupo do Pibidianos, que atua na escola, mas ela já vem sendo realizada há mais de uma década pela escola. Neste ano que foi organizada pela equipe do Pibid, conseguimos um total de 46 trabalhos inscritos, não só da área de

ciências, mas sim de todas as áreas do currículo escolar, inclusive de arte e tecnologia.

Os bolsistas-ID, tanto dessa como de outras escolas, fizeram as avaliações juntamente com os professores, entrando em um consenso e avaliando a criatividade, objetividade, domínio do conteúdo e resumos construídos nos mais diversos experimentos e trabalhos teóricos dos alunos. As notas obtidas nos trabalhos contaram também para algumas matérias pré-escolhidas pelos alunos.

Dos 46 trabalhos apresentados, foram escolhidos três para representar a escola nas feiras regionais de ciências, por serem muito bem fundamentados e de grande relevância para a comunidade escolar. Os temas selecionados foram: “Biodiesel”, “Geladeira USB” e o “Software IMC para Androides”.

Sugere-se que os educadores repensem a importância da Feira de Ciências, dando valor ao evento desde o início do ano letivo, visto que sua realização é primordial para que aconteça a construção e reconstrução da proposta pedagógica da escola junto a seus professores e colaboradores.

Referências

RAMOS; ANTUNES; SILVA. O ensino de ciências e a experimentação. IX ANPED SUL. **Anais do Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 2010, p. 8.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J.; GÜLIICH, R. I. C. O Ensino de Ciências e a Experimentação. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 9. 2012. Caxias do Sul. **Anais IX ANPED SUL**.

PRAIA. P.; CAHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A Hipótese e a Experiência Científica em Educação em Ciência: Contributos Para Uma Reorientação Epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

O PORTFÓLIO E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Brasília Castelhano Soares
Carla Rosangela Bairros Alves
Cássia Viviane dos Santos Gallarreta
Fabiane Ferreira da Silva
Fernanda de Lima Pinheiro
Suélem Martins Figueiredo
Vera Beatriz Borgmann Reppetto

Introdução

A sabedoria começa na reflexão.
*(*Sócrates)

Começamos nossa escrita com esta frase de Sócrates, pois é assim que pensamos a respeito dos nossos portfólios reflexivos, e é escrevendo nesta ferramenta, seja ela em formato de caderno ou blog, que nos tornamos melhores enquanto bolsistas de Iniciação à Docência (ID). Ao escrever, no momento em que acontecem as coisas ou ao chegar em casa, nos permitimos refletir a respeito do trabalho que estamos realizando no PIBID desde março de 2014 e é nessa escrita que notamos nossos acertos e erros.

Segundo Sá-Chaves (1998, p. 141), quando os portfólios são finalizados, os mesmos "constituem peças únicas, cuja singularidade se traduz no caráter particular das vivências nele descritas e refletidas", ou seja, é muito importante construir seu portfólio não apenas para o momento, mas sim, porque no futuro poderemos reler e aprender com nossos erros e acertos passados. Além de eternizar nossas experiências, esta ferramenta reflexiva

nos dá margem para entender nosso processo de aprendizagem e, desta forma, conseguirmos aperfeiçoar nossos métodos.

Nesta escrita, queremos expor nosso processo de reflexão. Não foi fácil encontrar uma maneira de colocar em palavras o que temos vivenciado. Foi um caminho longo, o que percorremos, e temos um maior ainda a percorrer. É complicado refletir sobre práticas quando é comum apenas descrever o que aconteceu. Nestes próximos parágrafos pretendemos mostrar que é possível e essencial para a carreira de um futuro docente.

Quando o descrever sobrepõe o refletir

Engana-se quem acredita que palavras definem.
Palavras expandem. Já a definição limita. As
letras, quando se unem, misturam-se
num ímpeto de possibilidades.
Bárbara Sodré

Quando iniciamos o trabalho no PIBID, nossos portfólios mais pareciam prontuários médicos, com muitas definições e descrições que limitavam o nosso conhecimento. Chegávamos em casa e nos limitávamos a escrever “Hoje fizemos uma prática usando uma batata. Usamos um microscópio e realizamos a prática no laboratório [...] ao final os alunos voltaram para sala de aula e nós organizamos o laboratório”, e fim. Era essa nossa ideia de portfólio: Um caderno onde deveríamos registrar o que fizemos. Esquecíamos de, ou não entendíamos como, fazer a parte da reflexão, a parte onde nós colocamos nosso “eu bolsista” ficava de fora e dava lugar a uma descrição dura, sem margens para questionamentos.

A decisão de tornar o Portfólio um lugar de reflexão, trouxe à tona a necessidade que tínhamos de renovar nossa maneira de pensar e registrar o que fazíamos. Para tanto, trocamos nossos cadernos e os meios (caderno ou blog) onde fizemos os mesmos, porém mantivemos nossos antigos relatos descritivos para voltarmos àquela leitura sempre que pudéssemos. A escrita descritiva de antes, é a nossa inspiração de hoje, para não voltarmos a nos limitar apenas ao que aconteceu, pois, um Portfólio não deve ter um limite, deve ser abrangente e incentivar que quebremos as barreiras do óbvio.

Relendo nossos portfólios, percebemos que nos preocupávamos muito mais com o que fazíamos do que com o impacto que nossas ações desencadeavam. Descrevíamos muito aquilo que a professora fazia "A professora explicou o conteúdo, um aluno perguntou algo..." e assim seguiam as narrativas como se fosse o relatório de algum experimento. Percebemos que estas descrições seguiram-se por muito tempo até que conseguimos realmente refletir e ter uma visão mais crítica acerca do nosso trabalho. Foi um processo demorado, porém necessário. Segundo Morin (2000, p. 36),

> O conhecimento das informações ou os dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia.

Ou seja, precisávamos muito mais do que apenas colocar em um papel ou blog o que estávamos fazendo, precisávamos pensar além do que víamos, levar em consideração o contexto e perfil da escola e dos(as) alunos(as), conhecer suas histórias,

conversar com os(as) mesmos(as), ser muito mais do que observadoras, precisávamos fazer parte do local onde estávamos inseridas. Escrever e descrever nossas práticas só registrava de forma vazia nosso trabalho. Foi quando percebemos que nossas escritas não estavam nos trazendo conhecimento algum, que resolvemos reinventar nossa maneira de registrar as atividades e demais experiências vividas dentro da escola.

> *Neste Portfólio vou contar sobre as minhas experiências como bolsista PIBID. Minhas incertezas e todas as minhas primeiras vezes nesta jornada de desafios. E eu espero mostrar a cada post que não existem fatos incontestáveis, que apesar da minha natureza gritar por outras áreas, eu ainda quero esta e eu vou depositar tudo que tenho nestas experiências, neste curso e principalmente na minha construção pessoal como docente* (Portfólio/blog da Bolsista-ID Fernanda Pinheiro).

Segundo Marques (2006, p.15), devemos tentar "entender como necessitamos nos reeducar para fazer do escrever um ato inaugural; não apenas transcrição do que tínhamos em mente, do que já foi pensado ou dito, mas inauguração do próprio pensar". Ou seja, precisamos pensar além do que vemos, pensar nas nossas ações como um todo e de uma forma mais reflexiva, mais filosófica. Para tornar isso possível, foi necessário modificar o modo como percebíamos as coisas. Assim, "abriram-se as portas" do saber e nossas experiências passaram a ser mais bem aproveitadas.

Descobrindo através da reflexão

> *Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente.*
> Roger Von Oech

Refletir sobre as nossas atividades não foi uma decisão que nos trouxe a capacidade de reflexão imediata. Foi um processo bem demorado que exigiu muita paciência e leitura. Buscamos em referenciais teóricos e em nós mesmas as respostas para tantas dúvidas acerca da escrita. Sempre procuramos reler o que escrevemos e fazer de nossos portfólios uma extensão do que buscamos em livros e artigos, fazendo desta releitura um aprendizado constante.

Segundo Dorneles e Galiazzi (2012, p. 567), “os docentes que narram histórias tornam-se atores educativos envolvidos na ação, interpretando suas práticas profissionais por meio das narrativas”. A partir deste pensamento, pudemos entender que quando narramos nosso cotidiano dentro da escola, nós nos descobrimos bolsistas atuantes no nosso processo de formação e não apenas expectadoras como vínhamos sendo logo no início.

Como consequência da nossa rotina de escritas, temos participado de inúmeros eventos, levando o nome do PIBID em diversos trabalhos. As reflexões têm nos ajudado a desenvolver uma visão crítica sobre nosso trabalho, o que ajuda muito quando vamos submeter algum resumo. Fazer um apanhado em nossos Portfólios já virou rotina toda vez que estamos nos preparando para um novo evento, sendo notável a diferença dos nossos primeiros trabalhos para os mais recentes. Atribuímos a melhora em nossas escritas ao trabalho na escola e ao registro reflexivo que tomamos como algo essencial.

Nessa perspectiva, corroboramos com Dorneles e Galiazzi (2012, p. 569), ao argumentarem que “quando narram sua sala de

aula, os professores estão construindo o sentido de pertencer ao espaço escolar, valorizando-se enquanto profissionais da educação". Quando começamos a escrever no nosso Portfólio de maneira ativa, passamos a valorizar mais nosso trabalho, voltamos e descobrimos que temos feito muito para incluir aqueles alunos(as) que têm algum tipo de limitação, mas que ainda há muito que pode ser feito. Aprendemos juntas e com nossas próprias reflexões.

> *E então eu escrevo. Não por obrigação ou para descrever atividades, mas porque eu preciso externar certos sentimentos, eu preciso escrever o que não consigo falar e eu sinto necessidade de mostrar aos outros o nosso trabalho, que não é pouco e não é em vão. E é por isso que eu escrevo, escrevo e escrevo* (Portfólio/blog da Bolsista ID Fernanda Pinheiro).

Através da escrita, temos não apenas descoberto como estão sendo nossas aulas, mas também compreendendo como somos e o que sentimos. O Portfólio, além de uma ferramenta formativa, tem tido o papel de "psicólogo", pois chegamos em casa com uma carga de emoções distintas e descarregamos tudo isso em palavras. Contudo, não são escritas vazias, são escritas que nos trazem grande valor e que, quando voltamos a reler, tornam-se a base do que entendemos como conhecimento pessoal. Muito do que sabemos uma da outra, sabemos nas reuniões, nas conversas, mas quando dividimos nossos Portfólios, dividimos uma parte sensível e pessoal de nós mesmas.

Mesmo cotidiano, visões diferentes

> *As novas ideias surgem das diferenças. Surgem quando há diferentes perspectivas e uma justaposição de teorias diferentes.*
> Nicholas Negroponte

Fazemos parte do mesmo subgrupo, porém nossos Portfólios são diferentes. Isso porque, segundo Dorneles e Galiazzi (2012, p. 568), "compreende-se que a ação é muitas vezes, se não sempre, aberta a interpretações mais profundas, porque existem ambiguidades ao levar em consideração os elementos que interagem dialeticamente". Podemos estar todas juntas na mesma aula, aplicando a mesma atividade, porém cada uma de nós assimila a atividade de uma maneira diferente. E essa diferença não está apenas na forma de entender as atividades, mas também nos lugares onde escrevemos, sejam eles: cadernos, blog[1] ou até mesmo um site[2], com fotos que complementem a escrita.

> *O Portfólio auxilia nos registros de tudo o que é planejado e realizado durante os encontros do grupo e as atividades na escola. Durante a escrita do Portfólio pode-se analisar como foram desenvolvidas tais atividades, e avaliar o que pode ser aprimorado. O desenvolvimento do Portfólio é de grande importância, ao que se refere à escrita, sendo esta uma excelente forma de reflexão* (Portfólio da Bolsista-ID Brasília Soares).

