



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## PRÁTICAS DE LETRAMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO EM UM CONTEXTO DE PARCERIA ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA PÚBLICA

Área temática: Educação

Eliane Matesco Cristovão<sup>1</sup>, João Ricardo Neves da Silva<sup>2</sup>, Betania Mafra Kaiser<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – Instituto de Matemática e Computação (IMC)

<sup>2,3</sup>Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – Instituto de Física e Química (IFQ)

Agência de financiamento: PROEXT/MEC 2016

Resumo: Nesta comunicação apresentamos um projeto de extensão universitária que envolve formadores da Universidade, licenciandos, professores e alunos do Ensino Médio em práticas de letramento científico e tecnológico. Uma versão piloto do projeto, desenvolvida em uma parceria entre a Universidade Federal de Itajubá e uma escola da cidade, mobilizou todos os participantes a se envolverem com a prática de pesquisa científica sobre problemas climáticos, utilizando recursos digitais de compartilhamento e busca de informações em ambiente virtual. Os resultados desta experiência, vivenciada em 2015, nos motivaram a ampliar o alcance da ação por meio da submissão do projeto “Letramento Científico e Tecnológico na Escola Básica: uma ação extensionista de formação de pequenos grupos de pesquisa e intervenção para resolução de problemas socioambientais locais” ao Edital Proext 2016. O novo projeto, delineado em linhas gerais neste relato, atende 4 escolas públicas, envolvendo 24 professores do Ensino Médio. Também fazem parte 3 analistas da Superintendência de ensino da cidade, 9 licenciandos, 4 bolsistas BIC-Júnior, além de 7 formadores da universidade. A ação visa contribuir para a formação inicial e continuada de professores num contexto interdisciplinar que se constitui como ponto de partida para projetos de pesquisa sobre problemas socioambientais

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



locais a serem desenvolvidos nas escolas.

Palavras chave: Letramento Científico e Tecnológico, Formação de Professores, Questões Socioambientais, Parceria universidade-escola.

## 1. Introdução

Enquanto participantes de um processo de desenvolvimento social e humano que envolve, de forma acentuada, a presença de equipamentos tecnológicos na vida da sociedade em geral, é imprescindível que a formação das pessoas vá para além do domínio técnico das ferramentas digitais para que os indivíduos sejam capazes de compreender criticamente o mundo, de intervir na realidade local e de eleger informações relevantes no ambiente virtual. O atual cenário de intensa interação tecnológica com a informação aponta a necessidade de que as formas de busca e compartilhamento de dados passem a ser objeto de estudo e seu uso na educação seja repensado, dadas suas potencialidades educacionais.

Tais competências, raramente priorizadas no cotidiano das escolas, estão relacionadas, por um lado, ao que Freitas (2010) concebe como *letramento digital ou tecnológico*, entendido como o conjunto de competências necessárias para que um indivíduo entenda e use a informação resultante de suas pesquisas em variadas fontes digitais, de maneira crítica e estratégica, sendo capaz de atingir seus objetivos, muitas vezes compartilhados social e culturalmente. Por outro lado, tem-se o *letramento científico* que, de modo geral, diz respeito à capacidade de uma pessoa dominar a linguagem e as práticas de pesquisa do universo científico, tendo compreensão das formas de acesso, registro, análise e interpretação de dados e teorias científicas (SANTOS, 2007).

No contexto educacional, o envolvimento dos alunos com práticas de letramento propicia o contato e a exploração de vários modelos e conceitos, permitindo que ele seja capaz de compreender múltiplas representações como: gráficos, figuras, equações, explicações lógicas de raciocínio indutivo e dedutivo, textos digitais, etc. Práticas de letramento científico e tecnológico pressupõem o domínio das habilidades de distinguir informações úteis de irrelevantes, de autoavaliar o pensamento crítico ou, ainda, de

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

construir relacionamentos com outros colegas para propor e solucionar problemas de maneira interativa em uma realidade social e cultural compartilhada.