A oportunidade de revisar as práticas possibilita que possamos identificar que ações tomar em determinados momentos. Ao refletirmos sobre o andamento de nossas práticas, tornamos nosso percurso um material de estudo, fazendo parte de nossa formação. As anotações, além de serem um diálogo estabelecido consigo mesmo, são também ponto de partida para o planejamento das próximas atividades. Permitem que o grupo faça ajustes, tomando novos rumos.

[1] Disponível em: http://fatoscontestaveis.blogspot.com.br/
[2] Disponível em: http://sumf14.wix.com/sufigueiredopibid

> *Acredito no Portfólio como ferramenta fundamental para registro das atividades para organização e implementação de projetos. Pessoalmente prefiro a utilização de um Portfólio digital, um site de registros de imagens e todas as atividades que realizamos com os alunos, dinamizando o conteúdo e estando sempre a disposição de todos, uma ferramenta sempre visível para a todos aqueles que desejam se inspirar nas atividades e uma forma nostálgica de lembrar atividades que são realizadas com tanto carinho para os alunos* (Portfólio da Bolsista-ID Suélem Figueiredo).

Certa vez, fizemos uma atividade com uma turma na qual havia uma aluna e um aluno cegos. Durante a atividade, percebemos que o que havíamos planejado não era o suficiente para aqueles alunos que não enxergavam. Esta reflexão foi para os nossos Portfólios e sempre que vamos planejar algo, voltamos a este momento para entendermos que temos alunos(as) com diferentes limitações e que devemos sempre levar isso em consideração.

> *Através do Portfólio e releitura dele, podemos ver o que poderia ter sido feito diferente. Conseguimos visualizar que o que deu certo com uma turma, um grupo de alunos, pode não dar certo com outros e através do Portfólio conseguimos ter outra visão das atividades e repensar, transformando as atividades e adaptando-as quando necessário* (Portfólio da Bolsista-ID Carla Bairros).

Um ponto que se repete sempre em nossos Portfólios são os(as) alunos(as) e a capacidade que os mesmos tem de nos surpreender. Moramos em Uruguaiana, uma cidade muito fria no inverno, acordamos cedo, nos deslocamos a pé, de carro, moto ou ônibus até a escola com temperaturas absurdas de 3ºC ou menos, e mesmo assim voltamos para casa sorrindo. Sorrimos porque às vezes nossas atividades são planejadas para ser de algum jeito e quando as colocamos em prática tudo acontece de maneira

diferente. Alguém nos leva para outro caminho e a aula fica ainda mais rica. E isso não se planeja, mas pode-se refletir e registrar.

> *Os alunos são fantásticos! Apenas isso, FANTÁSTICOS [...]. Eles são agitados e parceiros, divertidos e inteligentes. Adoro quando eles quebram alguma ideia pré-definida que tenho. Às vezes a gente faz uma atividade e eu penso "Meu Deus, isso tem tudo para dar errado" e então eles vêm sabendo tudo, curiosos e conversando sobre inúmeros assuntos. E o melhor é que eles nos incluem. Eles nos perguntam, eles se interessam. Essa é a melhor parte: Os alunos. Então quando eu estou para baixo eu penso: OK, estou acordando às 6:00 e vou andar 13 quadras até a escola nesse frio porque sei que aquele povo vai mudar algo que estou pensando, para melhor ou para pior, mas eles vão me surpreender com algo. Eles vão se importar* (Portfólio/blog da Bolsista ID Fernanda Pinheiro).

Conversamos com nossos(as) alunos(as) sobre o Portfólio e nessas conversas construímos novas maneiras de pensar, novos métodos, pois a visão que os(as) alunos(as) têm de determinados assuntos é bem diferente das nossas visões. Este tipo de troca é extremamente importante, nossas reflexões podem ser algo pessoal, porém nós costumamos conversar sobre as mesmas. Acreditamos que esta é uma forma de elevar nosso nível de reflexão e ouvir novas ideias acerca do que estamos escrevendo.

> *O Portfólio é de extrema importância, pois temos a oportunidade diária de registrar nossas tarefas e atividades práticas. E ainda lançar mão de um objetivo de trabalho para rever em outras oportunidades e de aprimorar ainda mais a qualidade do mesmo para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem* (Portfólio da supervisora Cássia Gallarreta).

Entendemos que ao escrever, estabelecemos um momento de partilha de conhecimento com nós mesmas, temos margem para sermos críticas e fazer desta ferramenta uma extensão do nosso pensamento e aprendizado. A leitura quando aliada à

prática, nos traz um nível de conhecimento que jamais pensamos chegar a ter. Obviamente, estamos longe de atingir a perfeição. Ainda não decidimos se queremos que esta perfeição chegue algum dia, pois aprendemos de muitos jeitos e os erros nos engrandecem enquanto bolsistas-ID.

> *Acredito que o Portfólio é uma ferramenta bem significativa para que possamos registrar tanto os planos, estratégias de atividades que iremos realizar com os alunos, bem como também serve para que registremos os resultados alcançados. Eu vejo como um diário onde eu posso consultar quando preciso ver ou lembrar de algo que foi feito. Serve também para saber o que devo melhorar ou aquilo que fiz correto* (Portfólio da Bolsista-ID Vera Reppetto).

Uma coisa é unânime em nossos comentários: O Portfólio é indispensável quando precisamos planejar algo. Olhamos para o passado nas nossas releituras para só então olharmos para o futuro e escrevermos o que vamos ou o que pretendemos fazer. Isto é algo que jamais vamos deixar de fazer, e é em função dessas escritas que estamos construindo nossa bagagem intelectual, pois o Portfólio nos faz buscar referenciais que complementem nossas vivências.

> Se bem conduzido, portanto, o Portfólio também pode contribuir para atenuar essas lacunas de formação, através da identificação de problemas de aprendizagem e de falta de requisitos, além da identificação do seu próprio eu, bem como de seu redirecionamento em relação ao curso escolhido, uma vez que essa escolha nem sempre é por afinidade ou interesse. (TORRES, 2008, p. 560).

As reflexões não são limitadas apenas às vivências dentro do subgrupo no PIBID. Elas se estendem para nossa vida discente, pois avaliamos nosso desempenho no curso, se temos realmente

aquela paixão pela área que escolhemos e se a caminhada está valendo a pena para nós, para o projeto e para os(as) alunos(as) que fazem parte dele. O Portfólio provocou uma mudança muito maior em nossa formação do que qualquer uma de nós imaginava. Encontramos em pedaços de papel ou em nossos computadores companhia para nossos pensamentos inquietos e, nas releituras, resposta para os mesmos.

O legado da reflexão

O Portfólio, como já exposto anteriormente, é uma ferramenta indispensável para a nossa formação. Quando entramos no PIBID, não dávamos a importância necessária para este recurso, porém, após muitos "tombos", aprendemos que a reflexão é o caminho para um trabalho bem feito. Pensamos e escrevemos, lemos e refletimos para escrever novamente e então seguir em frente, aprendendo e colocando em prática novas maneiras de ensinar.

Desde 2014 temos plena certeza que aprendemos muito mais com nossos(as) alunos(as) do que eles(elas) conosco. Obviamente, houve trocas maravilhosas e enriquecedoras, mas nessa convivência conhecemos muito de nós mesmas e compreendemos que a prática docente não é apenas a sala de aula, mas também existe um antes e um depois que deve ser analisado e refletido para que possamos trazer significância ao nosso tempo dentro da escola enquanto bolsistas-ID. Usamos o portfólio como portão de acesso aos nossos sentimentos mais profundos, de antes, durante e depois das atividades, porque nesta ferramenta deixamos

nossa forma física de lado, escrevemos o que somos e o que desejamos ser, o que fizemos e o que queremos fazer.

Ser bolsista PIBID é algo complexo, se formos levar em consideração as responsabilidades de fazer parte do subprojeto, e que nos traz uma bagagem intelectual muito grande. Nossos coordenadores nos incentivam a pesquisar artigos e estes incentivos respingam em nossos portfólios de maneira muito positiva. Temos relatórios a fazer e contas para prestar, atividades estas que eram bem difíceis de fazer no início. Hoje, seja por costume ou até mesmo pela facilidade na escrita que o portfólio nos deu, estas tarefas têm sido simples e muitas vezes prazerosas, tendo em vista que estes relatórios devem conter detalhes das atividades, detalhes estes que estão mais do que presentes em nossas reflexões. Compor os relatórios e seguir todos os trâmites burocráticos chega a ser nostálgico, pois sempre fazemos aquele apanhado pelo que já passamos.

> *Então hoje o post é sobre nós, sobre como vencemos toda aquela burocracia e seguimos bem, seguimos nos ajudando e desta forma que funciona, desta forma que nos tornamos pessoas melhores e profissionais melhores* (Portfólio/blog da bolsista ID Fernanda Pinheiro).

Encaminhando para o final, em um relato em que trouxemos tantas frases que nos guiam e nos inspiram, gostaríamos de acrescentar mais uma de Thomas Carlyle: “Uma vida bem escrita é quase tão rara como uma bem vivida”. Trazendo este pensamento para o nosso contesto, podemos levar em consideração que se não escrevermos nossos relatos com clareza, podemos não ter “vivido” nada perante a sociedade. Escrevemos muito, temos muito material, porém a qualidade do

mesmo é questionável, tendo em vista que não refletíamos sobre o que colocávamos em prática. É importante registrar o que fazemos, e o fazer com qualidade, pois assim podemos tocar outras pessoas, inspirar outros públicos que não estejam inseridos em nosso cotidiano, levar o trabalho do PIBID para fora da escola e transformar este projeto em algo muito maior do que já imaginamos ser.

Referências

DORNELES, A.; GALIAZZI, M.C. Que Roda é que se conta? A escrita narrativa na formação permanente. **RBPG.** Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 8, p. 563-585, 2012.

MARQUES, M. O. **Escrever é preciso**: o princípio da pesquisa. 5. ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

MORIN, E. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

SÁ-CHAVES, I. Porta-fólios. No fluir das concepções, das metodologias e dos instrumentos. In: ALMEIDA, L. S.; TAVARES, J. (Orgs.). **Conhecer, aprender, avaliar.** Porto: Porto Editora, 1998.

TORRES, S. C. G. Portfólio como instrumento de aprendizagem e suas implicações para a prática pedagógica reflexiva. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 8, n. 24, p. 549-561, 2008.

EXPERIMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO: O OLHAR CIENTÍFICO NA SALA DE AULA

Cátia Silene Carrazoni Lopes Viçosa
Fabiane Ferreira da Silva
Jean Rodrigo Thomaz
Maria Eduarda Trindade Barreto
Marli Spat Taha
Rita de Cássia Trindade

Introdução/Teorização

O ensino de Ciências tem se mostrado de grande importância nos processos de ensino-aprendizagem, uma vez que muito se tem discutido sobre a sua relevância para a vida dos(as) alunos(as). Nesse sentido, entende-se que é importante trabalhar de forma contextualizada, aproximando os conteúdos conceituais das suas vivências (FREIRE, 1996). Além de Freire, outros autores como Navarra (2005), Oliveira e Marim (2010), entendem e apontam a contextualização como uma estratégia que aproxima o estudante do estudo.

Além desses autores, existe um aporte teórico legal nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que orientam para que se assegure "a contextualização dos conhecimentos escolares diante das diferentes realidades" (BRASIL, 2013, p. 113). Corroborando assim com a ideia de Freire e de outros autores. Pode-se encontrar nas DCN vários indicações sobre a contextualização, como por exemplo:

> Em relação à organização dos conteúdos, há necessidade de superar o caráter fragmentário das áreas, buscando uma integração no currículo que possibilite tornar os conhecimentos abordados mais significativos para os educandos e favorecer a participação ativa de alunos com habilidades, experiências de vida e interesses muito diferentes. (BRASIL, 2013, p. 118)

A partir desse aporte legal, entende-se que as vivências dos(as) alunos(as) podem contribuir para despertar seu interesse em direção ao que se pretende ensinar. Assim, os fenômenos da natureza vêm ao encontro dessa perspectiva para o ensino de Ciências, uma vez que seus conteúdos conceituais estão todos relacionados a esses fenômenos. Sobre essa relação Nigro traz que:

> Embora muitos desses assuntos e fenômenos sejam corriqueiros e façam parte de nossa vida desde sempre, eles têm o poder de nos fascinar. Basta nos darmos uma chance para contemplá-los com um olhar curioso, um olhar de cientista. (NIGRO, 2012, p. 6).

A experimentação é uma prática que possibilita que o olhar científico aconteça dentro da sala de aula, tendo em vista que essa prática de ensino pode ser uma ferramenta pedagógica significativa para o ensino de Ciências. Quando o conhecimento é explorado através de uma investigação, faz emergir questões que se relacionam com o objeto de estudo (GALIAZZI *et al.*, 2007). Assim, a experimentação com um viés investigativo gera um movimento no sentido da aprendizagem. “Trata-se de uma perspectiva que exige dos alunos grande capacidade criativa, assim como um bom fundo teórico e espírito crítico.” (CACHAPUZ *et al*, 2011, p. 93).

Concordando com esses autores, que entendem a experimentação como ferramenta facilitadora para o ensino de

Ciências, esta escrita apresenta uma atividade de extensão desenvolvida a partir de experimentações investigativas[3] com alunos de oitava série de uma escola da Educação Básica, com o objetivo de socializar atividades desenvolvidas pelo subprojeto Ciências, da Licenciatura em Ciências da Natureza (LCN), Campus Uruguaiana/RS.

Caminhos Traçados

O subprojeto Ciências da Natureza está inserido em cinco escolas da Educação Básica na cidade de Uruguaiana/RS, sendo duas delas da rede estadual e três da rede municipal. Cada uma delas conta com a participação de cinco bolsistas de Iniciação à Docência (ID). As ações de cada grupo são planejadas de acordo com as supervisoras do subprojeto e as propostas de ensino de cada escola somadas às perspectivas de aprendizagens dos bolsistas-ID. Assim, a Escola Municipal de Ensino Fundamental José Francisco Pereira da Silva (JF), que figura entre as cinco escolas parceiras, conta com a presença desses bolsistas realizando atividades de observação, monitorias, regência orientada, expedições de estudos, oficinas, aulas experimentais, entre outras participações na escola.

Durante algumas atividades experimentais ilustrativas[4], alguns(algumas) alunos(as) demonstraram certa inquietude em

[3] Essa experimentação "é orientada e mesmo valorizada pelo enquadramento teórico do sujeito, que em diálogo com ela, a questiona, a submete a um interrogatório, de respostas não definitivas." (CACHAPUZ, *et al.*, 2011, p. 96)
[4] De acordo com Giordan (1999), essa experimentação serve para demonstrar e discutir conceitos prontos.

relação aos conceitos discutidos, ampliando seus interesses para outros conteúdos conceituais relacionados à Física e à Química.

Assim, foi pensado um espaço em que esses alunos(as) pudessem articular seus interesses com a experimentação investigativa. Bolsistas-ID propuseram que fossem realizados encontros semanais com alunos(as) voluntários(as) e em turno inverso ao das aulas regulares, para a prática das atividades. Com essa perspectiva de voluntariado, foram convidadas a participarem do projeto as 03 turmas de 8ª série da escola, constituídas por 66 alunos(as), sendo que um total de 10 alunos(as) aceitaram participar do grupo.

As atividades iniciaram com reuniões de organização e planejamento, de atribuições de tarefas e responsabilidades, bem como das regras a que o grupo todo deveria se submeter[5]. Assim foi criado o "Grupo Estudantil Ciência e Conhecimento" (GECC) que se reúne todas as quintas-feiras a partir das 14h para apresentar atividades experimentais, pensar com o grupo e discutir os resultados, além de refletir sobre os conceitos que surgem a partir das pesquisas realizadas. Além disso, criaram um grupo fechado na rede social *Facebook*, com participação de professores e bolsistas-ID, para socializarem suas ideias, bem como para tirarem dúvidas.

Cabe destacar, que os temas dos trabalhos realizados são previamente apresentados ao grupo, para que os membros possam se fundamentar sobre seu conteúdo.

[5] Essas regras são principalmente em relação ao uso e manuseio de materiais no laboratório de Ciências.

Analisando a prática

Thornton (2012) entende que a experimentação deve acontecer em ambientes de investigação e que suas informações possam ser analisadas e socializadas. Os encontros do grupo supracitado vêm ao encontro do entendimento do autor, uma vez que propicia o processo de investigação, de análise e de discussão e, ao mesmo tempo, pode ser "[...] tomado como um parâmetro essencial para a organização do ensino" (GIORDAN, 2008, p. 187).

A cada encontro, é possível perceber a vontade de cada um(uma) de superar suas próprias metas, tendo em vista que buscam informações pertinentes ao trabalho que está sendo apresentado, a fim de contribuir e ao mesmo tempo verificar se os responsáveis pelo experimento do dia estão fundamentados teoricamente a respeito do assunto.

O GECC está se popularizando na escola JF e ganhando credibilidade. Essa constatação foi possível, quando o grupo foi convidado a participar das reuniões de organização da Feira de Ciências que acontece anualmente na escola. Os(as) integrantes do GECC auxiliaram os(as) alunos(as) do 6º e 7ºano da escola na organização, nos estudos e no relatório dos experimentos para a feira. Além disso, foram convidados a apresentar seus trabalhos em uma escola da rede particular da Educação Básica.

A referida escola é de Ensino Fundamental e realizou atividades relacionadas ao meio ambiente e saúde. Desse modo, o

GECC apresentou trabalhos[6] que se relacionam a esses eixos temáticos, ampliando o compartilhamento de seus saberes.

Para reflexão

Em cada leitura realizada é possível perceber as inúmeras estratégias utilizadas para que o compartilhamento de conhecimento aconteça. Nesse sentido, pensando na importância de espaços formativos que possibilitem uma formação científica mais ampla, a experimentação manifesta-se como uma opção para o processo de ensino-aprendizagem. As atividades extracurriculares desenvolvidas pelo GECC apresentam-se enquanto uma ferramenta facilitadora capaz de suscitar outros conceitos científicos, fora aqueles estudados em sala de aula, além de contribuir para a formação atitudinal e comportamental dos(as) estudantes envolvidos(as) no projeto.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12663&Itemid=1152 Acesso em: 10 ago. 2015.

[6] Os trabalhos apresentados foram: Formação de chuva ácida, Pulmão fumante e Protetor solar e a saúde.

CACHAPUZ, Antônio; GIL-PERES, Daniel; CARVALHO, Anna Maria P. de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A Necessária renovação do ensino das ciências.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia:** o cotidiano do professor. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

GALIAZZI, Maria do C.; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências:** uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

GIORDAN, Marcelo. **Computadores e linguagens nas aulas de Ciências**. Ijuí: Unijuí, 2008.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, 1999. n. 10, p. 4349. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pd Acesso em: 19 jul. 2015.

NAVARRA, A. **Capacitação de professores em Matemática Contextualizada**: projeto bem sucedido no Brasil. Ensaio: aval. pol. públ. Educ. v.13, n.49, Rio de Janeiro Out./Dez. 2005.

NIGRO, Rogério G. **Ciências:** soluções para dez desafios do professor. São Paulo: Ática, 2012.

OLIVEIRA, C. C.; MARIM, V. (Orgs.). **Educação Matemática:** contextos e práticas docentes. Campinas: Alínea, 2010.

THORNTON, Ronald K. **Effective learning environments for computer supported instruction in the Physics Classroom and Laboratory**. Disponível em: http://web.phys.ksu.edu/icpe/publications/teach2/thornton.pdf Acesso em: 19 jul. 2015.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM GINCANA ALUSIVA À SEMANA DO MEIO AMBIENTE

Alvaro Trindade Vale
Anelise Pereira Bordignon
Cecília Elenir dos Santos Rocha
Cristiane Costa Gobbi
Fabiane Ferreira da Silva
Jefferson Maurício Nolasco Arcaro
Valéria Domingas Oliveira Gonçalves

Introdução

Em relação aos problemas que vivenciamos atualmente, aqueles que envolvem questões ambientais estão entre os principais, com repercussões em esferas sociais, econômicas, políticas e, particularmente, na saúde humana (SIQUEIRA-BATISTA *et al*., 2009). Perceber a importância existente na relação entre ser humano e ambiente possibilita que se pense em intervenções na política, na economia e na sociedade, visando à melhoria da qualidade de vida e da saúde. De acordo com Xavier *et. al.* (2011), a escola como instituição de ensino e espaço de socialização, possui grande responsabilidade na formação e inserção do(a) educando como agente transformador e crítico da realidade ambiental, chamando a atenção para os problemas que afetam a todos e fazem parte da nossa realidade.

Neste sentido, as intervenções e atividades que incentivem a postura crítica dos(as) estudantes podem fazer a diferença e significar mudanças importantes em relação à postura com o meio ambiente. A educação ambiental quando trabalhada na escola possibilita ao(à) aluno(a) perceber-se como integrante do meio em

que vive e comece desde cedo a cuidar do planeta. De acordo com Narcizo (2009, p. 88):

> A Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola não por ser uma exigência do Ministério da Educação, mas porque acreditamos ser a única forma de aprendermos e ensinarmos que nós, seres humanos, não somos os únicos habitantes deste planeta, que não temos o direito de destruí-lo, pois da mesma forma que herdamos a terra de nossos pais, deveremos deixá-la para nossos filhos. (NARCIZO, 2009. p. 88).

Ao trabalhar a educação ambiental na escola sabemos que não é uma tarefa fácil, porém, é necessário buscar alternativas que estimulem a participação e o interesse dos(as) estudantes nas atividades voltadas para essa temática. Por isso, o subprojeto Ciências, do campus Uruguaiana, vem trazendo a discussão sobre a educação ambiental, através do subgrupo Ciências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Dom Bosco, constituído de uma professora-supervisora e cinco bolsistas de Iniciação a Docência (ID).

A proposta, de realização de uma gincana na semana do meio ambiente no ano de 2015, vem ao encontro da necessidade de trabalhar a importância da preservação do meio ambiente através de atividades lúdicas, que promovam essa conscientização. Foram cinco diferentes atividades, com regras para organização das três equipes, ou seja, as três turmas na qual o subgrupo trabalha na escola. Dentre as atividades, todas tinham cunho ambiental, proporcionando aos(às) alunos(as) uma responsabilidade socioambiental, tornando-os(as) ativos(as) e multiplicadores(as) de práticas importantes para promover a educação ambiental.

A educação ambiental: alguns apontamentos

A educação é uma das formas mais concreta de formar cidadãos e cidadãs dignos(as) e éticos(as), cientes dos seus deveres e direitos. Para isso ela exerce o papel de preparar o(a) educando(a) a aprender a respeitar o próximo, a natureza, enfim a vida, pois através da educação o mesmo aprende a ser ético, humano, aprende a viver em grupo e a lutar pelo seu bem e dos demais (OLIVEIRA *et al*., 2012, p.2).

A educação ambiental ganhou maior destaque com a publicação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que criou uma Política Nacional de Educação Ambiental, determinando a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira. A lei 9.765/99 é um marco importante da história da educação ambiental no Brasil, porque ela resultou de um longo processo de interlocução entre ambientalistas, educadores e governos (BRASIL, 1999).

De acordo com Carvalho (2006), a Educação Ambiental é entendida em um primeiro momento, como uma preocupação das instâncias dos movimentos ecológicos com a conscientização e a prática de preservação, sendo capaz de chamar a atenção para o fim e má distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os(as) cidadãos(ãs) em ações sociais ambientalmente apropriadas.