Ao observar a relação dos estudantes com ferramentas digitais, diante das amplas possibilidades de interação e do grande número de informações que podem ser compartilhadas, é possível diagnosticar que a comunicação estabelecida nem sempre favorece este uso produtivo e crítico dos recursos tecnológicos. Considerando essa realidade e o contexto que cerca nossa proposta de extensão, entendemos que alunos e professores do Ensino Médio podem ir além do domínio meramente técnico dos aparelhos digitais para tornarem-se atores de mudanças na sociedade. Visando uma construção conjunta de práticas de Letramento Científico e Tecnológico na escola básica, numa parceria entre membros da universidade e da escola pública, propusemos os dois projetos de extensão descritos nesse relato.

## A experiência piloto

Estudos teóricos sobre projetos interdisciplinares apontam que muitas escolas públicas procuram desenvolver tais projetos para orientar o trabalho docente e envolver os alunos, contudo, os resultados de aprendizagem ainda são insuficientes para promover melhorias significativas na formação do aluno (SILVA, 2008; FAZENDA, 2001 e 2002; KLEIN, 2001). Sendo assim, em março de 2014, com a aprovação da criação do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) na Unifei, foi formado o GEI - Grupo de Estudos Interdisciplinares, denominado “GEI Escrita e Letramento”, composto por docentes da Unifei nas áreas de Matemática, Física, Química, Ciências Biológicas e Letras; uma professora de Biologia do Ensino Médio; licenciandos dos cursos de Química e Ciências Biológicas e integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Unifei.

O grupo se reunia quinzenalmente no LIFE, às quintas-feiras à tarde, e as discussões eram registradas em memórias escritas pelos integrantes. Neste contexto, surgiu a oportunidade de estabelecermos uma parceria com uma escola pública de Itajubá - Escola

ISBN: 978-85-93416-00-2





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Estadual Prof. Antônio Rodrigues d'Oliveira, tendo em vista que o LIFE/Unifei dispunha de todo aparato tecnológico necessário e foi criado, primordialmente, para ser espaço de desenvolvimento de projetos, de cunho interdisciplinar, envolvendo docentes da Universidade, licenciandos e professores da escola básica, assim como seus alunos.

Os integrantes do GEI definiram as formas de abordagem à direção da escola e de convite aos alunos e professores para participarem das atividades de um projeto extraclasse, em contraturno, que aconteceria nas dependências da universidade.

No contexto desses estudos conjuntos, foram levantados e discutidos muitos aspectos do que seria relevante e interessante em uma atividade que levasse os participantes a:

- Desenvolver habilidades de busca de informações científicas em fontes bibliográficas virtuais coerentes em termos de qualidade e confiabilidade de conteúdo;
- Aprender a utilizar aplicativos de busca, análise, edição e compartilhamento de dados “em nuvem”, tais como *Google Drive*, *Dropbox* e outros serviços da *Google*;
- Se envolver em um mini-projeto de pesquisa sobre um problema climático de interesse dos envolvidos.

Vale ressaltar a importância da constituição de um grupo interdisciplinar, envolvendo formadores, licenciandos e professores da educação básica, cujos estudos iniciais foram essenciais para a elaboração e o desenvolvimento desse projeto piloto que articulou a parceria entre a universidade e a escola pública. Os integrantes do grupo se envolveram com o tema e planejaram uma ação prática voltada ao desenvolvimento de práticas de Letramento Científico e Tecnológico junto a professores e alunos da escola.

O objetivo principal deste projeto foi propiciar aos integrantes do GEI, mas principalmente, propiciar aos alunos e professores do ensino médio a oportunidade de utilizar equipamentos digitais como ferramentas para o desenvolvimento do letramento científico e tecnológico. Procurou-se criar "as condições necessárias para a emergência de diversos atores, com diversos papéis, segundo as necessidades e potencialidades do grupo" (KLEIMAN, 2006, p. 86). E os objetivos específicos foram:

- Orientar os alunos do ensino médio a realizar pesquisas na internet e organizar os dados coletados de forma sistemática;

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



- Instrumentalizar os alunos em relação ao uso de aplicativos ou softwares que permitam compilar dados e analisar tendências relacionadas ao comportamento de fenômenos climáticos, que era o tema científico proposto;
- Propiciar a todos os alunos uma ampliação de seus conhecimentos sobre consequências químicas, físicas e biológicas relacionadas aos fenômenos.