Segundo os Parâmetros Curriculares (BRASIL, 2001), uma das principais conclusões apontadas é que a humanidade precisa ser orientada a mudar a sua mentalidade, adotando novas posturas em relação ao meio ambiente. Essas mudanças vêm ocorrendo gradativamente e lentamente. São pequenos atos e ações realizadas

muitas vezes dentro do ambiente escolar que fazem a diferença. A escola possui um papel fundamental para essa mudança, por ser um espaço privilegiado para introduzir informações, buscando alternativas que façam os(as) alunos(as) terem posturas cidadãs, estando cientes das suas responsabilidades sociais e ambientais, resgatando assim o pertencimento ao ambiente.

No âmbito escolar, a educação ambiental pode ser conceituada segundo Meirelles e Santos (2005, p.34) como:

> A educação ambiental é uma atividade meio que não pode ser percebida como mero desenvolvimento de "brincadeiras" com crianças e promoção de eventos em datas comemorativas ao meio ambiente. Na verdade, as chamadas brincadeiras e os eventos são parte de um processo de construção de conhecimento que tem o objetivo de levar a uma mudança de atitude. O trabalho lúdico, reflexivo e dinâmico respeita o saber anterior das pessoas envolvidas.

Segundo Dalri (2010), para promover a construção do conhecimento da educação ambiental, as atividades lúdicas em sala na sala de aula configuram-se como uma intervenção que pode utilizar o uso da temática ambiental ou qualquer outro tema, podendo ser feita de forma contextualizada e interdisciplinar, ou seja, em todas as disciplinas, sendo uma ação possível do cotidiano, independentemente do nível de ensino, seja ele fundamental médio ou superior. Ao tratar da educação ambiental, as atividades lúdicas servem como estimulo à conscientização e suas práticas promovem a interação e motivação dos(as) alunos(as) e da comunidade escolar.

Gincana do Meio Ambiente

A gincana alusiva à semana do Meio Ambiente foi organizada pelo subprojeto Ciências, no município de Uruguaiana, na Escola Dom Bosco e contemplou alunos (as) do ensino fundamental: 6° ano, 7° ano e 8ª série. Foi pensada uma sequência de atividades lúdicas com os seguintes objetivos: desenvolver a consciência ambiental na escola e seu entorno; refletir a partir de jogos didáticos e atividades lúdicas que incentivem o reconhecimento e a preservação o meio ambiente; desenvolver a habilidade de trabalhar em equipe; desenvolver a postura atitudinal referente ao tema meio ambiente. Para que a gincana fosse realizada com êxito, antes da sua realização em 17/06/2015, ocorreram algumas reuniões de planejamento com os(as) integrantes do subgrupo. Após a organização da proposta, a professora supervisora apresentou para a coordenação pedagógica e a direção da escola, que aceitou, entendeu e apoiou a atividade.

No dia da gincana foram formadas três equipes com as três turmas. Cada equipe pode contar com o apoio de todos(as) os(as) bolsistas, que se revezavam para atender as necessidades das equipes. O espaço físico ocupado ia de acordo com a tarefa apresentada, sendo assim toda a escola foi ocupada. A professora supervisora distribuiu previamente aos(às) lideres das turmas as atividades com pontuação e regras. A programação da gincana, no dia 17, foi dividida em dois momentos: execução das tarefas e divulgação a toda escola de alguns resultados obtidos. Quem julgava as atividades eram os(as) bolsistas-ID, juntamente com uma equipe de professores(as) da escola, que a professora supervisora havia convidado.

Apresentamos a seguir as cinco tarefas propostas:

Construção de uma paródia sobre meio ambiente: as Equipes deveriam preparar paródias com duração máxima de 3 minutos que demonstrassem compreensão, comprometimento e preocupação com as questões ambientais (Figura 49). Uma das paródias, dentre as três feitas, e apresentadas pelos(as) alunos(as), foi com a música "Agora só falta você" da cantora Pitty[7], da qual destacamos um trecho:

"Meio Ambiente resolvi ajudar,
E fazer tudo que eu podia fazer,
Me libertei daquela vida suja,
Que ele levava tudo culpa a você..."

Podemos perceber com esta atividade que o entendimento dos(as) alunos(as) acerca do tema ambiente é bem amplo e que os(as) estudantes possuem a consciência que a culpa pelo prejuízo causado ao meio em que vivem deve ser atribuída a eles mesmos.

Fig. 49: Apresentação da paródia na escola

[7] Disponível em:http://www.vagalume.com.br/pitty/agora-so-falta-voce.html

Elaboração de acessórios com material reciclável: os(as) estudantes deveriam confeccionar um(a) mascote da equipe utilizando materiais reutilizáveis (Figuras 50 e 51). Foram construídos três mascotes, um com garrafa pet feito pela 8ª série, denominado "Mc Pet.", utilizando materiais como garrafa pet, papelão e fita adesiva. O 6° e 7° anos além de utilizar materiais recicláveis, também usaram materiais de pintura para a execução final, o que não era permitido pelas regras, motivo pela qual houve um desconto na pontuação da equipe nesta prova.

Fig. 50 - Socialização dos mascotes

Fig. 51 - Mascotes construídos

A caminho do Meio Ambiente: Cada equipe escolheu três representantes para cumprir a tarefa. Os(as) integrantes escolhidos percorreram um jogo de caminho com perguntas referentes ao tema meio ambiente (Figura 52). Cada pergunta tinha uma pontuação específica de cada área do meio ambiente. A atividade continha perguntas como: "O que é meio ambiente?"; "O que é desenvolvimento sustentável?". Eram 10 perguntas espalhadas por toda escola. A cada acerto, eram descontados 30 segundos da

totalidade do tempo. Em média, as três equipes realizaram esta atividade em 20 minutos.

Fig. 52 – Alunos procurando as pistas

Registro (foto) de situações corretas ou incorretas em relação ao meio ambiente: As equipes tinham que fotografar situações no seu bairro, fotos de acúmulo de lixo na rua, de situações consideradas corretas ou incorretas. A equipe deveria colocar o endereço em cada foto, registrando assim o lugar onde fora tirada com uma legenda, justificando a escolha.

Arrecadação de livros infantis, revistas e gibis para a biblioteca: A equipe deveria conseguir o maior número de doações de livros para a biblioteca a fim de qualificar e contemplar o espaço de leitura para todos(as). Nessa atividade os(as) alunos(as) arrecadaram um total de 180 livros, gibis e revistas.

Análise final

A fim de alcançar resultados significativos com atividades que buscam promover reflexões acerca de questões ambientais,

realizamos a gincana do meio ambiente na escola Dom Bosco como uma estratégia lúdica, contextualizada e interdisciplinar, estimulando os(as) estudantes a pensar sobre o tema. Com a ação, diferentes aprendizados foram construídos, tanto por parte dos(as) estudantes que, para cumprir as provas, exploraram, estudaram e questionaram o que diz respeito ao meio ambiente, quanto pelos(as) integrantes do PIBID, subgrupo ciências, que tiveram a oportunidade de vivenciar tal experiência.

Sendo assim, podemos citar como aspectos positivos o empenho que os(as) alunos(as) dedicaram às tarefas, como por exemplo, a arrecadação de grande número de livros para a biblioteca, uma das atividades interdisciplinares relacionadas ao meio ambiente no significado biológico-físico-social do tema. Além disso, como o processo de educação ambiental é continuo e progressivo, através dos relatos dos(as) alunos(as), a professora-supervisora pode evidenciar que a gincana serviu para promover o envolvimento e o desenvolvimento de habilidades como: expressão corporal, trabalho em equipe e cooperação. As demais atividades foram executadas com êxito, aspecto demonstrado através do interesse com que as realizaram, com destaque para a criatividade dos mesmos em produzir os materiais solicitados.

Por estarem inseridos desde o planejamento até a execução da gincana e posterior julgamento das provas, os(as) bolsistas-ID conseguiram vivenciar todo o processo de uma atividade diferenciada na escola, percebendo os resultados obtidos com estas práticas, contribuindo de forma única na formação acadêmica dos mesmos. Portanto, um dos objetivos do PIBID, que diz respeito às oportunidades de participação em experiências

metodológicas do cotidiano escolar que buscam superar problemas no processo de ensino-aprendizagem foi concretizado. A escola, como ambiente físico onde ocorreu todo o desenvolvimento do trabalho aqui descrito, além de todo suporte e apoio oferecido para que a gincana do meio ambiente se concretizasse, caracterizou-se como promotora da educação ambiental.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n. 9.795/1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 27 ago. 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde**. 3. ed. Brasília-DF: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental, 2001.

CARVALHO, I. C. de M.. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 2. ed. São Paulo Cortez, 2006.

DALRI, S. A. **Educação ambiental como parceria na educação tradicional:** Uma proposta de jogos ambientais: utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, vol.6, n.9, p.1, 2010.

MEIRELLES, M. de S.; SANTOS, M. T.. **Educação Ambiental uma Construção Participativa**. 2. ed. São Paulo, 2005.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar a educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 86-94 Jan.-Jul. 2009.

OLIVEIRA, M. da S.; OLIVEIRA, B. da S.; VILELA, M. C. da S.; CASTRO, T. A. A. A importância da educação ambiental na

escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista Cientifica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**, Jaciara, v. 7, n. 5, p.1-20, nov. 2012.

SIQUEIRA-BATISTA, R.; RÔÇAS, G; GOMES, A. P.; COTTA, R. M. M.; MESSEDER, J. C. A bioética ambiental e ecologia profunda são paradigmas para se pensar o século XXI? **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 1, p.44-51, 2009.

XAVIER, F. N. et al. O despertar da consciência ecológica na formação do educando: um desafio para o processo pedagógico. **Pedagogia em Ação,** Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p.72-98, nov. 2011.

LANÇAMENTO DE FOGUETE DE GARRAFA PET COMO ATIVIDADES EXPERIMENTAL NO CLUBE DE CIÊNCIAS

Carlos Maximiliano Dutra
Eder Lucas Moreira Moleda
Lidiane Kelling

Introdução

Através da iniciativa dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, campus Uruguaiana, que atuam como bolsistas de Iniciação à Docência do subprojeto Ciências, na Escola de Ensino Médio Instituto Paulo Freire, da cidade de Uruguaiana/RS foi criado um Clube de Ciências formado por estudantes dos três anos do Ensino Médio.

Uma das atividades propostas nesse Clube foi a construção de um foguete com o intuito de participar VI Mostra Brasileira de Foguetes (2014), da Olímpiada Brasileira de Astronomia[8]. Essa atividade despertou o interesse dos educandos do Clube de Ciências, pois estava relacionada aos conceitos de Física, que estavam sendo trabalhados em sala de aula. O desafio da atividade era construir um foguete com garrafas descartáveis (PET) que ultrapassasse o alcance de 100m, conforme o regulamento da VI Mostra Brasileira de Foguetes, e demonstrasse os conceitos de Física presentes neste experimento.

[8] www.oba.org.br

Referencial Teórico

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais (BRASIL, 1998, p.80), pode-se ler: “Os desafios para experimentar ampliam-se quando se solicitam aos alunos que construam o experimento”. A preocupação com a abordagem da experimentação dentro da sala de aula mostra que não basta o professor trabalhar um experimento, como uma atividade protocolada, com resultados já pré-estabelecidos sem solicitar ao aluno a construção do experimento, sem instigar a discussão das ideias por eles levantadas. As recomendações explicitadas nestas diretrizes consideram a experimentação como um instrumento que favorece a apropriação efetiva do conceito.