Após o contato com a direção e supervisão da escola, formou-se um grupo maior, envolvendo professores de diversas áreas da *Escola Estadual Prof. Antonio Rodrigues d'Oliveira* e seus alunos do Ensino Médio. Esse grupo reunia-se semanalmente no LIFE para desenvolver o projeto de extensão que culminou na elaboração de três pesquisas sobre temas de interesse de alunos e professores da escola, relacionados com fenômenos climáticos, a saber: raios, geleiras e tornados.

Esse grupo de alunos e professores, juntamente com os membros da universidade, estudaram, discutiram e colocaram em prática ferramentas de busca, análise e compartilhamento de informações científicas e tecnológicas, visando sempre compreender o tema da pesquisa de cada grupo. Em outras palavras, o grupo se dedicou a aprender a realizar uma pesquisa sobre um tema científico utilizando de recursos também científicos de informação.

As imagens e relatos a seguir explicitam momentos de desenvolvimento da ideia-piloto do projeto de extensão que se concretizaria no ano de 2016.



Figura 1: Primeiros contatos com os professores

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016







Figura 2: Desenvolvimento das ações de formação no LIFE, com alunos e professores

### Incidência de Raios - MG

Alunos autores: Ágatha Santos, João Flávio Dias, Lara Rodrigues, Matheus Macedo, Wellington Fabiano  
 Profs. Orient.: Cynthia Muniz, Luzimar Bastos, Rosa Módena

ESCOLA ESTADUAL PROF. ANTONIO RODRIGUES D'OLIVEIRA  
 Projeto Letramento Científico e Tecnológico

---

#### INTRODUÇÃO

Este projeto surgiu da parceria entre a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e a Escola Estadual Professor Antônio Rodrigues de Oliveira localizada na mesma cidade. A intenção da parceria foi desenvolver o letramento científico e tecnológico e, para facilitar a interação entre professores e alunos, foi proposta a realização de projetos de pesquisa.

Este trabalho tem como objetivo estudar os impactos da formação de descargas elétricas atmosféricas na região sudeste, mais precisamente no estado de Minas Gerais. A opção pelo estado desse fenômeno foi motivada pelo grande espectro de que os raios afetam e também pelas grandes destruições que trazem causando até mortes. Segundo Silva (2007, p. 16), de toda a energia produzida pelo raio, apenas uma pequena parte dela é transformada em energia elétrica a grande maioria desta energia é destinada para a luz que é emitida, no som e no calor produzido por ele.

Essa pequena parte é suficiente para provocar mortes, embora seja capaz de alimentar apenas uma lâmpada de 100W por um período de 4 meses (SILVA, 2007). Para entendermos como se forma um raio recorremos novamente a Silva (2007, p. 2).


As cargas elétricas no interior das nuvens produzem campo elétrico, quando esse campo ultrapassa o valor de 3 milhões de volts por metro que é o valor da intensidade do campo elétrico máximo no ar, então que houve a ruptura da rigidez elétrica do ar logo o isolante tornou-se um condutor e como consequência ocorre a descarga elétrica.

A destruição mais impactante que os raios podem trazer é a morte e é para este tema que daremos mais atenção.

#### FUNDAMENTAÇÃO E METODOLOGIA

Ao definir que o tema pesquisado seria relacionado aos raios, inicialmente o grupo pensou em investigar a ocorrência desse fenômeno em todo o país. Ao buscar informações em sites de agências climáticas, diante do grande volume de dados, optou-se por fazer um recorte, investigando, então, a região sudeste, especificamente Minas Gerais, onde se localiza a cidade de Itajubá.