Desta forma, essa experimentação deve levar o aluno a pensar, a refletir sobre os conhecimentos que está adquirindo, ou seja, a atividade experimental deve envolver o aluno e auxiliá-lo na aprendizagem. A proposta pedagógica da Escola Paulo Freire é diferenciada no município de Uruguaiana/RS, pois está embasada nos princípios freireanos. Assim sendo, uma outra proposta mais recente é a experimentação problematizadora que também é baseada na perspectiva de educação de Paulo Freire (FRANCISCO JR., 2008), na qual a educação deve ser concebida como um processo incessante, inquieto e, sobretudo, permanente de busca. O professor deve despertar no aluno seu senso crítico e não fazer com que ele simplesmente aceite o conhecimento.

Detalhamento da Atividade

Para o desenvolvimento da atividade de lançamento do foguete, inicialmente foram apresentado, aos alunos do Clube de

Ciências, vídeos do Youtube sobre lançamentos de foguetes de satélites espaciais e vídeos sobre a construção de foguetes. Os alunos foram questionados sobre quais princípios de cinemática, dinâmica e mecânica dos fluídos estariam envolvidos em um lançamento de foguete. A diversidade de alunos do Clube de Ciências que representavam os três anos do Ensino Médio permitiu que cada um contribuísse com informações aprendidas dos conteúdos específicos que estavam sendo estudados em cada uma das séries, na disciplina de Física.

A seguir, foram distribuídos aos alunos instruções a respeito da construção dos foguetes da VI Mostra Brasileira de Foguetes e discutida a atividade, destacando-se os materiais necessários para a confecção dos protótipos.

Na reunião seguinte realizou-se a montagem dos foguetes, usando-se os seguintes materiais: garrafas descartáveis de dois litros (PET), fitas adesivas, pastilhas plásticas para as aletas, tinta, adesivos personalizados, areia, canos PVC, rolhas, mangueiras, argila, bomba de bicicleta com calibrador, lacres para o dispositivo de dispara e cordas.

Sabemos que o voo de um foguete real acontece devido à queima de combustíveis. A explosão faz com que haja ejeção de gases provenientes da combustão em sentido contrário do foguete, impulsionando-o para frente (SOUZA, 2007). Esse princípio de funcionamento do motor de foguete baseia-se na terceira Lei de Newton, a lei da ação e reação, segundo a qual “a toda ação corresponde uma reação com a mesma intensidade, direção e sentido contrário” (BARBOSA, 2013). No foguete de garrafa Pet,

utiliza-se água como combustível no lugar dos gases quentes. A garrafa é ejetada pela compressão do ar ao invés da explosão do foguete real (PEREIRA, FIGUEIREDO e QUINTANA, s/d). Para seu funcionamento o foguete deve ser enchido com água a um terço, então essa é invertida no suporte de pressão, com um bomba de bicicleta. A bomba usada possuía um calibrador para que fosse possível verificar a pressão em libras e verificar as libras necessárias para o foguete ser ejetado. O protótipo deve ter uma inclinação de aproximadamente 30º com a vertical. Ao comprimir ao máximo o ar presente dentro da garrafa é disparado o sistema de soltura, liberando a garrafa. O ar comprimido empurra a garrafa para baixo devido à alta pressão (relação entre a força e a área), que irá exercer dentro dela fazendo assim, ela subir. Os alunos confeccionaram seus protótipos de estilos variados, com pinturas e desenhos diferenciados, o que personalizou seus foguetes.

Apesar de a Escola possuir um espaço exterior amplo, optou-se por realizar os lançamentos em um sítio, onde mora um dos alunos. O lugar, mais isolado, foi usado para que os testes fossem mais seguros e não ocorresse nenhum tipo de acidente com alguém que não estivesse participando da atividade. Ttambém porque o foguete, ao ser lançado, pode cair em alguma residência. Na Figura 53, podemos observar as imagens da construção do foguete.

Figura 53 - Construção dos foguetes pelos bolsistas-ID

Análise e Discussão da Atividade

Foram realizados diversos lançamentos e, após cada um, eram discutidas formas de aperfeiçoar os foguetes para que atingissem os 100m, exigidos pela Mostra Brasileira de Foguetes. Os alunos desmontavam os foguetes e realizavam ajustes tais como: (i) modificar a quantidade de areia do bico, para manter uma estabilidade com a água que estava na outra parte do foguete; (ii) modificar o ângulo de inclinação de lançamento para que ele fosse mais longe. Durante os lançamentos, o maior alcance que atingiu foi 111,20 metros. O vídeo deste lançamento foi inserido no Youtube e pode ser acessado através do link: https://www.youtube.com/watch?v=Lyd33hJ5c5I&feature=youtu.be

A atividade de lançamento do Foguete do Clube de Ciências do Instituto Paulo Freire foi encaminhada para a VI Mostra Brasileira de Foguetes, tendo a equipe recebido o certificado de participação deste evento. Os alunos certificados se sentiram orgulhosos do feito que repercutiu na comunidade escolar.

Considerações Finais

Como fonte de investigação sobre os fenômenos e suas transformações, o experimento se torna mais importante quanto mais os alunos participam da sua confecção, realizam por si mesmo as ações propostas, discutem os resultados, preparam o modo de organizar as anotações e as realizam. É preciso incentivar a discussão dessas ideias e pô-las em prática, sempre que possível.

O foguete de garrafa PET aborda vários fenômenos físicos. Por isso, o professor nunca deve desprezar a simplicidade e importância do experimento (SOUZA, 2007). Através da atividade de construção de foguetes de garrafas descartáveis (PET) e a participação da IV Mostra Brasileira de Foguetes, pode-se observar a felicidade, a vontade e a determinação de cada um deles. Eles pesquisaram a respeito da sua construção e seu funcionamento e durante os encontros eles traziam sugestões de como fazer. O que nos deixou contentes e satisfeitos de que a proposta cumpriu com seus objetivos.

A relação que os alunos do Clube de Ciências fizeram a partir dessa atividade tornou mais significativa a aprendizagem dos conceitos de Física relacionados aos conceitos de cinemática, dinâmica e mecânica dos fluidos, presentes na montagem e lançamento do foguete de garrafas descartáveis e que estavam sendo estudados em sala de aula.

A atividade proposta serviu para despertar o espírito científico nos alunos e uma maior motivação em seguir no Clube, contagiando colegas que acompanharam o lançamento dos

foguetes e se motivaram a frequentar o Clube de Ciências, que funciona em turno inverso as suas aulas.

Referências

BARBOSA, J. O; MENDES, E. V. C.; PINHEIRO, G. A.; MARCÍLIO, D. C. **Foguete de Garrafa PET**. Jornada de Pesquisa e Extensão. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Mato Grosso, Campus Cuiabá. Disponível em: http://jornada.cba.ifmt.edu.br/jornada/index.php/jornada2013/jornada2013/paper/viewFile/66/37 Acesso em: 21 jun. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEMTEC. 1998.

FRANCISCO JR., W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos Para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Revista Química Nova na Escola**, n. 30, p. 34-41, 2008.

PEREIRA, F.; FIGUEIREDO, J.; QUINTANA, P. **Foguete de água.** Disponível em: http://www.cosmosbr.org.br/PDF/Foguete%20de%20%C1gua%20Fabio.pdf Acesso em: 09 jun. 2015.

SOUZA, J. A. Um foguete de garrafas PET. **Física na Escola**. v. 8, n. 2, p. 4-11, 2007. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol8/Num2/v08n02a02.pdf Acesso em: 09 jun. 2015.

CLUBE DE CIÊNCIAS: UMA PORTA PARA A INTERDISCIPLINARIDADE

Bruna Khristyane Sanches Moraes
Camila Thomazi Ruviaro
Carlos Maximiliano Dutra
Guilherme Salgueiro Goulart
Tiane Pereira Muller
Vilson Ervandil Messa dos Santos

Introdução

As atividades de um grupo de bolsistas do subprojeto Ciências iniciaram na Escola Estadual de Ensino Médio Marechal Cândido Rondon, da cidade de Uruguaiana/RS, em março de 2014. O subgrupo, com cinco integrantes, acadêmicos da Licenciatura em Ciências da Natureza, curso da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), ligados à área de Física, começaram a planejar as atividades para aquele primeiro semestre. Foi quando surgiu a ideia que fazer um Clube de Ciências para os alunos do Ensino Médio da escola, no turno inverso das suas atividades escolares.

No início era apenas mais um projeto. Mal se sabia as dimensões que aqueles encontros iriam tomar no que diz respeito ao aprendizado que os alunos teriam. O Clube de Ciências foi um avanço de aprendizagem tanto para nós, bolsistas de iniciação à docência (ID), enquanto futuros docentes, como para os alunos que estavam ali. O projeto proposta foi bem aceito por todos os alunos participantes, pois eles poderiam escolher os assuntos e as

atividades que mais os interessavam. Isso tornou o Clube de Ciências uma proposta diferente em relação àquelas que os alunos estavam acostumados. E nós, íamos buscar formas de introduzir ciência naqueles mais diversos assuntos.

> Um Clube de Ciências proporciona momentos de encontro para aquisição e aprofundamento em temas científicos, contribui substancialmente na aprendizagem da disciplina de Ciências. Partindo desse pressuposto acredita-se que os Clubes podem auxiliar na "abordagem consistente, crítica, histórica, bem como relacionar os conteúdos à ciência, tecnologia e sociedade", como propõe a própria Diretriz Curricular da disciplina de Ciências. (PARANÁ, 2006).

Contudo, as Ciências da Natureza já não estavam mais dando conta da demanda de assuntos. Assim, tivemos que recorrer as mais diversas áreas do saber para atender a demanda de ensinamentos que surgiu. Recorremos a Geografia, Matemática, Engenharia, Ciências da Terra, Linguagens, Ciências Humanas, dentre outras áreas do saber.

> Entendemos que o ensino de ciências pode auxiliar os estudantes na construção de uma cultura científica que contribua para o entendimento dos fenômenos do mundo e dos aspectos ambientais necessários para a manutenção da vida. Os conhecimentos derivados das ciências humanas e naturais ampliam suas experiências na construção de concepções adequadas sobre o meio natural, social e tecnológico (POZO, 2005).

No decorrer das atividades, o Clube de Ciências não era apenas Física, não era apenas Química ou Biologia. O Clube de Ciências se tornou um espaço com os mais diversos saberes, um espaço interdisciplinar, onde eram discutidos assuntos significativos para o desenvolvimento intelectual e/ou social dos alunos.

Clube de Ciências: uma proposta inovadora

Antes de dar início às atividades do Clube de Ciências, foi entregue um questionário aos alunos para que respondessem se estavam interessados em participar, ou não, do projeto. Podemos ver na Figura 54 o modelo de questionário entregue aos alunos:

Questionário – Clube de Ciências

Nome:
Turma:

Objetivos do Clube de Ciências:

- **Conversar e debater assuntos do dia-a-dia relacionados as ciências;**
- **Desenvolvimento de práticas experimentais;**
- **Curiosidades Científicas;**
- **Abordagem de assuntos do seu interesse;**

Você teria interesse de participar do Clube de ciências?
( ) Sim ( ) Não ( )Sim, mas não posso ( )Posso, mas não quero

O que você gostaria que fosse trabalhado no Clube de Ciências?

Figura 54: Questionário Clube de Ciências. Fonte: os autores.

Inicialmente tivemos muitas repostas positivas. Aproximadamente 40 alunos demonstraram interesse, em um universo de 103 alunos de três turmas do Ensino Médio (2 turmas de 1º série e 1 turma de 2º série). Porém, os alunos frequentes do Clube de Ciências eram seis. Um grupo pequeno, mas com certeza muito engajado e que contribuiu muito com o Clube. Vale ressaltar que nas aulas de monitoria que realizávamos sempre reforçávamos o convite para participar do Clube.

O Clube de Ciências acontece toda quinta-feira a tarde e tem a duração de aproximadamente duas horas (Figura 55). Nossas atividades iniciais focaram experimentos químicos seguidos de explicações. Porém, não demorou muito para outras atividades surgirem.