A principal fonte usada foi o Grupo de Eletroidade Atmosférica (ELAT) - INPE, onde foram encontrados gráficos e textos explicando de maneira simplificada a ocorrência e consequências dos raios na nossa região. Essa é uma pesquisa de caráter qualitativo que busca um conhecimento sobre o assunto.



#### RESULTADOS


Segundo o INPE, Minas Gerais está entre os estados com maior incidência de descargas atmosféricas por causa da localização geográfica e é o segundo estado com maior número de mortes por raios no Brasil com um total de 132 mortos entre os anos 2000 e 2014.

Fonte: Grupo de Eletroidade Atmosférica (ELAT) - INPE

Figura 1: Ranking de Municípios - MG

Município	Mortes
Passos	15
Patrocínio	13
Uberlândia	10
Itapecuru	9
Joazeiro	8
Araxá	7
Montes Leopoldos	6
Alfenas	5
Paracatu	4
Coluna	3
Barão de Cocanha	2
Ilópolis	1
Itabira	0
Uberaba	0
Viçosa	0
Monte Carmelo	0
Ourinhos	0
Três Picos	0
Formosa	0
Veríssimo	0
Santa Rita de Minas	0
Bambuí	0
Curvelo	0
Guaranésia	0
Salto do Jacaré	0
Teófilo Otoni	0
Viçosa	0
Uberlândia	0
Uberaba	0
Passos	0
Patrocínio	0
Araxá	0
Montes Leopoldos	0
Alfenas	0
Paracatu	0
Coluna	0
Barão de Cocanha	0
Ilópolis	0
Itabira	0
Uberaba	0
Viçosa	0
Monte Carmelo	0
Ourinhos	0
Três Picos	0
Formosa	0
Veríssimo	0
Santa Rita de Minas	0
Bambuí	0
Curvelo	0
Guaranésia	0
Salto do Jacaré	0
Teófilo Otoni	0

Figura 1: Infográfico - Morte por raios



Aproximadamente 80% dos casos de morte poderiam ser evitados caso as pessoas soubessem como se proteger. Práticas: atividades agropastoris ao ar livre, ficar ao lado de transportes em geral e objetos que conduzam eletricidade, permanecer embaixo de árvores e postes e em campos abertos são fatores que aumentam a chance de ser atingido por um raio. Ao contrário do que muitos pensam, permanecer dentro do carro com as portas e janelas fechadas e sem encostar na lataria é uma ótima maneira de se proteger.

Fonte: Grupo de Eletroidade Atmosférica (ELAT) - INPE

#### CONCLUSÃO

Após as pesquisas, notamos que apesar da maior incidência de raios ser na área urbana, a área rural sofre os maiores prejuízos, como a morte de rebanhos, a destruição de plantações e até a morte de pessoas, muitas vezes trabalhadores rurais.

Um grande fator que influencia isso é a falta conhecimento e estrutura para se proteger.

#### REFERÊNCIAS

SILVA, Elaine dos Santos. A Fieira dos relâmpagos e dos raios. Trabalho de Conclusão de Curso. Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Garavito. Universidade Católica de Brasília, 2007. Disponível em: [https://www.uob.br/fcc/100118120016/CURRAN07/FIEIRADOSREI\\_LAMP\\_AGOSTO08BRASIL.pdf](https://www.uob.br/fcc/100118120016/CURRAN07/FIEIRADOSREI_LAMP_AGOSTO08BRASIL.pdf)

Páginas de agências climáticas consultadas: <http://www.inpe.gov.br/inpe/pt-br/comunicacao/infograficos/comunicacao>

Figura 3: Um dos 3 banners produzidos por alunos e professores, envolvendo a temática Raios

Durante a socialização dos banners e relatórios, alunos e professores mostraram-se empolgados em poder compartilhar suas aprendizagens não somente sobre os temas pesquisados, mas principalmente sobre o modo de fazer e relatar uma pesquisa e sobre a utilização das ferramentas digitais para essa finalidade. Alunos e professores destacaram a

ISBN: 978-85-93416-00-2





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

importância desse conhecimento tanto para a participação em eventos, por parte dos professores, quanto para a inserção no mundo da iniciação científica, por parte dos alunos da escola e até mesmo dos licenciandos que participaram do projeto. A impressão dos banners permitiu fazer uma divulgação interessante e envolvente dos resultados do projeto na escola.