Figura 55 - Participantes do Clube de Ciências. Fonte: acervo dos autores

Um dos pedidos dos alunos foi que levássemos uma atividade referente aos “seres marinhos”. Então surgiu uma ideia: “A Fenda do Biquíni”. Um desenho animado que, com certeza, fez parte da infância daqueles alunos e é visto até hoje por milhares de crianças, intitulado “Bob Esponja”. Então, uma das nossas atividades foi levar os personagens do desenho animado Bob Esponja para trabalhar a vida marinha. Com os personagens conseguimos trabalhar muitos filos e classes. Por exemplo: Bob Esponja (filo Porífera), Patrick Estrela (filo Echinodermata), Senhor Sirigueijo (filo: Arthropoda), Plankton (Cretácios), Gary e Lula Mollusco (filo Mollusca), Sandy Bochechas (filo

Mammalia). Visto que a personagem Sandy é um esquilo (mamífero) e vive debaixo da água usando um capacete de oxigênio. Discutimos sobre a casa da personagem, que é uma árvore, o que nos levou a discutir processos de fotossíntese. Pudemos introduzir também a Geografia, pois a ilha, onde se passa a história do desenho animado realmente existe.

Outra atividade que fizemos foi a discussão sobre “Corpo, gênero e sexualidade”. Esta atividade iniciou com uma caixinha. Dentro dela existiam muitos papeis com diversas palavras como: Bissexualidade, menstruação, homofobia, transexualidade, ejaculação, corpo, heteronormatividade, travestis, lésbica, marcha das vadias, virgindade, dentre outras palavras. O aluno sorteava uma palavra da caixinha e, então, comentava sobre o assunto que retirou e, em seguida, os demais alunos também tinham a oportunidade de comentar sobre o assunto. Enquanto eram debatidos os assuntos pelos alunos, os bolsistas-ID também faziam suas contribuições para a discussão, falando sobre a importância do uso de preservativos masculinos e femininos. Cremos que a escola deve ser um momento para trabalhar o corpo biológico sim, mas também trabalhar o corpo numa perspectiva sócio-histórica, discutindo tudo que envolve o nosso corpo e como ele é a representação da nossa história.

Uma atividade também muito significativa foi uma oficina de Astronomia, em que os alunos tiraram dúvidas que tinham sobre o universo, movimento da terra e do sol, composição do sol e, na sequência, realizamos a construção de um relógio de sol.

Também foi realizada uma saída de campo até a Universidade, onde os alunos participantes do Clube de Ciências puderam visitar os laboratórios e outros espaços, tendo, ainda, um bônus, pois o planetário estava montado lá. Eles tiveram a oportunidade de participar de uma sessão. Também tivemos um *stand* na Feira de Ciências da escola, em que os alunos participantes do Clube de Ciências expuseram algumas das atividades desenvolvidas no ano de 2014 (Figura 56). O Clube de Ciências continuou funcionando em 2015.

O Clube de Ciências proporciona, além do saber cientifico, uma real aproximação entre educandos e educadores, em que se tem a oportunidade de ouvi-los, de sanar dúvidas, de construir conhecimentos juntos aos alunos. Enfim, é um momento de troca.

Figura 56: Participação do Clube de Ciências na feira de ciências da escola.
Fonte: acervo dos autores.

Análise e discussão das experiências vividas

Nossas atividades não possuem restrições em áreas do saber, pois não trabalhamos somente com Física, ou Química. Não importa o assunto, o que sempre é levado em conta é a alfabetização científica do aluno, para que ele possa conhecer a ciência de uma maneira adequada, longe de paradigmas vigentes na atualidade. De acordo com Pires *et al.*(2007), os Clubes de Ciências podem se constituir espaços de desenvolvimento de atitudes e senso crítico relacionados à ciência, ao propiciar condições adequadas para o estudante aprofundar, discutir e refletir sobre aspectos científicos, éticos e morais na utilização da ciência e das tecnologias.

O Clube de Ciências também tem o objetivo de colocar em prática as teorias que são aprendidas em sala de aula. Quando é exposta uma prática sobre determinado conhecimento, fica muito mais fácil a visualização de determinado fenômeno. Atrelar a prática com a teoria torna muito mais efetivo o conhecimento do aluno.

Não existe uma unidade de medida para quantificar quanto o aluno aprendeu, mas através de relatos dos alunos, podemos visualizar que o Clube de Ciências realmente foi efetivo para eles.

> *O Clube é uma ótima iniciativa, já que ele vai além da proposta de encontros semanais, é uma oportunidade de experiência única pelo fato de que aquelas pequenas coisas do cotidiano que antes passavam despercebidas, hoje vemos o lado científico "da coisa". Bom, o Clube incentiva muitas coisas dentre elas: a curiosidade, que nos dias de hoje é muito necessária. É uma grande "porta" para as oportunidades da vida.* (Crystian Oliveira – Aluno participante do Clube de Ciências, 1ª série do Ensino Médio).

> *O Clube de Ciências nos proporciona um momento de grande aprendizado, onde tudo que nos é passado é sobre o nosso dia a dia. Pequenas coisas do dia-a-dia em que a ciência está presente, agora nos fazem ver o quanto o clube é importante, pois nos acrescenta cada vez mais, e de forma bastante diferente, criativa e divertida. Graças ao clube, hoje posso dizer que demonstro mais empenho, e curiosidade para coisas que antes eu não despertavam meu interesse.* (Janaína Brandão - Aluna participante do Clube de Ciências, 1ª série do Ensino Médio).

Ser docente não é uma tarefa fácil, mas a vivência que o PIBID nos proporciona através das atividades, e principalmente através do Clube de Ciências é algo inigualável. Cada educando é uma história, uma história que deve ser ouvida. E nós também temos as nossas histórias para contar. Quem sabe o encanto de ser educador esteja em contar e ouvir histórias. E mais encantador ainda, é a cada início de ano ter novas histórias para ouvir.

A aprendizagem é algo de grande influência na constituição do desenvolvimento de alguém, os educadores precisam estar preparados para diversas situações que possam vir encontrar, e de maneira nenhuma se pode esquecer do papel do educador na vida de um aluno. O educador que faz parte do processo de aprendizagem de um educando deve lembrar sempre de algo que Vygotsky afirmou: “nos tornamos nós mesmos através dos outros”. (1987, p. 56)

Considerações Finais

A nosso ver, toda atividade proposta deve ter um sentido e um objetivo. O objetivo é claro e proposto antes de qualquer atividade. Os objetivos do Clube de Ciências, por exemplo, eram

conversar e debater assuntos do dia a dia relacionados às ciências, desenvolver práticas experimentais, abordar curiosidades científicas e assuntos do interesse do educando que participa. Porém, o sentido de cada atividade era construído a cada dia. O sentido eram os bolsistas-ID e os alunos que faziam, construíam, se dedicavam, colocavam e ainda colocam um pouco de si em cada experimento, em casa discussão, em cada roda de conversa.

O aprender deve ser significativo para todos os envolvidos, pois de nada vale educar sem ter quem ser educado. O fato é que o aluno não existe sem o educador e vice-versa. O Clube de Ciências tinha objetivos pré-determinados, e os mais diversos sentidos, mas acima de todas essas coisas era priorizado o aprender. Mas o aprender deve ter também um objetivo e um sentido. Pensamos que muitas vezes uma disciplina não basta para darmos um sentido para uma atividade, mas que outros meios e outros conhecimentos devem ser buscados para dar um sentido e complementar nossos objetivos. Descobrimos como bater na porta da interdisciplinaridade, entramos por ela, e ali ainda estamos construindo, com muitas parcerias, o clube de ciências.

REFERÊNCIAS

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Fundamental da Rede de Educação Básica do Estado do Paraná**. Secretaria de Estado da Educação. Curitiba: Imprensa Oficial, 2006.

PIRES, M. G. S. Motivações e expectativas de estudantes/as do ensino fundamental na participação de um Clube de Ciências. **VI Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências**, Florianópolis, 2007.

POZO, J. I. **Aquisição de conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO DE FÍSICA NA SALA DE AULA: UM ALIADO NA COMPREENSÃO DA ÓTICA

Carlos Maximiliano Dutra
Dulcilene Barreto Ruiz Dias
Melícia de Souza Silva

Introdução

Na maioria das vezes, a disciplina de Física é vista como chata, desnecessária, de difícil compreensão por parte dos educandos por ser apresentada de forma abstrata com pouca contextualização e experimentação. Os adolescentes de hoje não se satisfazem com aulas meramente expositivas, pois perdem a atenção com facilidade devido à presença de atividades mais atrativas que a aula "chata" de física, como por exemplo, o uso do celular que está a todo instante em suas mãos. Cabe ao professor conseguir vencer essa "batalha" tornando suas aulas mais dinâmicas e atrativas, despertando o interesse do educando em aprender e compreender a física que o rodeia.

> Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o aluno deve estudar Física não somente pelos conhecimentos teóricos aplicados à disciplina como também para reconhecer os fenômenos naturais e avanços tecnológicos e interagir com eles, dando a eles a percepção com relação à aplicação do conhecimento da Física no mundo real em que vivem. [...] Porém, a realidade é outra. Nos métodos de ensino que são utilizados na maioria das escolas, valoriza-se principalmente o uso tradicional do livro didático e a resolução exaustiva de exercícios preparatórios para o vestibular, sem condições de propor aos alunos atividades didáticas diferenciadas. (SILVA, *et al.*, 2012, p. 216).

Tendo o conhecimento da realidade os bolsistas do subprojeto Ciências, do campus Uruguaiana/RS prepararam e desenvolveram uma série de experimentos sobre o conteúdo de óptica para uma turma do terceiro ano do Ensino Médio do Instituto Estadual Paulo Freire. Seu objetivo era instigar a curiosidade motivando a participação dos educandos tornando as aulas mais produtivas e interessantes, pois quando ocorre o envolvimento, ou seja, a participação do aluno o ensino-aprendizagem torna-se mais agradável e significativo.

Desenvolvimento

Ao iniciarmos o conteúdo de óptica (Fontes de Luz, Propagação da Luz, Meios Físicos, Reflexão e Refração) fizemos uma breve investigação sobre o conhecimento prévio que os educandos possuíam a respeito da temática a ser abordada. Como era de se esperar, o silêncio tomou conta da sala por alguns segundos. À medida que iam sendo estimulados e convidados a participar, palavras como olhos, luz, óculos, visão entre outras foram mencionadas pelos educandos.

Conversamos um pouco sobre a origem da palavra óptica e abordamos conceitos como velocidade da luz, raios de luz e a teoria que recebeu o auxílio do experimento da câmara escura com lente (Figura 57), o que nos permitiu discutir como a imagem dos objetos é “carregada” até o nosso globo ocular através dos raios de luz. Essa “descoberta” deixou os educandos fascinados, pois não imaginavam que a imagem chegava invertida dentro do

globo ocular e somente após a ação de células especiais encontradas principalmente na retina (cones e bastonetes) esta era invertida e enviada ao cérebro na posição correta.

Figura 57 - Educandos do Instituto Estadual Paulo Freire observando a sala de aula através do experimento Câmara Escura com Lente**.**

Acreditamos que a visualização do que está sendo falado facilita na compreensão do conteúdo, pois somente a fala do educador não contempla o que pode ser observado pelo próprio educando.

> O professor de física pode dar ênfase às metodologias que se alicerçam nas atividades experimentais. Essas metodologias facilitam a compreensão através da visão fenomenológica, proporcionando assim o ensinar-aprender naquilo que os adolescentes têm de melhor, a curiosidade. (JÚNIOR, 2011, p. 9).

Na sequência abordamos as fontes de luz utilizando uma vela para exemplificar a luz pontual e uma lâmpada representando a luz extensa. Em seguida trabalhamos os meios físicos no qual o experimento foi realizado com um pedaço de papel celofane dobrado, um pedaço de papelão e um vidro liso transparente, representando, respectivamente, os meios translúcido, opaco e transparente. Somente com a fala do educador os educandos apresentaram algumas dúvidas com relação a definições como pontual, translúcido, transparente, etc. Após a visualização dos objetos foi possível trabalhar o conteúdo de uma forma mais clara e objetiva, pois assim os educandos puderam fazer um link entre definição e objeto o que facilitou a compreensão do que estava sendo explicado pelo educador.

Para mostrar a composição da luz branca, confeccionamos um disco de Newton em uma circunferência de papelão onde foram coladas as cores do arco íris. Fixamos esta circunferência na hélice de um ventilador que ao ser ligado mesclava as cores sendo possível a visualização da cor branca.

> Levando aos alunos atividades experimentais simples, os alunos captam muito mais informações em menos tempo. Também com a atividade experimental acontece um dos fatos mais interessantes, observados, que é o aumento da concentração dos alunos nas aulas de física demonstrativas. (CASSARO, 2012, p. 13).

O conteúdo foi avançando até chegarmos à parte de reflexão e refração da luz, na qual os educandos tiveram um pouco mais de dificuldade em conseguir fazer a diferenciação entre os fenômenos. Porém, mais uma vez, os experimentos foram um aliado importante da teoria, facilitando a compreensão dos conceitos aplicados. Os experimentos utilizados para auxiliar na

explicação desta parte do conteúdo foram primeiramente duas placas de espelho uma sobre a outra pra representar a reflexão da luz (Figura 58).

Figura 58 - Educandos do Instituto Estadual Paulo Freire observando o experimento do fenômeno da reflexão com o auxílio de dois espelhos sob a assistência dos/as educadores/as Eder Moleda, Mario Ramos Garcez e Melicia de Souza Silva.

> O TE (Trabalho Experimental) é uma componente fundamental no ensino das ciências, reconhecido por modelos ou tendências de ensino mais representativos, apesar de estes lhe atribuírem ênfases e objectivos diferentes. Para o modelo construtivista, o TE constitui um "banco de provas" que permite aos alunos avaliar as suas ideias e os modelos científicos, favorecendo a aprendizagem. (NEVES, CABALHERO e MOREIRA, 2006, p. 387).

Na sequência do experimento fizemos a utilização do raio laser apontado em uma das placas do espelho que devolvia a imagem para a outra e assim sucessivamente.

O segundo experimento utilizado era composto por uma vasilha de vidro transparente contendo uma solução pouco concentrada de água e leite em pó a qual era atravessada por um feixe de raio laser demonstrando assim a refração da luz no líquido, da mesma forma demonstrada por outro experimento contendo um copo com água e um lápis mergulhado dando a impressão que o lápis se parte em dois pedaços.

> É perceptível a mudança de postura dos alunos frente a uma aula que tem uma proposta diferente e uma dinâmica que foge à rotina daquilo com que eles se acostumaram. (SILVA *et al*., 2012, p. 222).

Com o auxílio desses experimentos simples foi possível realizar aulas agradáveis e produtivas além de percebermos que os educandos ficaram atentos às explicações. Percebemos que a turma em geral assimilou o conteúdo corretamente, pois não apresentou dificuldades na resolução dos exercícios propostos pelo educador.

Conclusão

Pudemos perceber que somente a parte teórico-expositiva não foi o suficiente para a compreensão plena do conteúdo abordado. Porém, quando a teoria uniu-se a prática, constatamos que algumas dúvidas que os educandos possuíam foram retiradas, pois a visualização daquilo que estava sendo falado atuou como um facilitador, auxiliando na assimilação do conteúdo.

Ao trazer a Física demonstrativa para dentro da sala de aula, os educandos mostraram-se mais atentos e participativos,

além de curiosos já que a cada aula realizada pelo subgrupo Física algo “diferente” era apresentado.

A experiência vivida com esta turma de 3º ano do Ensino Médio mostrou que existe a necessidade de trabalhar algo além da teoria pura para evitar um ensino superficial e desgastante tanto para o educando, quanto para o educador. Experimentos simples e de baixo custo atuaram como facilitadores da compreensão e transformaram a sala de aula num ambiente mais agradável.

Referências

CASSARO, R. **Atividades Experimentais no Ensino de Física**. 2012, 76f. TCC. Especialização em Ensino de Física, Universidade Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná, RO. Disponível em: http://www.fisicajp.unir.br/downloads/1892_tccrenato.pdf Acesso em: 10 jun. 2015.

JÚNIOR, O. L. S. **A importância dos experimentos no estudo da Física para uma aprendizagem eficaz no Ensino Médio**. 2011, 34f. TCC. Licenciatura em Física, Universidade Estadual do Goiás, Anápolis, GO. Disponível em: http://www.unucet.ueg.br/biblioteca/arquivos/monografias/tccc.pdf Acesso em: 10 jun. 2015.

SARAIVA-NEVES, M.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A. Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da Física, em sala de aula – Um Estudo Exploratório. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 383-401, 2006. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo_ID159/v11_n3_a2006.pdf Acesso em: 10 jun. 2015.

DA SILVA, L. G. F. *et al*. Formação de professores de Física: experiência do Pibid-Física da Universidade Federal de Rondônia. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 9, n. 16, 2012. Disponível em: http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/viewFile/287/273 Acesso em: 10 jun. 2015.

INICIAÇÃO ÀS OBSERVAÇÕES ASTRONÔMICAS NA ESCOLA

Carlos Maximiliano Dutra
Eder Lucas Moreira Moleda

Introdução

Os acadêmicos da Licenciatura em Ciências da Natureza, que atuam como bolsistas de Iniciação à Docência do subprojeto Ciências e fazem parte do subgrupo Física na Escola de Ensino Médio Instituto Paulo Freire da cidade de Uruguaiana/RS, criaram um Clube de Ciências, constituído por educandos/as dos três anos do Ensino Médio. No clube são trabalhados diversos temas, mas um, em especial, desperta maior interesse nos educandos/as, a astronomia. Desse modo, procuramos explorar esse espaço, para aplicar as atividades experimentais na área da astronomia, buscando enriquecer a educação escolar, contemplando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998 e 2000) e a realidade da escola.

Embora essa atividade seja desenvolvida no Instituto Paulo Freire, o encantamento da astronomia, possibilitou que esse projeto, pudesse ser aplicado em outras escolas que possuem bolsistas-ID do subprojeto Ciências, ampliando para outros alunos que não fazem parte do Clube e da própria escola que atuamos.

Referencial Teórico

Conforme os PCN (BRASIL, 1998, p. 27), “os estudantes possuem um repertório de representações, conhecimentos intuitivos, adquiridos pela vivência, pela cultura e senso comum, acerca dos conceitos que serão ensinados na escola”. Para Tignanelli (1998, p. 66), a criança procura “as suas próprias explicações, geralmente sustentadas pela sua fantasia, seja mítica[9] ou mística[10]. Se não lhe forem apresentadas outras opções, esse pensamento mágico da criança persistirá durante toda a sua vida”. Muitas vezes, as concepções trazidas para a sala de aula pelos alunos podem diferir tanto das ideias a serem ensinadas que chegam a influir no processo de sua aprendizagem, ou oferecerem resistência a mudanças (DRIVER, 1989).

Há necessidade de que a escola reveja os conteúdos ensinados e suas respectivas práticas educativas. Os PCN+ (BRASIL 2002) trazem sugestões de temas estruturadores que articulam competências e conteúdos e apontam para novas práticas pedagógicas. Destaca-se o tema estruturador “Universo, Terra e Vida”, com as unidades temáticas: Terra e sistema solar, o universo e sua origem, compreensão humana do universo. Confrontar-se e especular sobre os enigmas da vida e do universo é parte das preocupações frequentemente presentes entre jovens que estão no Ensino Médio. Respondendo a esse interesse, é importante propiciar-lhes uma visão cosmológica das ciências que lhes permita situarem-se na escala de tempo do Universo,

[9] Mítico: Relativo aos mitos, fabuloso.
[10] Místico: Que não se dá segundo as leis naturais ou físicas; sobrenatural, espiritual.

apresentando-lhes os instrumentos para acompanhar e admirar, por exemplo, as conquistas espaciais, as notícias sobre as novas descobertas do telescópio espacial Hubble, indagar sobre a origem do Universo ou o mundo fascinante das estrelas e as condições para a existência da vida como a entendemos no planeta Terra.

Nessa abordagem, ganha destaque a interação gravitacional, uma vez que são analisados sistemas que envolvem massas muito maiores que aquelas que observamos na superfície da Terra. Ao mesmo tempo, evidenciam-se as relações entre o mundo das partículas elementares, assim como os métodos para investigá-lo, com o mundo das estrelas e galáxias. Lidar com modelos de universo permite também construir sínteses da compreensão física, sistematizando forças de interação e modelos microscópicos. Esses assuntos podem permitir reconhecer a presença da vida humana no Universo como uma indagação filosófica e também das condições físicas, químicas e biológicas para sua existência, evidenciando as relações entre ciência e filosofia ao longo da história humana, assim como a evolução dos limites para o conhecimento dessas questões.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN), o eixo Terra e Universo propõe uma abordagem histórica muito carregada dos antigos filósofos e cientistas para tentar compreender o céu, a origem de tudo, como a vida surgiu, o que existe além nas fronteiras do espaço e diversos outros questionamentos (BRASIL, 1998). O estudo da astronomia e da cosmologia no ensino básico pode ser usado como um incitador (estímulo) da curiosidade e introdutor (elemento para aprendizagem da construção do conhecimento

científico) do método científico, um conteúdo que pode ser trabalhado de forma interdisciplinar, de forma a atrair a atenção de estudantes com diferentes interesses, ou seja, aqueles que dominam matemática, biologia, história, geografia, artes ou qualquer outra disciplina (BRASIL 1998).

Detalhamento da Atividade

As observações astronômicas são sempre realizadas à noite, em horário combinado previamente, e condicionadas a condições climáticas favoráveis. Dependendo da época do ano e do horário, os alvos da observação são diferentes (lua, planetas, nebulosas, galáxias, aglomerados). Como os alunos do Clube de Ciências participam em horário inverso, procuramos convidar os pais para participar das observações. Marcamos a observação na própria escola, que possui, na sua quadra de esporte, um espaço aberto com boa visibilidade do horizonte (Figura 59).

Figura 59: Observação realizada na quadra da Escola.

Primeiramente desenvolvemos a atividade com os planisférios celestes, construídos pelos próprios alunos no Clube de Ciências. Um planisfério é uma esfera celeste planificada que deixa à mostra apenas a parte do céu que é visível ao longo do ano em uma determinada região da Terra, ou seja, um mapa celeste. Nessa observação a olho nu, com o auxílio de um LASER apontador de estrelas, o apresentador aponta as constelações que foram estudadas pelos alunos em aula. Com o auxílio de binóculos, é possível observar alguns aglomerados de estrelas e a lua. Mas a principal atração é a observação com o telescópio. Os alunos ficam ansiosos nesse momento, e os pais também, pois muitos não tinham tido até então essa oportunidade. O Roteiro da noite de observação foi realizado com o auxílio do software

Stellarium[11], que simula o movimento da lua, dos planetas e a posição das estrelas.

É possível perceber que ao participar da atividade de observação do céu, o aluno lembra conteúdos que estão sendo tratados em sala de aula e estabelece relações com o seu cotidiano. Isto porque, na tentativa de inovar a atividade, procuramos usar uma fala mais entusiasmada, capaz de capturar a atenção e despertar a curiosidade, e que pode, portanto, tornar mais atraentes os conteúdos da educação básica.

Considerações Finais

Muitos trabalhos têm surgido na área de ensino de Astronomia e que apontam falhas em livros didáticos, professores não capacitados para trabalharem com assuntos ligados aos conhecimentos astronômicos, falta de recursos didáticos e de forma geral o desinteresse pela carreira de professor, devido principalmente aos baixos salários ofertados pelas instituições de ensino. Assim sendo, estes fatores levam a crer que os alunos deixam o ensino fundamental e médio sem obter os requisitos básicos para uma alfabetização concreta em Astronomia.

Atualmente, a educação escolar passa por um processo de mudança, precisa se transformar para atender as reais necessidades de formação dos cidadãos brasileiros. Porém, é forçada a manter uma rotina de aulas expositivas voltadas a

[11] Stellarium é um planetário de código aberto para computador. Ele mostra um céu realista em três dimensões igual ao que se vê a olho nu, com binóculos ou telescópio. Ele também tem sido usado em projetores de planetários.

conteúdos que são determinados pelas competências requeridas pelas disciplinas acadêmicas. Portanto, existe uma identificação entre conhecimentos escolares e conhecimentos científicos, quando, a rigor, estes últimos deveriam constituir a fonte e o meio para a compreensão da realidade. Acreditamos que o pouco que estamos fazendo possa colaborar com o desempenho dos alunos e professores. Essa é a nossa grande missão como acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Pampa, integrantes do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais. Brasília. MEC/SEMTEC. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

DRIVER, R. Students' conceptions and the learning of science. **International Journal of Science Education**, v. 11, special issue, p.481-490, 1989.

TIGNANELLI, H. L. Sobre o ensino da Astronomia no Ensino Fundamental. In: WEISSMANN, H. (org.). **Didática das ciências naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SOBRE OS AUTORES

Adriano Esteve de Oliveira – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: adrianoesteve.lcn@gmail.com

Alexia Rodrigues Menezes - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: alexiarodriguesbio@gmail.com

Alvaro Trindade Vale – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: alvaro_t_vale@hotmail.com

Ana Lúcia Saraiva Bastos – Professora de Física e Química. Instituto Estadual de Educação Bernardino Ângelo. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: analucia9968@gmail.com

Andréia Suchard Pires – Professora de Biologia, Física e Química, Instituto Estadual de Educação Menna Barreto, supervisora do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: andreiasuchard@gmail.com

Anelise Pereira Bordignon – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: ane.bor@hotmail.com

Ângela Maria Hartmann – Professora adjunta da Universidade Federal do Pampa, campus Caçapava do Sul, coordenadora de gestão. E-mail: angelahartmann@unipampa.edu.br

Berenice Soares Bueno - Professora de Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio XV de Novembro e professora substituta na Universidade Federal do Pampa. Supervisora do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: bioberenicebueno@gmail.com

Bianca Larrea Machado – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: bialarrea@hotmail.com

Bianca Maria de Lima – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: biancalima17@live.com

Brasília Castelhano Soares – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: bracastelhano@hotmail.com

Bruna Khristyane Sanches Moraes - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: khristyane@hotmail.com

Bruno Montezano Ramos - acadêmico da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: brunobiomontezano@gmail.com

Bryana Silva D'Avila - ex-bolsista-ID, egressa da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel. Email: bryana.davila19@gmail.com

Camila Thomazi Ruviaro - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: camilaruviaro@hotmail.com

Carla Adelina Inácio de Oliveira – Professora de Ciências. Escola Estadual de Ensino Fundamental Heloísa Louzada. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: carlamoraes76@hotmail.com

Carla Rosangela Bairros Alves – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: carlabairros@hotmail.com

Carlos Maximiliano Dutra – Professor Associado da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, coordenador do subprojeto Ciências. E-mail: carlosdutra@unipampa.edu.br

Caroline dos Santos Xavier – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: colines2denis@gmail.com

Cássia Viviane Dos Santos Gallarreta – Professora de Biologia. Escola Estadual de Ensino Médio Marechal Cândido Rondon. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana. E-mail: cv_gallarreta@hotmail.com

Cátia Silene Carrazoni Lopes Viçosa – ex-bolsista-ID, egressa da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana. E-mail: catialopes00@hotmail.com

Cecília Elenir dos Santos Rocha – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: rceciliaelenir_37@hotmail.com

Crisna Daniela Krause Bierhalz – Professora Adjunta do campus Dom Pedrito. Coordenadora de Área do Subprojeto Ciências. E-mail: crisnabierhalz@unipampa.edu.br

Cristiane Costa Gobbi – Professora de Ciências. Escola Municipal de Ensino Fundamental Dom Bosco. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana. E-mail: cristiane_gobbi@hotmail.com

Cristiane da Cunha Alves – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: crisalves1917@hotmail.com

Cristiane da Rosa Rosa - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: cristianedarosa96@gmail.com

Cristiani Aparecida Basílio – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: crisapbasilio@hotmail.com

Danielle Costa da Silva – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: daninegrin@hotmail.com

Diovana Santos dos Santos – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: santosdiovana71@gmail.com

Dulcilene Barreto Ruiz Dias - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: dulci_dias@hotmail.com

Eder Lucas Moreira Moleda - acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: edermoleda@gmail.com

Eduardo Alberto Janner - acadêmico da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: eduardojanner@gmail.com

Elenara Fernandes Mello – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: efm.163@hotmail.com

Érico Fernandes Vieira - ex-bolsista-ID, egresso da Licenciatura em Ciências Biológicas, campus São Gabriel. Email: ericofv@gmail.com

Eril Medeiros da Fonseca – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: erilmfdp@hotmail.com

Fabiane Ferreira da Silva – Professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa, coordenadora do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana. E-mail: fabianesilva@unipampa.edu.br

Fernanda de Lima Pinheiro – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: abbatuamente@gmail.com

Fernanda Rodrigues de Rodrigues – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: fernandaeedivaldo@hotmail.com

Geiciane Oliveira Pires da Silva - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: geicianepires@gmail.com

Guilherme Salgueiro Goulart - acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: guilhermesalgueiro.g@hotmail.com

Idelcides Alexandre Munhoz Silveira – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: alexandremunhoz2008@hotmail.com

Izalina de Vargas Oliva – Professora de Ciências. Escola Municipal de Ensino Fundamental Sucessão dos Moraes. Supervisora do subprojeto Ciências, Campus Dom Pedrito. E-mail: izalina.oliva@yahoo.com.br

Jamille Scapin Eichner - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: jamillescapin@gmail.com

Jaqueline Miranda Pinto - Professora de Biologia, Escola Estadual de Ensino Médio João Pedro Nunes, supervisora do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: emailprajaque@gmail.com

Jean Rodrigo Thomaz – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: jeanr_thomaz@hotmail.com

Jefferson Maurício Nolasco Arcaro – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: mauricio_na16@hotmail.com

Jeisse Villar Cruz – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: jeissecruz@gmail.com

Jéssica Penteado Machado – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: jessica_machado2008@hotmail.com

José Vicente Lima Robaina – Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, coordenador do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: joserobaina1326@gmail.com

Joziane Eloy Terterola – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: rsjosi@hotmail.com

Kaenara Gomes Munhoz - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: kaenara.munhoz@gmail.com

Laura Freire Mello – Professora de Física e Química. Colégio Estadual de Ensino Médio Cândida Corina Taborda Alves. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: laurafreirebio@hotmail.com

Leci Kaufmann – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: kaufmannceli@hotmail.com

Lidiane Esteve Oliveira – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: lidianeesteve@gmail.com

Lidiane Kelling - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: lidykelling@gmail.com

Liziane Padilha Mena – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: lizianemena1@gmail.com

Loossllen Querolayn Goulart dos Santos – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: loossllendossantos@gmail.com

Lorena Garces Silva – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: garceslorenasilva@gmail.com

Luciana da Silva Catardo - ex-bolsista-ID, egressa da Licenciatura em Ciências Biológicas, campus São Gabriel. Email: lulicatardo@gmail.com

Marcelo Santos de Souza - acadêmico da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: marcelodesouzabio@gmail.com

Márcia Ávila – Professora de Biologia. Escola Estadual de Ensino Médio Nossa Senhora do Patrocínio. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: marciaavilapibid@gmail.com

Maria Alice Moreira Acosta – Professora de Ciências. Escola Estadual de Ensino Fundamental Getúlio Dornelles Vargas. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Dom Pedrito. E-mail: aliceacosta@bol.com

Maria Aparecida Lousada da Silva - Professora de Ciências, Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlota Vieira da Cunha. Supervisora do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: m.cidalousada@gmail.com

Maria Eduarda Trindade Barreto – acadêmica do campus Uruguaiana, bolsista do subprojeto Pibid Ciências da Natureza. E-mail: duda_trindade@hotmail.com

Maria Teresa Iturres - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: mteiturres@gmail.com

Marli Spat Taha – Professora de Ciências. Escola Municipal de Ensino Fundamental José Francisco Pereira da Silva. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana. E-mail: nltaha@hotmail.com

Mayra Carvalho de Souza – acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. E-mail: mayrabio12@gmail.com

Melícia de Souza Silva – Professora de Ciências. Escola Instituto Estadual Paulo Freire. Supervisora do subprojeto Ciências, campus Uruguaiana. E-mail: melicia_souza@outlook.com

Natiéle Medina Oliveira - ex-bolsista-ID, egressa da Licenciatura em Ciências Biológicas, campus São Gabriel. Email: thielymo@hotmail.com

Nycollas Stefanello Vianna – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: nycollasv@hotmail.com

Pâmela Ribeiro Bueno – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: buenopamela89@gmail.com

Quelen Colman Espíndola – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: quelenespindola13@gmail.com

Rafael Veloso Ferreira – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: rafaelvelosoferreira@gmail.com

Rita de Cássia Trindade – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: ritinhacmtrindade@gmail.com

Roberta Antunes Argiles – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: roargiles@ibest.com.br

Ronaldo Erichsen – Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, curso Licenciatura em Ciências Biológicas, coordenador de área do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: ronaldoerichsen@gmail.com

Rutilene Carmo de Jesus - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: rutilene.bio@gmail.com

Stefânia Guedes de Godoi - Professora de Matemática, Escola Estadual de Ensino Médio Dr. José Sampaio Marques Luz. Supervisora do subprojeto Biologia, campus São Gabriel. E-mail: stefaniaguedes@gmail.com

Suélem Martins Figueiredo – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: su.mf@hotmail.com

Suelen Baldez Mattoso - acadêmica da Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus São Gabriel, bolsista-ID do subprojeto Biologia. Email: su.bmattoso@gmail.com

Tatiane Fontoura Garcez – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: tatiane.garcez@gmail.com

Tiane Pereira Muller - acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: mullertiane@gmail.com

Ticiane da Rosa Osório – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do Campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências da Natureza. E-mail: ticiani_dp@hotmail.com

Valéria Domingas Oliveira Gonçalves – ex-bolsista-ID, egressa da Licenciatura em Ciências da Natureza, campus Uruguaiana. E-mail: valeria.domingas@gmail.com

Vera Beatriz Borgmann Reppetto – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: verareppetto@hotmail.com

Vera Regina Nunes Gonçalves – acadêmica da Licenciatura em Ciências da Natureza, do Campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: regina_dp_@hotmail.com

Vilson Ervandil Messa dos Santos - acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Uruguaiana, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: gmumessa@ibest.com.br

Yuri Silva dos Santos – acadêmico da Licenciatura em Ciências da Natureza, do campus Dom Pedrito, bolsista-ID do subprojeto Ciências. E-mail: alfordyuri@gmail.com

PIBID/UNIPAMPA

Atividades interdisciplinares do Pibid: entre o ensinar e o aprender em Ciências da Natureza

ISBN 978085-7843-573-8

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

OIKOS EDITORA

unipampa
Universidade Federal do Pampa