A integração entre universidade e escola foi enriquecedora e formativa para todos os envolvidos, tendo em vista a oportunidade, para formadores e licenciandos, de vivenciar em parceria com alunos e professores uma experiência de compartilhamento de informações e aprendizagens. Ampliamos a capacidade dos alunos do Ensino Médio de buscar informações relevantes e organizar estas informações em torno de uma questão norteadora. Eles investigaram ainda consequências químicas e biológicas relacionadas, especialmente, a fenômenos climáticos. Os formadores puderam conhecer a realidade da escola, as possibilidades de trabalho em parceria com alunos e professores e os limites de uma proposta idealizada sem uma participação efetiva dos professores. Para os licenciandos, o contato com professores e alunos, a oportunidade de realizar os registros e de conduzir ações de formação sobre o uso das tecnologias permitiu que eles finalizassem o projeto mais conscientes de seu papel como futuros professores, e mais preparados para lidar com os alunos e com suas dúvidas. Mais conscientes também da necessidade de organizar os materiais a serem utilizados em uma ação de formação, assim como na condução de um projeto de pesquisa com alunos. Eles aprenderam sobre a necessidade de planejar ações, de prever prazos e materiais, e de organizar o tempo.

Por meio de um trabalho de construção colaborativa de conhecimento, este projeto propiciou aos integrantes do Grupo de Estudos Interdisciplinares (GEI) da Unifei e aos alunos e professores do ensino médio de escolas da rede pública estadual de Itajubá, a oportunidade de conhecer diferentes possibilidades de uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais, com a finalidade de compreender por meio da pesquisa científica problemas relacionados ao clima.

O projeto estreitou as relações entre a comunidade acadêmica e a sociedade, interligando a UNIFEI, em suas atividades de extensão, ensino e pesquisa, com as demandas da sociedade e, além disso, estimulando atividades cujo desenvolvimento

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



implique em relações interdisciplinares entre as diferentes licenciaturas da instituição e membros da sociedade, especialmente professores e alunos da educação básica.

Os recursos de custeio e capital oferecidos pelo LIFE foram essenciais para a realização deste projeto que não seria possível sem os equipamentos adequados, o acesso à internet disponibilizado pela Universidade e os recursos para impressão dos banners divulgados nas escolas. Essa experiência e as aprendizagens dela resultantes nos motivaram e permitiram que pudéssemos ampliar a proposta, elaborando um novo projeto, submetido e aprovado no Edital Proext 2016 com nota 99,5. Este projeto, ainda em execução, será delineado em linhas gerais a seguir.

## Uma ampliação da proposta: o projeto em execução

Inspirados pelos resultados alcançados com o projeto piloto, elaboramos um novo projeto que ampliava o atendimento para mais escolas e também a questão de investigação que passou a abordar questões socioambientais locais e não apenas problemas climáticos. Este projeto visou propiciar aos alunos e aos professores do Ensino Médio a oportunidade de utilizar equipamentos digitais como ferramentas de pesquisa científica com o objetivo de compreender problemas de ordem local e de se conscientizar sobre a importância de agir sobre estes.

Dessa forma, tomamos como hipótese de trabalho que as ações propostas proporcionariam à comunidade envolvida a superação do uso meramente escolar da leitura e da escrita em prol de uma experiência de letramento científico e tecnológico. Por meio desse projeto, seria possível desenvolver um conjunto de competências que levem os sujeitos a entenderem e usarem as tecnologias de informação de maneira consciente e estratégica, comprometida ética, cultural e ambientalmente com a sociedade em que está inserida.

Tendo em vista as necessidades do público-alvo que desejávamos alcançar, foram planejados caminhos para a utilização crítica dos equipamentos tecnológicos como ferramentas de pesquisa, em ações de formação com os professores. Nosso projeto de extensão propõe aplicar o conceito de interdisciplinaridade para além da academia,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



provocando aproximações entre universidade e escola. E, a fim de estreitar a relação ensino e pesquisa, nos desafiamos a envolver vários campos disciplinares dos cursos de licenciatura em ciências e matemática. Desde a sua concepção, a ação extensionista buscou privilegiar temáticas de pesquisa que atendam, de forma articulada, a dois interesses de investigação: os objetos de estudo das licenciaturas em ciências da natureza e exatas e as demandas sociais de aumentar o número de pesquisadores que promovam mudanças significativas por meio da geração e difusão de conhecimentos.

O projeto de extensão tem como objetivo principal apoiar a realização de atividades de pesquisa ação junto à rede pública estadual de Educação Básica de Itajubá-MG. Dessa maneira, configura-se ao mesmo tempo como um projeto de extensão e de pesquisa que se relaciona com as áreas de Letramento Científico e Tecnológico, Questões sócio-científicas de influência local, Formação inicial de Licenciandos e Formação Continuada de Professores para os usos formativos de ferramentas de busca de informações. Como objetivos específicos, delimitamos:

1. Desenvolver momentos de formação com professores da Educação Básica e Licenciandos para a utilização dos recursos digitais como ferramentas de pesquisa científica.
2. Elaborar, em conjunto com os professores da Educação Básica, projetos de pesquisa sobre problemas locais de cada comunidade, a serem desenvolvidos com seus alunos na escola.
3. Acompanhar e orientar a disseminação dessas práticas voltadas ao Letramento Científico e Tecnológico que os professores desenvolverão na escola.
4. Analisar e divulgar os resultados das ações (excerto do projeto)

Para atingir estes objetivos, foi proposta uma carga horária de 120 horas, divididas em duas fases:

- **FASE 1** - Na fase referente à formação com os professores no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, as horas serão distribuídas de acordo com as seguintes atividades: dedicação de 10 horas à exploração e utilização das ferramentas digitais como googledrive, dropbox e as redes sociais como instrumento de comunicação; 10 horas ao estudo compartilhado de textos sobre interdisciplinaridade, letramento científico e tecnológico; 10 horas para o estudo de

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

temas socioambientais; 10 horas à vivência de um projeto de pesquisa interdisciplinar e finalmente 20 horas dedicadas a elaboração e socialização com os colegas do projeto que será desenvolvido com seus alunos na escola. Parte dessas horas será presencial e parte corresponderá a tarefas a serem cumpridas e postadas online. Esta fase totalizará 60 horas.

- **FASE 2** - Na segunda fase cada professor dedicará 30 horas para o desenvolvimento do projeto com seus alunos na escola, sempre acompanhado por membros da equipe da Unifei. Serão utilizadas, ainda, 10 horas, para divulgação dos resultados na escola e na comunidade. Ao longo da segunda fase serão realizadas reuniões da equipe do projeto com a presença dos professores para que estes socializem os resultados preliminares, as dificuldades encontradas e possam então contar com os colegas professores, os docentes e licenciandos no replanejamento do processo, num movimento de ação-reflexão-ação própria da pesquisa-ação. Para estas reuniões serão dedicadas 10 horas, além da comunicação online durante este período que demandará aos professores, aproximadamente 10 horas. Esta fase terá então uma carga horária de 60 horas, e a ação resultará numa carga horária de 120 horas para cada professor da escola envolvido. (excerto do projeto)

Nesta fase do projeto cada grupo de professores de uma escola, com um grupo de alunos, formará um pequeno grupo de pesquisa (PGP), o qual elegerá um problema de cunho científico-social-ambiental que envolve a escola ou a comunidade à qual pertencem. Tomando essa problemática como cenário de aprendizagem, eles desenvolverão pesquisas virtuais para coleta de informações científicas que contribuam na compreensão e, se possível, na proposta de solução desses problemas. De forma resumida, os trabalhos da segunda etapa podem ser descritos como:

- 1) Construção, entre professores e alunos da escola, de um problema socio-ambiental-científico a ser investigado;
- 2) Busca de informações científicas (de diversas áreas do conhecimento), que envolvam a resolução do problema escolhido, utilizando-se dos recursos digitais de acesso a informações e compartilhamento de dados;
- 3) Intervenção do pequeno grupo de pesquisa (PGP) na realidade da escola e da comunidade por meio da proposta de resolução do problema;

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

- 4) Divulgação conjunta e compartilhamento dos resultados das ações em cada escola por meio de um 'encontro científico' de todas as escolas envolvidas no projeto. (excerto do projeto)

## Algumas considerações

O ensino Médio tem sido alvo de importantes reformas, entre elas as fomentadas pelas novas Diretrizes curriculares e por programas de formação continuada como o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, que discute com professores de diversas áreas a importância de um ensino que toma o trabalho como princípio educativo, trabalho esse entendido como *a forma de o ser humano produzir sua realidade e transformá-la, de se construir e de se realizar* e a pesquisa como princípio pedagógico, capaz de contribuir para *a construção da autonomia intelectual do educando e para uma formação orientada pela busca de compreensão e soluções - formar as pessoas para produzirem novos conhecimentos, compreender e transformar o mundo em que se vive*. (BRASIL, 2013, p. 35-36). Assim, ações como estas são necessárias para estabelecer uma parceria colaborativa e produtiva entre universidade e escolas.

Estas parcerias propiciam formação de qualidade aos professores, e promovem também a valorização dos cursos de licenciatura, tanto pela comunidade quanto pelos professores da instituição, que terão acesso aos resultados do projeto por meio dos materiais produzidos e também de artigos que venham a ser escritos sobre o projeto.

As experiências, vividas no âmbito das duas ações relatadas, têm promovido transformações de concepções de professores e futuros professores, mas também de formadores. O intercâmbio entre docentes de diferentes áreas no GEI tem instigado discussões referentes à reformulação dos currículos das licenciaturas; tem-se estudado, inclusive, a possibilidade de criação de uma disciplina de Prática de Ensino Interdisciplinar, que seria desenvolvida no âmbito do LIFE, com alunos formandos de todas as licenciaturas.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

## Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do Ensino Médio, etapa I - Caderno IV**: áreas de conhecimento e integração curricular / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica [autores: Marise Nogueira Ramos, Denise de Freitas, Alice Helena Campos Pierson]. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Edições Loyola, 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br>. Acesso em 1º de fev. 2016.

GONÇALVES, H.J.L; PIRES, C.M.C. **Mathematical education in mid-level professional education: analysis of opportunities for interdisciplinary approaches**. Bolema, Rio Claro, v. 28, n. 48, abr. 2014. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103636X2014000100013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103636X2014000100013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 06 nov. 2014.

KLEIMAN, A. B. Processos identitários na formação profissional – o professor como agente de letramento. In: CORRÊA, M. L. G.; BOCH, F. (Org.). **Ensino de língua: representação e letramento**. Campinas: Mercado de Letras, 2006.

KLEIN, Julie Thompson. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 6ª ed. Campinas: Papirus, 2001. Disponível em: <https://books.google.com.br>. Acesso em 1º de fev. 2016.

SANTOS, W.L. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação. v. 12 n. 36 set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2014.

SILVA, I.M.M. Tecnologias e letramento digital: navegando rumo aos desafios. ETD – Educ. Tem. Dig., Campinas, v.13, n.1, p.27-43, jul./dez. 2011 – ISSN 1676-2592. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/etd/article/view/2348/pdf>. Acesso em 20 de maio de 2014.

SILVA, W. R. Construção e mistura de saberes em projetos de ensino produzidos por professores em formação inicial. In: SILVA, N. L (Org.). **Construindo saberes: o ensino por projetos nas licenciaturas – experiências docentes**. Goiânia: Grafset Gráfica e Editora,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:

