



Caderno de Programa e Resumos

III ENCONTRO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

II ENCONTRO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

**“NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
NA EDUCAÇÃO BÁSICA”**

**1 e 2 de dezembro de 2016
Instituto de Química – UnB**





COMISSÃO ORGANIZADORA

Gerson de Souza Mól – Instituto de Química/IQ - PPGEC/UnB
Jeane Cristina Gomes Rotta – Faculdade de Planaltina/FUP – PPGEC/UnB
Carla Medeiros Y Araujo – Instituto de Ciências Biológicas/IB – PPGEC/UnB

PROMOÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC
Gerson de Souza Mól
Coordenador

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - PPGEduC
Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril
Coordenador

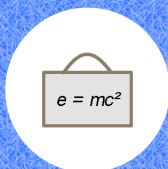
APOIO

Secretaria de Pós-Graduação do IQ – Arthur Ferreira e Luciene Mendes da Silva





III EPPGEC
ENCONTRO DO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS



II EPPGEduC
ENCONTRO DO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS



COMISSÃO CIENTÍFICA

Alice Melo Ribeiro
Carla Medeiros Y Araujo
Cássio Costa Laranjeiras
Delano Moody Simoes da Silva
Eliane Mendes Guimarães
Gerson de Souza Mól
Jeane Cristina Gomes Rotta
Lenise Aparecida Martins Garcia
Louise Brandes Moura Ferreira
Maria de Lourdes Lazzari de Freitas
Maria de Nazaré Klautau
Maria Luiza de Araújo Gastal
Maria Márcia Murta
Maria Rita Avanzi
Roberto Ribeiro da Silva



PROFESSORES HOMENAGEADOS *In memoriam*

Prof. Wildson Luiz Pereira dos Santos
orientador PPGE C e PPGEduC Universidade de Brasília

Prof. Brenno Peixoto dos Santos
aluno PPGE C - Universidade de Brasília

Esse evento aconteceu com um tom sombrio de tristeza devido às ausências de dois amigos: o Prof. Wildson Luiz Pereira dos Santos e o Prof. Brenno Peixoto dos Santos.

O Prof. Wildson participou do grupo que criou o PPGE C e coordenou o processo de criação do PPGEduC, tendo sido seu primeiro coordenador. Professor do Instituto de Química desde 1993, sempre pautou suas ações na busca da melhoria da educação, construindo um currículo que demonstra esse envolvimento. Dessa forma, participou da publicação de livros didáticos para o Ensino Médio, foi editor de revistas científicas e orientou mais de uma centena de alunos e professores, desde a graduação ao estágio pós-doutoral.

O Prof. Brenno Peixoto dos Santos foi nosso aluno na Licenciatura em Química, sendo que sua monografia de final de curso foi orientada pelo Wildson. Quando partiu, era professor da Educação Básica e aluno do PPGE C. Como aluno era tímido e de poucas palavras. Como professor se revelava e fazia de suas aulas um espaço divertido e alegre de aprendizagem.

A falta desses dois amados professores no evento deu um aperto no peito, mas também deixou a alegria de poder ter compartilhado com eles a magia da educação.

Gerson de Souza Mól
Coordenador PPGE C

PROGRAMA

1º DE DEZEMBRO DE 2016	
9:00	Realização de minicursos
13:00	Credenciamento e Entrega de Material
14:00	Abertura – local Auditório Lauro Morhy
15:00	Palestra “Fundamentos da Defectologia: a obra de Vygostsky e a inclusão”. Prof. ^a Dr. ^a Ingrid Lílian Fuhr Raad, professora titular do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB - Brasília – DF.
16:30-18:00	Sessão de pôsteres – trabalhos acadêmicos categorias Projeto de Pesquisa (PP) e Pesquisa Acadêmica (PA) – Local: 1º piso do IQ.
20:00	Jantar por adesão

2 DE DEZEMBRO DE 2016	
9:00-12:00	Realização de minicursos
14:00	Palestra “Pesquisa e Políticas Curriculares: Diálogos com a Formação e a Prática de Professores de Ciências”. Prof. ^a Dr. ^a Sandra Lucia Escovedo Selles, professora titular da Universidade Federal Fluminense – RJ e presidente da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC.
16:30-18:00	Sessão de pôsteres – trabalhos acadêmicos categorias Relato de Experiência (RE) e Proposição Didática (PD) – Local: 1º piso do IQ.

MOSTRA DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

PROJETO DE PESQUISA - PP

- PP01 ENSINO DE ECOLOGIA E PENSAMENTO CRÍTICO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL
Carolina Pontes Silva; Maria Rita Avanzi
-
- PP02 CLUBES DE CIÊNCIAS E INICIAÇÃO À CIÊNCIA: UMA PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO NO ENSINO MÉDIO
Mary Rose de Assis Moraes Couto; Sebastião I.C. Portela; Cássio C. Laranjeiras
-
- PP03 ASTRONOMIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A CONSTRUÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA A PARTIR DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS
Ariela Batista de Souto Lima; Jeane Cristina Gomes Rotta
-
- PP04 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: UM GUIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O PROFESSOR ESPECIALISTA NO ENSINO MÉDIO
Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros; Gerson de Souza Mól
-
- PP05 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA NUMA PERSPECTIVA DA INTERDEPENDÊNCIA DOCENTE/INTÉRPRETE DE LÍNGUA DE SINAIS
Eleandro Adir Philippsen; Ricardo Gauche
-
- PP06 DIVERSIDADE SEXUAL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO À LUZ DA NOVÍSSIMA SÍNTESE EVOLUTIVA
Kátia Santos de Abreu Paranhos; Maria Luiza de A. Gastal; Nilda M. Diniz Rojas
-
- PP07 EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PROPOSTA DE AÇÃO NA LICENCIATURA EM QUÍMICA
Laura Firmino Sampaio; Gerson de Souza Mól
-
- PP08 INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR: UMA PROPOSTA DE AÇÃO
Gina de Oliveira Mendonça Bohnert; Gerson de Souza Mól
-
- PP09 INTERSEÇÕES ENTRE LIVRO DIDÁTICO E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA
Samuel Nepomuceno Ferreira; Jeane Cristina Gomes Rotta
-
- PP10 AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS VISANDO A MELHORIA DO PROCESSO DE INCLUSÃO DO ALUNO ATENDIDO EM SALA DE RECURSOS
Heraldo H.C. dos Anjos; Gerson de Souza Mól
-
- PP11 A EDUCOMUNICAÇÃO COMO POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
Eloisa Assunção de Melo Lopes; Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril
-
- PP12 ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA
Elaine Cunha Moraes do Rego; Viviane Aparecida de Sousa Falcomer; Eliane Mendes Guimarães
-
- PP13 CIÊNCIAS, AGORA NO LABORATÓRIO: O ENSINO DE PROCEDIMENTOS E HABILIDADES DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DO DISTRITO FEDERAL
Bernardo Oricchio Rodrigues; Carla Medeiros Y Araujo; Louise Brandes Moura Ferreira
-

- PP14 O ENSINO DE PROCEDIMENTOS E HABILIDADES DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA PARA LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS NATURAIS
Adailza Ferreira de Castro; Carla Medeiros Y Araujo; Louise Brandes Moura Ferreira
-
- PP15 O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: UMA PROPOSTA DE GUIA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO MÉDIO
Keilla Christina Desidério da Silva; Gerson de Souza Mól
-
- PP16 COMO TRANSITAR DO MODELO ATÔMICO DE BOHR PARA A TEORIA DE BANDAS? UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO
Brenno Peixoto dos Santos, In memoriam; Roberto Ribeiro da Silva

PESQUISA ACADÊMICA CONCLUÍDA OU EM FASE DE CONCLUSÃO – PA

- PA01 LIXO ELETRÔNICO: UMA PROPOSTA CTS PARA O ENSINO MÉDIO
Zaira Zangrando Cardoso; Rosana Oliveira Dantas de Abreu; Roseline Beatriz Strieder
-
- PA02 ENSINO DE CIÊNCIAS E ABORDAGENS MULTICULTURAIS A LUZ DA TEORIA PÓS-COLONIAL: UMA REFLEXÃO SOBRE A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA EM UM MUNDO GLOBALIZADO
Hélio José Santos Maia; Maria Helena da Silva Carneiro
-
- PA03 ARTICULAÇÕES ENTRE OS TEMAS GERADORES DE PAULO FREIRE NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA
Nayara de Paula Martins; Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril
-
- PA04 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: UMA PESQUISA COLABORATIVA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROFESSORES DE ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Tâmia Teles de Menezes Pereira; Maria Rita Avanzi
-
- PA05 INVESTIGANDO OS SIGNIFICADOS DE RADIAÇÃO IONIZANTE E NÃO-IONIZANTE
Liliane Pereira Furtado; Patrícia Fernandes Lootens Machado
-
- PA06 QUESTÕES AMBIENTAIS EM FOCO: UMA PROPOSTA EDUCATIVA CONTEXTUALIZADA
Maria Cecília dos Santos Vieira; Lenise Aparecida Martins Garcia
-
- PA07 A LUZ, SUAS NATUREZAS, SUA PROPOGAÇÃO, O LASER E ALGUMAS APLICAÇÕES: UM TEXTO PARADIDÁTICO DE APOIO
Marcos Fernandes Sobrinho; Ricardo Gauche; Ivan Ferreira da Costa
-
- PA08 LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TOMADAS DE DECISÃO E AÇÃO SOBRE O CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DO CÓRREGO GUARÁ
Maria Rosane Marques Barros; Eduardo Luiz Dias Cavalcanti; Lenise Aparecida Martins Garcia
-
- PA09 SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR – UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO
Joanna de Paoli; Patrícia Fernandes Lootens Machado
-
- PA10 A ALIMENTAÇÃO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS
Aline Firminio Sampaio; Mariana de Senzi Zancul
-
- PA11 EDUCAÇÃO CTS E INTERDISCIPLINARIDADE: PERSPECTIVAS PARA PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO
Roseane Freitas Fernandes; Roseline Beatriz Strieder
-

PA12 PERCEPÇÃO DOS GESTORES EDUCACIONAIS ACERCA DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS NA SALA DE RECURSOS
Simone Uler Lavorato; Gerson de Souza Mól

PROPOSIÇÃO DIDÁTICA – PD

PD01 CINÊNCIA: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS DO CINEMA PARA A (CONS)CIÊNCIA
Bruna Alves Lopes dos Santos; Maria Luíza de A. Gastal; Marcelo Bizerril

RELATO DE EXPERIÊNCIA – RE

RE01 PNAIC: OS DIREITOS DE APRENDIZAGEM E SUA INTERFACE COM CIÊNCIAS
Rivane Neuman Simão; Mércia Aparecida de Souza; Adriana Motta Souto Maior

RE02 VÍDEO-PROCESSO E EDUCAÇÃO PARA CIDADANIA: PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS EM APOIO ÀS AÇÕES EDUCATIVAS SOBRE TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Hilton J. dos Santos; Arthur P. dos Santos; Valéria M. de Abreu; Hipácia M.F. Rehem

RE03 FORNO SOLAR: UMA EXPERIÊNCIA DE FÍSICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Rose Mary de Assis Moraes; Letícia Moraes Couto

RE04 ASTRONOMIA PARA A POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO: O RELATO DO PROJETO “DE OLHO NO CÉU”
Demetrius dos Santos Leão; Diones Charles Costa de Araújo; Fernando Vieira Barbosa; Gleidson Fernandes da Silva

RE05 UM NOVO OLHAR NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Maria Viviane Paiva Salazar; Adriana Ribeiro de Siqueira; Nilvânia Cardoso Almeida

RE06 CONHECER PARA PROTEGER
Mauritânia Lino de Oliveira; Michele Languedey Martins; Mônica Cristina Gabriel; Sandra Rodrigues Sampaio Campêlo

RE07 UMA ABORDAGEM REFLEXIVA INTRÍNSECA À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ana Kátia da Costa Silva; Cláudia Virginia Moraes Silva; Elciene Torres Quintanilha Mota; Osete Batista de Moura; Valda Aparecida Luiz Xavier Castro

RE08 PROJETO CEPI FARMA E A PRÁTICA DE SOLUÇÕES
Roberto José da Paixão Filho

RE09 FLUORESCÊNCIA? COMPREENDENDO A CIÊNCIA EM NOSSO COTIDIANO
Raiane Tavares Fortuna; Paula Freitas do Nascimento; Isabela da Silva Aguiar; Diego Moreira Ximenes; Jeane Cristina Gomes Rotta; Franco de Salles Porto

RE10 JOGOS COM TEMAS BIOLÓGICOS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS
Thércio Lima Menezes; Flávio Luís Leite Sousa

RE11 EXPERIMENTAÇÃO: O SHOW DE GELO-SECO
Lucas Almeida Alencar

-
- RE12 **FOTOTROPISMO! CONHECENDO UM POUCO MAIS SOBRE AS PLANTAS**
Michelle Cruz C.de Oliveira; Marcio Mello Nobrega Soares; Helena Silva Nishikawa; Gislene Carvalho Rodrigues
-
- RE13 **SAÍDA DE CAMPO – UMA ALTERNATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**
Deise Afonso Ramos
-
- RE14 **CONSTRUÇÃO DE UM NOVO SER VIVO**
Philip Matheus Jeronimo Ferreira Alves
-
- RE15 **A PARTICIPAÇÃO DE PROJETOS DO CLUBE DE CIÊNCIAS DO CEM 02 DO GAMA NO CIRCUITO NACIONAL E INTERNACIONAL DE FEIRAS DE CIÊNCIAS**
Sebastião I.C.Portela; Mary Rose de Assis Moraes Couto; Cássio C. Laranjeiras
-
- RE16 **A CONSTRUÇÃO DE UMA PIRÂMIDE ALIMENTAR: UMA PRÁTICA VOLTADA PARA A REFLEXÃO**
Antonia Adriana Mota Arrais; Gabrielle Pereira Emerenciano; Larissa da Silva Batista; Margarete Mendes Lisboa; Sthéphany Vitória Valoz Saturnino; Delano Moody Simões da Silva
-

RESUMOS

PROJETO DE PESQUISA - PP

Ensino de Ecologia e Pensamento Crítico em uma escola pública do Distrito Federal

Carolina Pontes Silva¹ (PG); Maria Rita Avanzi² (PQ)

1. carolpontess52@hotmail.com, 2. mariarita@unb.br
Instituto de Química
Universidade de Brasília

Palavras Chave: CTSA; educação ambiental; Ensino Médio.

Problema da Pesquisa

A Biologia, principalmente no que se refere ao ensino de Ecologia, é uma das componentes curriculares que apresentam afinidade com questões ambientais. A temática ambiental requer abordagens que superem o ensino memorístico, ainda muito presente na Biologia, e que estimulem o desenvolvimento de um pensamento crítico (PC), visando o posicionamento dos estudantes sobre questões socioambientais. Neste sentido, indaga-se: qual o potencial de uma abordagem contextualizada a partir de um estudo de caso para o desenvolvimento de pensamento crítico (PC) sobre questões socioambientais por estudantes de Ensino Médio (EM)?

Justificativa

Para o desenvolvimento de PC, é fundamental que os estudantes se sintam estimulados a discutirem, a questionarem-se e a assumirem e defenderem seus posicionamentos (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2013). Assim, escolheu-se o estudo de caso sobre uma questão socioambiental como estratégia de intervenção.

Objetivos

Investigar o potencial de uma abordagem com estudo de caso sobre o desaparecimento de abelhas no desenvolvimento de PC sobre questões socioambientais por estudantes de EM de uma escola pública do DF.

Fundamentação Teórica

Motokane e Trivelato (1999) veem o ensino de ecologia de uma forma mais ampla, considerando as relações do ser humano com a biosfera, e acreditam que a partir da compreensão dessas relações, as pessoas passam a se questionar sobre sua responsabilidade com o ambiente à sua volta.

O enfoque CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente) no Ensino de Ciências une a preocupação com os problemas socioambientais (VILCHES; GIL PÉREZ; PRAIA, 2011) ao objetivo de formar cidadãos capazes de tomar decisões em sociedade a respeito de temas que envolvam relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade. A capacidade de tomar decisões também está presente na definição de pensamento crítico defendida por Tenreiro-Vieira e Vieira (2013), que é o foco da investigação aqui apresentada.

Metodologia

Esta pesquisa se insere no âmbito da pesquisa qualitativa e se desenvolverá em três etapas: (1) sondagem por meio de produções textuais de estudantes do EM sobre agrotóxicos; (2) intervenção educativa, por meio de estudo de caso sobre o desaparecimento de abelhas, com estudantes de EM; (3) análise da produção dos estudantes pelo método de análise de conteúdo.

MOTOKANE, M. T.; TRIVELATO, S. L. F. Reflexões sobre o ensino de ecologia no ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. *Anais ...* : ABRAPEC, 1999. p. 1-11.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. *Revista Brasileira de Educação*, v. 18, n. 52, p. 163-242, jan./mar. 2013.

VILCHES, A.; GIL PÉREZ, D.; PRAIA, J. De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 161-184.

Clubes de Ciências e Iniciação à Ciência: uma proposta de organização no Ensino Médio

Mary Rose de Assis Moraes Couto¹(PG); Sebastião I. C. Portela (PQ), Cássio C. Laranjeiras²(PQ)

marymcouto@hotmail.com¹, profsebastiao@yahoo.com.br², cassio@unb.br³

¹ Secretaria de Educação do Distrito Federal, Centro de Ensino Médio 03/Gama, Brasília, DF

² Secretaria de Educação do Distrito Federal, Centro de Ensino Médio 02/Gama, Brasília, DF

³ Instituto de Física, Universidade de Brasília, Brasília, DF

Palavras Chave: Ensino de Ciências; Investigação Científica; Educação Básica.

Problema da Pesquisa

Os Clubes de Ciências, como ambientes não formais de educação científica no espaço escolar, têm desempenho significativo no trabalho pedagógico de caráter investigativo na escola e podem se constituir como estratégia eficaz no processo de Iniciação à Ciência na Educação Básica, mais especificamente no Ensino Médio?

Justificativa

A busca de sentido para a educação científica na Educação Básica, e conseqüentemente para a prática pedagógica do professor de Ciências da Natureza no Ensino Médio, têm colocado demandas significativas de compreensão e de escolha de estratégias adequadas e eficazes para o trabalho didático-pedagógico com a ciência. Nesse contexto, embora os Clubes de Ciências sejam apontados como relevantes, são necessários estudos que possam subsidiar o professor quanto a sua adequada e efetiva utilização como estratégia pedagógica de ação investigativa no ambiente escolar.

Objetivos

- Investigar os Clubes de Ciências como estratégia de Iniciação à Ciência na Educação Básica, com ênfase no Ensino Médio.
- Identificar e analisar, a partir de projetos de investigação desenvolvidos em um Clube de Ciências criado num Centro de Ensino Médio do Distrito Federal, possíveis contribuições ao processo de Iniciação à Ciência dos alunos clubistas.
- Propor, como orientação aos professores, uma estrutura básica (organizacional, científica e pedagógica) para a formação de Clubes de Ciências em escolas do Ensino Médio, contendo orientações metodológicas e sugestões de atividades.

Fundamentação Teórica

Fundamenta-nos nessa investigação a Pedagogia Dialógica de Paulo Freire e a Epistemologia Histórico-Crítica de Gaston Bachelard - referenciais convergentes utilizados para a compreensão das dimensões pedagógica e epistemológica, respectivamente, do processo de Educação Científica. É no núcleo central desse processo que situamos o que aqui caracterizamos como Iniciação à Ciência - um processo ativo, fundado em bases cognitivas e contextuais, onde o aluno tem a oportunidade de investigar, formular e resolver problemas, conjecturar e discutir da mesma maneira que se faz na ciência. Nesse sentido, mais do que se apropriar de um corpo organizado de conhecimentos, a Iniciação à Ciência proporciona ao aluno o desenvolvimento de atitudes e a aquisição de habilidades intrínsecas a atividade científica.

Metodologia

A pesquisa se desenvolverá a partir de um Estudo de Caso, uma metodologia de investigação de caráter qualitativo, que nos conduzirá na obtenção e análise de dados oriundos dos seguintes instrumentos: i) documentação de projetos desenvolvidos; ii) registros em arquivos; iii) entrevistas semiestruturadas com alunos e professores; iv) observação direta e participante; v) análise de protótipos, artefatos e outros materiais produzidos. O caso escolhido para estudo é o de um Clube de Ciências, em funcionamento há 13 anos em um Centro de Ensino Médio de Brasília, DF.

BACHELARD, Gaston. A Formação do Espírito Científico. Contraponto, Rio de Janeiro, 1996.

BRUNER, J. The Act of Discovery. Harvard Education Review, 30 (1): 21, 321-327, 1961.

FREIRE, Paulo. Comunicação ou Extensão. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1977.

Astronomia no Ensino de Ciências: a Construção de uma Sequência Didático-Pedagógica a partir da Análise dos Livros Didáticos de Ciências

Ariela Batista de Souto Lima¹ (PG); Jeane Cristina Gomes Rotta² (PQ)

arielalima_bs@hotmail.com1; jeane@unb.br2

Faculdade UnB Planaltina - FUP

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Alfabetização Científica; Proposta problematizadora; Recursos Didáticos

Problema da Pesquisa

Como uma sequência didática pode contribuir para melhorar o Ensino de Astronomia na educação básica, séries finais do Ensino Fundamental (EF), com propostas problematizadoras que propiciem alfabetização científica?

Justificativa

A Astronomia é uma ciência remota e muito importante, que apesar de proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, ainda é bastante incipiente nos ambientes escolares. Parte dessa problemática está relacionada ao fato dos livros didáticos de ciências ainda apresentarem uma abordagem conceitual e metodológica inadequada e errônea. Nessa perspectiva, a utilização de uma sequência didática com propostas problematizadoras que visem uma alfabetização científica do discente, colabora com a apropriação dos conhecimentos da Astronomia, proporcionando um ensino-aprendizagem mais significativo e crítico.

Objetivos

Analisar a abordagem conceitual e metodológica do Ensino de Astronomia presente nos livros didáticos de Ciências aprovados no Programa Nacional do Livro Didático - PNLD de 2017, no intuito de verificar se contemplam uma proposta problematizadora e se propõem alfabetização científica. Diante disso, elaborar uma sequência didática que compreenda essa proposta.

Fundamentação Teórica

Atualmente, parece haver uma retomada de preocupação com o ensino e popularização da Astronomia no Brasil, no entanto, muitos conceitos errôneos, supostas verdades e abordagem inadequada ainda permeiam os livros didáticos de Ciências (LANGHI, 2005). Diversas são as modificações almejadas no ensino de Astronomia, principalmente em relação à extinção de tais erros presentes nesses recursos didáticos (TROGELLO, 2013). Avaliar os conteúdos e atividades, sobretudo, a abordagem metodológica presentes nos livros didáticos é de suma importância, principalmente no intuito de extinguir esses possíveis erros.

Metodologia

Embasados em uma pesquisa de cunho qualitativa, a qual Lüdke e André (1986) apontam que esta pode assumir várias formas, serão elencados critérios para analisar se os livros de ciências direcionados ao 6º ano do EF, aprovados no PNLD de 2017, apresentam propostas metodológicas problematizadoras e se promovem a alfabetização científica. A partir dessa análise, será realizada a construção de uma sequência didático-pedagógica embasada nessa perspectiva defendida. Posteriormente, a sequência didática será aplicada e avaliada em uma turma do 6º ano do EF de uma escola pública do Distrito Federal.

LANGHI, R. Dificuldades de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da Astronomia. In: **Revista Eletrônica RELEA – Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**. n.º 2, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa Qualitativa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

TROGELLO, A. G. **Objetos de Aprendizagem: uma sequência didática para o ensino de Astronomia**. Dissertação (Mestrado Em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.

Atendimento Educacional Especializado: um guia de ensino de Ciências da Natureza para o professor especialista no Ensino Médio

Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros; Gerson de Souza Mól

Email: priscilacaroline@uol.com.br

Instituto de Química
Universidade de Brasília

Palavras chave: sala de recursos; deficiência; ensino especial.

Problema da Pesquisa

Um guia de ensino pode auxiliar o professor especialista que atua no ensino de Ciências da Natureza na sala de recursos generalista do Ensino Médio?

Justificativa

Historicamente, tem sido um desafio garantir o direito à educação escolar aos alunos com deficiência e transtornos. Foi tentando diminuir as desigualdades, que foram criadas as salas de recursos multifuncionais - direito assegurado pela Constituição Federal - que proporcionam o Atendimento Educacional Especializado - AEE. Esse atendimento, prestado de forma complementar e suplementar, deve suprir ou compensar dificuldades dos alunos com deficiência inseridos nas classes regulares das escolas públicas. Nesse sentido, a educação especializada tem trabalhado no intuito de adaptar contextos e proporcionar novos caminhos de compensação aos alunos com deficiência e transtornos. O AEE é um trabalho iniciado recentemente e os professores especialistas têm enfrentado muitos obstáculos para desempenhá-lo. Sentimentos de angústias, medo, incertezas, afetos e preconceitos estão a todo momento rodeando o professor do atendimento educacional especializado. Faltam redes de apoio e recursos que favoreçam o seu trabalho. É por essas inquietações que este trabalho busca elaborar um guia de ensino que auxilie o professor de ciências da natureza a atuar no AEE.

Objetivos

Elaborar um guia de ensino para o professor que realiza o AEE visando um melhor aprendizado do ensino de ciências da natureza dos alunos que são atendidos pela sala de recursos generalista do ensino médio.

Fundamentação Teórica

Esse projeto tem como referencial teórico os aspectos legais que fundamentam uma “Educação para todos” e a “Teoria Histórico-Cultural” e os “Fundamentos da Defectologia” de Vigotski (1989). É por meio da compensação social proposta por Vigotski que o aluno com deficiência ou transtornos é capaz de criar novos caminhos quando o caminho direto está impedido pela deficiência. A contribuição de Zoia Prestes (2012) será muito importante para esse trabalho, visto que suas traduções sobre Vigotski representam suas ideias sem distorções.

Metodologia

Será utilizada a metodologia de pesquisa qualitativa com dados construídos através de entrevistas semiestruturadas e analisados através da análise textual discursiva proposta por Moraes e Galiazzi (2007). Esse tipo de análise trata de um processo auto-organizado de produção de novas compreensões em relação aos fenômenos que examina. Por meio das análises feitas sobre as entrevistas será possível conhecer as reais dificuldades do professor especialista de Ciências da Natureza para assim elaborar o guia de ensino.

MORAES, R; GALIAZZI, M. D. C. Análise textual: discursiva. Editora Unijuí, 2007.

PRESTES, Z. Quando não é quase a mesma coisa: traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. - Campinas, SP: Autores associados, 2012.

VIGOTSKI, L. S. Fundamentos de Defectologia. Obras Completas – Tomo Cinco: Havana, Cuba: Editorial Pueblo y Educacion, 1989.

Formação de Professores de Química numa perspectiva da Interdependência Docente/Intérprete de Língua de Sinais

Eleandro Adir Philippsen¹ (PG); Ricardo Gauche² (PQ)

professoreleandro@gmail.com¹, ricardoguache@gmail.com²
Universidade Estadual de Goiás – UEG, campus Formosa – UEG – Formosa
Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte – SEDUCE
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – PPGEduc/UnB

Palavras Chave: Ensino de Química e Inclusão; Codocência; Educação de Surdos.

Problema da Pesquisa

A problemática estabelecida no processo ensino-aprendizagem de Química para surdos decorre, principalmente, da falta de sinais, em Libras, específicos para termos químicos; a delicada e muitas vezes confusa relação entre professor e intérprete, o que inclui a carência de intérpretes com formação específica em Química (FELTRINE; GAUCHE, 2011). Como proporcionar aos futuros professores de Química formação adequada com vistas à educação inclusiva de estudantes surdos? Em que medida a formação específica em Química contribui para a efetiva codocência (KELMAN, 2008) do Intérprete de Língua de Sinais (ILS) e como a licenciatura pode incluir essa perspectiva em sua proposta curricular?

Justificativa

Em geral, a formação profissional docente, especialmente em Química, não prepara corretamente o professor para lidar com estudantes surdos, principalmente no que tange a construção de conceitos científicos (FELTRINE; GAUCHE, 2011). E ainda, conforme Bueno (1999), a formação de professores com vistas à educação inclusiva envolve, além da formação específica e de conhecimentos mínimos sobre necessidades educativas especiais; professores especializados nessas necessidades. Este texto faz parte de pesquisa desenvolvida no âmbito do PPGEduc/UnB e da UEG-Formosa.

Objetivos

Investigar a interdependência Docente/Intérprete de Língua de Sinais (ILS) no contexto da Educação em Química, mais especificamente na formação de professores de Química na perspectiva da codocência do ILS.

Fundamentação Teórica

No que se refere ao papel dos intérpretes existem diferenças na atuação desses profissionais. Intérpretes educacionais podem trabalhar de duas maneiras: bidocência e/ou codocência. A diferença é que a bidocência pode ser entendida como a atuação de dois profissionais que ocupam um mesmo espaço e a codocência – mais eficaz – ocorre quando os profissionais desempenham seus papéis mutuamente, compartilhando planejamentos, avaliações etc (KELMAN, 2008).

Metodologia

As licenciaturas em Química são espaços que podem ser utilizados para promover a interação entre o docente em formação e o ILS. No âmbito desses cursos é que se utiliza a linguagem Química e onde são discutidos ampla e profundamente os conceitos científicos na perspectiva da formação de professores, portanto local apropriado para a presença de um ILS e campo de estudo para esses profissionais. Uma vez dialogado à presença de estudantes surdos, novas propostas de sinais-termo surgirão e poderão ser organizadas em manuais e/ou dicionários de sinais específicos, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem de estudantes surdos no contexto da Educação em Química e Educação de Surdos.

BUENO, J. G. S. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 3, n. 5, p. 7-25, 1999. Disponível em: <http://www.abpee.net/homepageabpee04_06/artigos_em_pdf/revista5numero1pdf/r5_art01.pdf>. Acesso em: 27 set. 2015.

FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. O Ensino de Ciências no Contexto da Educação de Surdos. In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade*. 1ª Ed. Goiânia: Cânone Editorial, 2011.
KELMAN, C. A. O intérprete educacional: quem é? O que faz? In: ALMEIDA, M. A.; MENDES, E. G. HAYASHI. *Temas em educação especial: deficiências sensoriais e deficiência mental*. Araraquara: Junqueira & Martins, 2008.

Diversidade sexual: uma proposta para o Ensino Médio à luz da Novíssima Síntese Evolutiva

Kátia Santos de Abreu Paranhos¹ (PG); Maria Luiza de A. Gastal² (PQ); Nilda M. Diniz Rojas³ (PQ)
kjhjvitor@gmail.com¹, malugastal@gmail.com², niddiniz@gmail.com³
Instituto de Química
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Sexualidade; Gênero; Educação para a Sexualidade.

Problema da Pesquisa

Como promover a tolerância à diversidade sexual no ensino médio por meio de conhecimentos atualizados de Genética e Biologia Evolutiva, em especial, a Novíssima Síntese Evolutiva?

Justificativa

Uma intervenção didática para trabalhar a diversidade sexual e discutir questões de gênero com os estudantes do ensino médio na disciplina de Parte Diversificada (P.D.) elaborada à luz dos conhecimentos produzidos pela Genética e Biologia Evolutiva, em especial, a Novíssima Síntese Evolutiva, talvez possa contribuir para a promoção da tolerância.

Objetivos

Elaborar e avaliar o impacto de uma intervenção didático-pedagógica que discuta a diversidade sexual nas aulas de Educação para a Sexualidade, na disciplina de Parte Diversificada (P.D.), a partir de um ponto de vista crítico e reflexivo, à luz dos conhecimentos sobre expressão fenotípica da sexualidade que derivam da Genética e Biologia Evolutiva, em especial, a Novíssima Síntese Evolutiva, visando contribuir para a promoção da tolerância à diversidade sexual.

Fundamentação Teórica

Paulo Freire (1996): Dá importância à prática dialógica e ao estímulo da criticidade, valorização das vivências pessoais e valores morais dos educandos. Defende a importância de apostar no novo, no diferente e não no determinismo, mas ouvir as diferentes visões de mundo dos educandos. Guacira Louro (2000): A escola é classificatória, reforçando padrões heteronormativos, ressalta o papel da escola na escolha dos conteúdos e adequação da linguagem utilizada na abordagem da sexualidade. Diversidade sexual: a escola precisa fazer os alunos pensarem em conceitos de gênero e sexualidade. Gênero: ela deve trazer as dimensões sociais e culturais envolvidas em sua construção. Jablonka e Lamb (2005): quatro dimensões interagem entre si e são responsáveis pela variação do comportamento dos organismos, incluindo a orientação sexual, são elas: genética, epigenética, comportamental e simbólica.

Metodologia

Pesquisa qualitativa e participante (THIOLENT, 2000) mediante aplicação de questionário diagnóstico, proposta de intervenção com 6 encontros e entrevista semiestruturada a um grupo focal como estratégia complementar à pesquisa qualitativa. Os diálogos resultantes das interações serão gravados e transcritos. A metodologia proposta para análise dos dados obtidos é a análise de conteúdo (BARDIN, 1977) por meio de categorias analíticas.

FREIRE, Paulo. A pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

JABLONKA, E. LAMB, M.J. Evolução em quatro dimensões: DNA, Comportamento e a História da Vida. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

LOURO. G.L. Corpo, escola e identidade. Educação e Realidade, Porto Alegre, V.25, n. 2, 2000.

Educação Inclusiva: uma proposta de ação na Licenciatura em Química

Laura Firminio Sampaio¹ (PG); Gerson de Souza Mól² (PQ)

laurafs.unb@gmail.com¹, gersonmol@gmail.com²

Instituto de Química

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Formação de professores; Alunos com deficiência

Problema da Pesquisa

A Educação Inclusiva é uma temática importante na formação de professores, nesse sentido, um módulo em uma disciplina fundamentado em um texto base sobre Educação Inclusiva pode contribuir para a formação de futuros professores de Química na perspectiva inclusiva?

Justificativa

Alunos com deficiência estão cada vez mais presentes no ambiente escolar. Com isso, é necessário que os professores estejam preparados para atender as necessidades específicas desses alunos. Assim, é importante que os licenciandos conheçam a Educação Inclusiva durante a formação inicial. O módulo e o texto propostos não irão solucionar todos os problemas e dificuldades que os futuros professores irão encontrar na sala de aula, porém podem dar um norte e propor uma reflexão sobre os desafios e possibilidades existentes.

Objetivos

Objetivo Geral: Contribuir para as reflexões sobre a importância da educação inclusiva na formação inicial. Objetivos Específicos: Estimular os licenciandos a incorporarem o ensino dialógico e reflexivo em sua prática docente; Estimular os licenciandos a buscarem conhecer sobre a educação inclusiva; Estimular os licenciandos a promoverem processos inclusivos com equidade de oportunidades para a aprendizagem da Química.

Fundamentação Teórica

Há alguns anos as pessoas com deficiência têm o direito, garantido por lei, de estudar na sala de aula regular convivendo com outras pessoas com ou sem deficiência, isso contribui com o seu processo de ensino-aprendizagem e com o seu desenvolvimento cognitivo que, para Vygotsky (1998), se dá por meio da interação social podendo até superar suas limitações biológicas. Assim, as pessoas com deficiência já estão presentes em todos os níveis da educação, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. Com isso, as escolas e a comunidade escolar devem estar preparadas para receber esses alunos. É necessário um ambiente seguro e acessível, recursos didáticos específicos, atendimento especializado e professores bem preparados. O professor é um dos agentes mais importantes na inclusão escolar, assim a sua formação é muito importante, pois sem o professor as metodologias, estratégias e recursos didáticos não serão suficientes para um bom processo de ensino-aprendizagem. A formação de professores é um momento importante para buscar melhorar seu conhecimento, desenvolver competências e habilidades e refletir sobre o seu papel no processo de ensino-aprendizagem de todos os seus alunos. Começar a conhecer a educação inclusiva na formação inicial pode contribuir para que o professor tenha consciência de que seu papel na sala de aula deve atingir a todos os alunos e que ter alunos com deficiência requer mudanças que não podem ser negligenciadas, pois esses alunos necessitam de um atendimento especializado.

Metodologia

A metodologia utilizada é a qualitativa por permitir uma maior aproximação com o objeto de estudo e gerar uma gama de informações que enriquece a pesquisa. No módulo utilizamos um texto base para as aulas, eles fizeram um estudo de caso e aplicamos um questionário aos alunos.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Inclusão no Ensino Superior: Uma Proposta de Ação

Gina de Oliveira Mendonça Bohnert¹ (PG); Gerson de Souza Mól² (PQ)

gina.quimica@gmail.com¹, gersonmol@gmail.com²

Instituto de Química

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Formação; Inclusão; Ensino Superior.

Problema da Pesquisa

Uma ação de formação para professores de Química no Ensino Superior pode contribuir para que esses profissionais compreendam o que é e como podem atuar de forma inclusiva?

Justificativa

De maneira geral, os professores de Química no Ensino Superior não tiveram oportunidade de estudar o tema Inclusão em suas formações. Em virtude disso, não se sentem à vontade para lidar com a Inclusão em suas disciplinas e promover adaptações necessárias para que o aluno com necessidades específicas alcance o sucesso.

Objetivos

Objetivo Geral: Investigar o alcance de uma ação de formação para docentes do curso de Química da UnB com vista a Inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas.

Fundamentação Teórica

A partir dos direitos assegurados pela atual Constituição Federal (BRASIL, 1988), surgiram muitas políticas públicas, conquistadas por grupos sociais em prol dos direitos humanos e do combate à discriminação. Apesar disso, observamos que, mesmo com a previsão legal, a realidade de grande parte da população brasileira está pautada na desigualdade, discriminação e exclusão.

Para Vigotski (1989), as interações sociais são fundamentais para a construção da aprendizagem de qualquer pessoa, independentemente das diferenças que ela possui. Compreende-se que em um ambiente inclusivo, a diversidade não só é aceita como também é vista como enriquecedora do processo educacional. Uma instituição educacional que inclui todos supõe tratar o conhecimento como processo e, portanto, como uma vivência que não se harmoniza com a ideia de interrupção, mas sim de construção, em que o estudante, enquanto sujeito da ação, está continuamente sendo formado, ou melhor, formando-se, construindo significados, a partir das relações dos homens entre si e destes com a natureza (BRASIL, 2013).

Metodologia

A abordagem utilizada é a qualitativa, por ela ser versátil e muito utilizada em pesquisas sociais. Segundo Minayo (2014), nesse tipo de abordagem, o foco é posto na compreensão da intensidade vivencial dos fatos e das relações humanas.

BRASIL. Constituição Federal, 1988

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais/Ministério da Educação, 2013.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Interseções entre livro didático e experimentação no ensino de química

Samuel Nepomuceno Ferreira¹ (PG); Jeane Cristina Gomes Rotta² (PQ)

samuel.ferreira@ifto.edu.br, jeanerotta@gmail.com
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Ensino de ciências; Atividades práticas de vivência.

Problema da Pesquisa

A experimentação no ensino de Ciências vem sendo discutida no meio acadêmico principalmente quanto ao seu fundamental papel, que segundo Silva, Machado e Tunes (2010) pode ser descrito na promoção da articulação entre os fenômenos e as teorias no sentido de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, a problemática de pesquisa se faz nas práticas experimentais presentes nos livros didáticos (LD) de química do Ensino Médio (EM), tendo como problema o seguinte questionamento: a experimentação presente LD tem contribuído de forma significativa para a formação dos alunos do EM no atual cenário educacional brasileiro?

Justificativa

A ciência química apresenta como um de seus atributos um caráter prático experimental, podendo ser constatado principalmente quando observamos a vida cotidiana dos cientistas pesquisadores. Mas para o ensino de química nas escolas essa percepção da experimentação na ciência deve ser questionada, principalmente pelo fato de que para a realização desses procedimentos experimentais muitos foram os conhecimentos acumulados durante anos pelos cientistas, o que de fato os distancia muito da experiência de vida dos alunos.

Minha experiência enquanto docente da rede pública estadual me permitiu conhecer as condições de ensino, podendo assim constatar que muitas práticas experimentais não estão favorecem o ensino de ciências, o que nos leva a perceber a necessidade de se pensar em outras formas de práticas experimentais.

Objetivos

Como objetivos, propor práticas experimentais dentro do contexto real das escolas públicas do país a partir da análise sobre como a experimentação vem sendo abordada nos LD de química aprovados no PNLN 2015 e propor atividades experimentais de vivência tendo como tema substâncias ou moléculas.

Fundamentação Teórica

Vigotski é o teórico fundamental para este trabalho, principalmente pensando em sua teoria, que segundo Prestes (2010) não foi denominada por ele, histórico-social. O recorte que faço do extenso legado deste teórico aplicado à proposição que faço junto ao mestrado profissional permeia a construção de atividades problematizadoras que buscam a interação do homem com o meio social em que vive. Assim feita, as atividades experimentais de vivência se objetivam em relacionar diretamente a ciência ao ambiente social dos alunos de forma a reestabelecer o papel da experimentação no ensino atual.

Metodologia

Para a análise dos LD de química o método qualitativo será empregado com foco na análise de conteúdo. Este método se faz necessário, pois "A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção das mensagens, inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)." (BARDIN, 1977, *apud* MORI, 2009, p. 107). Assim, uma ficha de avaliação contendo alguns parâmetros importantes será formulada para aplicação nos LD a serem analisados. A respeito da proposição, serão elaboradas práticas experimentais de vivência que possibilitem, assim como para atividades práticas de bancada, o alcance dos três níveis na construção do pensamento químico: a observação macroscópica, a interpretação microscópica e a expressão representacional.

MORI, R. C. **Análise de experimentos que envolvem Química presentes nos livros didáticos de Ciências de 1ª a 4ª série do ensino fundamental avaliados no PNLN/ 2007**. 2009. 202 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E.; **Experimentar sem medo de errar**. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (org). *Ensino de Química em Foco*. IJUÍ: UNIJUÍ, 2010. P. 231-261.

Ações de sensibilização nas aulas de Ciências visando à melhoria do processo de inclusão do aluno atendido em Sala de Recursos

Heraldo H. C. dos Anjos; Gerson de Souza Mól

hanjos80@gmail.com

Instituto de Química
Universidade de Brasília

Palavras chave: Vygotski; Deficiência e Ensino especial.

Problema da Pesquisa

Ações de sensibilização nas aulas de Ciências podem melhorar a inclusão dos alunos atendidos em Sala de Recursos?

Justificativa

Segundo o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil existem 45,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, o que representa 23,92% da população brasileira. O trabalho realizado em uma Escola inclusiva com o auxílio da Sala de Recursos pode criar o ambiente propício para o desenvolvimento dos alunos com deficiências, com base nas relações humanas que ocorrem no meio social-cultural da escola (Baptista, 2011). Por isso, a educação especial baseada na perspectiva de Vygotsky (1989) abre um leque de possibilidades para o aluno com deficiência, pois este pode ser capaz de superar as suas deficiências por meio da compensação que ocorre na esfera sociocultural.

Objetivos

A construção de uma oficina de sensibilização voltada para a inclusão dos alunos atendidos em Sala de Recursos nas aulas de Ciências, que propiciem a superação de preconceitos e possibilitem a aceitação de cada aluno da comunidade escolar com suas necessidades específicas.

Fundamentação Teórica

O projeto terá como fundamentação teórica Vygotsky (1989) e sua teoria histórico-cultural, pois nos textos de "Fundamentos da Defectologia", ele refere que a ontogênese é o desenvolvimento de um organismo ao longo da vida e que a soma com o desenvolvimento cultural transforma as possibilidades de um organismo biológico com deficiência. O que inicialmente cria uma barreira/dificuldade, no caso a deficiência, constitui-se uma forma de superação.

Metodologia

Será utilizada a metodologia de pesquisa qualitativa, pois segundo Jardim e Pereira (2009), a pesquisa dessa natureza permite maior abertura para a reformulação do problema da pesquisa, das questões norteadoras, dos próprios métodos e técnicas de coleta e análise de dados durante o processo. Dessa forma, o processo metodológico qualitativo possibilita ao pesquisador descobertas até mesmo em termos dos próprios métodos e técnicas a serem utilizados.

BAPTISTA, Claudio Roberto. **Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados.** *Rev. Bra. Educ. Espec.*, Marília, v. 17, p.59-76, 2011.

JARDIM, Anna Carolina Salgado e PEREIRA, Viviane Santos. **Metodologia Qualitativa: é possível adequar as técnicas de coleta de dados aos contextos vividos em campo?** Anais do 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Sober. Porto Alegre. 2009.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Fundamentos de Defectologia. Obras Completas – Tomo Cinco:** Havana, Cuba. Editorial Pueblo y Educacion, 1989.

A Educomunicação como possibilidade para o Ensino de Ciências

Eloisa Assunção de Melo Lopes¹ (orientanda); Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril² (orientador)

¹ eloisalopes1@gmail.com, ² bizerril@unb.br

^{1 2} Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências – PPGEduc - FUP
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Protagonismo; Formação para cidadania; Ensino Básico.

Problema de Pesquisa

No âmbito escolar, as possibilidades de comunicação por meio do acesso e uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) ampliam as formas de comunicação e desafiam professores, alunos e gestores a uma apropriação crítica e criativa dos recursos tecnológicos. Tendo em vista esses movimentos, considerando a intrínseca relação comunicação e educação e o entendimento de que a Educação em Ciências deve formar cidadãos capazes de intervir em uma sociedade em pleno desenvolvimento sócio-científico, os principais questionamentos que norteiam a pesquisa são: Quais as práticas/princípios educacionais no âmbito do ensino formal? De que maneira a Educomunicação pode contribuir para o ensino de Ciências?

Justificativa

Acredita-se que a Educomunicação, por seu caráter de intervenção social e incentivo ao protagonismo dos sujeitos, possibilita práticas emancipatórias em sala de aula; permitindo que os estudantes se envolvam em atividades no decorrer do seu processo de ensino-aprendizagem que indicam caminhos para um Ensino de Ciências mais crítico e cidadão.

Objetivos

Propor e desenvolver coletivamente, com professores e estudantes, atividades práticas pautadas por princípios da Educomunicação e que explorem o uso das NTIC, a fim de possibilitar o protagonismo dos sujeitos e a apropriação crítica de conceitos no ensino-aprendizagem de Ciências.

Fundamentação Teórica

É preciso entender a cidadania como participação e ação coletiva de sujeitos que buscam compreender o mundo para transformá-lo, de acordo com Freire (2001, p.129) o conceito de cidadania “vem casado com o conceito de participação, de ingerência nos destinos históricos e sociais do contexto onde a gente está”. A Educomunicação, para além da simples utilização das NTIC no ensino, se caracteriza como campo de intervenção e práxis social (SOARES, 2011), favorece o diálogo, permite reflexão e ação para transformação e propõe a apropriação crítica da tecnologia e dos meios de comunicação por meio do envolvimento dos sujeitos. No que diz respeito a processos de participação das pessoas na produção e transmissão das mensagens, Bizerril, Paulino e Mendes (2008, p.04) enfatizam que “é um mecanismo facilitador da ampliação da cidadania, uma vez que a participação contribui para que as pessoas se sintam capazes de fazer aquilo que estão acostumadas a receber pronto, e se tornem protagonistas da comunicação, não somente receptoras”.

Metodologia

Será realizada uma pesquisa participante, cuja proposta é o diálogo de e entre ideias e experiências, em que todos aprendem uns com os outros (BRANDÃO; STRECK, 2006). A princípio estão propostas cinco etapas: 1) Revisão da bibliografia sobre as principais tendências no ensino de Ciências e sobre a relação comunicação e educação no ensino de Ciências; 2) Escolha de uma escola a partir de diálogo com professores e consulta ao Projeto Político Pedagógico (PPP); 3) Realização de entrevistas com professores no intuito de investigar entendimentos acerca da relação educação e comunicação; 4) Reunir um coletivo de professores da escola e promover discussões sobre Educomunicação e Ensino de Ciências e 5) Elaboração de atividades práticas que possibilitem o protagonismo coletivo (professores e estudantes) e envolvam práticas educacionais e NTIC.

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar; PAULINO, Fernando; MENDES, Juliana. Comunicação Comunitária para Educação Ambiental. São Roque de Minas, 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia dos Sonhos Possíveis. Ana Maria Araújo Freire (org.). São Paulo, Editora Unesp, 2001.

SOARES, Ismar de Oliveira. Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo, Paulinas, 2011.

Estágio supervisionado em Ensino de Ciências Naturais: abordagem interdisciplinar na Educação Básica

Elaine Cunha Moraes do Rego¹; Viviane Aparecida de Sousa Falcomer²; Eliane Mendes Guimarães³
elainecunha.bio@gmail.com¹, vivianefalcomer@gmail.com², unbeliane@gmail.com³
Instituto de Química
Universidade de Brasília

Palavras-chave: Estágio Supervisionado; Abordagem Interdisciplinar; Ensino de Ciências Naturais.

Problema da Pesquisa

Os documentos oficiais da educação básica reforçam a obrigatoriedade de um currículo voltado para o desenvolvimento de competências básicas exigidas para a sociedade contemporânea, como “organizar os conteúdos de ensino em estudos ou áreas interdisciplinares e projetos que melhor abriguem a visão orgânica do conhecimento e o diálogo permanente entre as diferentes áreas do saber” (BRASIL, 2000, p.75). Nesse sentido, busca-se responder ao seguinte problema da pesquisa: como se efetiva a abordagem interdisciplinar durante a disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências Naturais 4 em uma universidade federal brasileira?

Justificativa

Entende-se que a formação de professores em cursos de licenciatura é uma ação política e científica que envolve tanto a instituição de Educação Superior como a escola de Educação Básica. Esses dois espaços são *lôcus* de formação de uma identidade profissional que se faz fundamental nos processos de constituição do trabalho docente. Nessa dinâmica, muitos sujeitos estão envolvidos: os professores das universidades, os licenciandos, os professores e os estudantes da Educação Básica. Dessa forma, estudos sobre atividades com abordagens interdisciplinares durante o estágio supervisionado, podem contribuir para a compreensão da relação entre profissionais de diferentes áreas nas práticas pedagógicas do licenciando-estagiário na Educação Básica.

Objetivos

Estruturar um conceito de interdisciplinaridade a partir dos estudos; analisar as práticas interdisciplinares aplicadas durante a disciplina de ESECN 4 pelos licenciandos na Educação Básica; compreender como os conhecimentos teórico-metodológicos sobre interdisciplinaridade são trabalhados na Educação Básica no caso de uma disciplina de Estágio Supervisionado.

Fundamentação Teórica

Essa pesquisa fundamenta-se em teóricos brasileiros como Hilton Japiassu e Ivani Fazenda. Para Japiassu (1976), “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (p.74). Já para Fazenda (2002), a “interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão” (p.11).

Metodologia

Nossa pesquisa possui delineamento metodológico qualitativo e procedimento metodológico estudo de caso por objetivar a investigação de como uma proposta com abordagem interdisciplinar se efetiva na Educação Básica, pelos licenciandos-estagiários, na disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências Naturais 4 (ESECN 4). Nos resultados preliminares podemos perceber uma mudança de percepção dos alunos sobre interdisciplinaridade e o reconhecimento da necessidade do diálogo entre os professores para a efetivação da prática pedagógica com abordagem interdisciplinar.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: bases legais**. Brasília: MEC, 2000.

FAZENDA, I. C. A (Org.) **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 270 p.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.

Ciências, Agora no Laboratório: o ensino de procedimentos e habilidades da investigação científica em atividades experimentais em uma escola pública de ensino fundamental do Distrito Federal

Bernardo Oricchio Rodrigues¹; Carla Medeiros Y Araujo², Louise Brandes Moura Ferreira³

bernardooricchio@gmail.com¹, yaraujo@unb.br², louise@unb.br³

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Dewey; Pensar científico; Laboratório de Ciências.

Problema da Pesquisa

O ensino de nutrição faz parte do conteúdo de Ciências do 8º. ano/7ª série nas escolas da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF). Em uma escola de uma das regiões administrativas do DF, os estudantes contam com aulas regulares e atividades práticas no laboratório de Ciências que reforçam e complementam o conteúdo de nutrição vistos em sala de aula. Atividades laboratoriais são notórias por combinar dois processos centrais da práxis científica: a manipulação de objetos naturais e a inquirição mental relacionada. Esses processos dizem respeito à uma maneira científica de interpretar o mundo e ao fazerem isso os cientistas observam, registram suas observações, coletam, classificam e categorizam dados, fazem inferências, levantam hipóteses passíveis de serem testadas cientificamente e examinam teorias. Apesar do interesse dos alunos em atividades laboratoriais nós nos perguntamos: o que aprendem os alunos quando realizam essas atividades? Estariam os estudantes aprendendo os conhecimentos procedimentais da Ciência com elas? Em outras palavras, as práticas veiculadas pelos protocolos laboratoriais conduzem os alunos à experiência do pensar científico? Nesse contexto, a seguinte pergunta de pesquisa se coloca: quão efetiva é uma sequência didática em nutrição para alunos do 8º. ano/7ª série do ensino fundamental desenvolvida para ensinar os procedimentos e habilidades da investigação científica de observação, registro da observação, inferência e controle de variáveis? Por “efetiva” entende-se que os alunos aprenderão os procedimentos pertinentes ao conteúdo de nutrição selecionado para a sequência didática que figurará como proposição desta dissertação. Apesar de acreditarmos que eles aprenderão o conteúdo de nutrição e ao mesmo tempo os procedimentos da investigação citados, nosso objetivo é o de mensurar ganhos na aprendizagem dos procedimentos.

Justificativa

Em 2014, o projeto “Ciências, Agora no Laboratório” foi criado em uma escola da SEDF para justificar a alocação de professor para liderar as atividades laboratoriais. Com dois anos de execução do projeto, a partir de um sistemático processo de reflexão acerca da atividade docente e da inserção no PPGE, levantou-se a questão sobre que tipo de experiência da práxis científica os estudantes dessa escola estão aprendendo a partir das atividades laboratoriais.

Objetivos

Nossos objetivos são: 1) elaborar uma sequência didática em nutrição (proposição didática) para uma escola de ensino fundamental do Distrito Federal por meio da qual os alunos aprenderão a observação, o registro da observação, a inferência e o controle de variáveis, e 2) testar empiricamente a proposição didática para mensurar os ganhos na aprendizagem dos alunos aos procedimentos arrolados.

Fundamentação Teórica

Ao escreverem sobre o uso de atividades práticas laboratoriais no ensino de Ciências na educação básica, Abrahams e Millar (2008) notam que ênfase é dada à aprendizagem de conteúdo científico em detrimento dos procedimentos e habilidades da investigação científica. Dewey (1910) propõe que o ensino de Ciências proporcione aos aprendizes possibilidades de se engajarem em atividades análogas às da investigação científica tanto no fazer quanto no pensar. Partindo desses e de outros referenciais teóricos uma sequência didática com práticas em nutrição será elaborada para ensinar a observação, o registro da observação, a inferência e o controle de variáveis para alunos do 8º. ano/7ª série do ensino fundamental.

Metodologia

A sequência didática será aplicada em uma turma de alunos do 8º. ano/7ª série do ensino fundamental. A coleta de dados se dará segundo o paradigma da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BINKLEN, 1994). Vários instrumentos de coletas de dados serão utilizados tais como questionários, entrevistas semiestruturadas, protocolos de observação de práticas, além de artefatos da produção discente. Uma tabela de critérios será usada para medir ganhos na aprendizagem dos estudantes com respeito aos procedimentos supracitados.

ABRAHAMS, I.; MILLAR, R. Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school Science. *International Journal of Science Education*, v. 30, n. 14, p. 1945-1969, 2008.

BODGAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

DEWEY, John. Science as a subject matter and as a method. *Science*, v. 31, n. 787, p. 121-127, jan. 1910.

O ensino de procedimentos e habilidades da investigação científica para licenciandos de Ciências Naturais

Adailza Ferreira de Castro¹; Carla Medeiros Y Araujo², Louise Brandes Moura Ferreira³

adabiol@hotmail.com¹, yaraujo@unb.br², louise@unb.br³

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Instituto de Ciências Biológicas - Faculdade de Planaltina
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Dewey; Pensar científico; Botânica.

Problema da Pesquisa

Atividades práticas em Botânica fazem parte da formação de licenciandos em Ciências Naturais e são centrais na educação científica no nível básico de ensino. Abrahams e Millar (2008) notam que as atividades práticas são peculiares no ensino de Ciências pois possibilitam ensinar ao mesmo tempo tanto o conteúdo de Ciências quanto processos do pensamento científico. Entretanto, a não ser que as atividades práticas sejam desenvolvidas com essas duas finalidades claramente colocadas é difícil alcançar esses objetivos educacionais. Esse problema nos levou propor uma sequência didática em Botânica para licenciandos em Ciências Naturais cujo objetivo é ensinar tanto a Botânica quanto os procedimentos e habilidades da investigação científica de observação, registro da observação, inferência e classificação. Para testar empiricamente essa sequência didática, a seguinte pergunta de pesquisa se coloca: quão efetiva é uma sequência didática em Botânica na aprendizagem de um grupo de alunos da Licenciatura em Ciências Naturais desenvolvida para ensinar os procedimentos e habilidades da investigação científica de observação, registro da observação, inferência e classificação? Por "efetiva" entende-se que os alunos aprenderão esses procedimentos pertinentes ao conteúdo de Botânica selecionados para a sequência didática que figurará como proposição desta dissertação. Apesar de acreditarmos que eles aprenderão o conteúdo de Botânica e ao mesmo tempo os procedimentos da investigação citados, nosso objetivo é o de mensurar ganhos na aprendizagem desses.

Justificativa

Atuante como professora do ensino fundamental e participante de ações de implementação de políticas públicas relacionadas à formação de professores (PARFOR/CAPES), há sistemático uso de atividades práticas na práxis docente da mestranda. Ciente de que tais atividades devem ser motivadoras para os alunos, proporcionando o seu engajamento e sua curiosidade, um dos caminhos escolhidos foi o de introduzir o ensino de procedimentos e habilidades da investigação científica nos protocolos de aulas práticas de Botânica a fim de tornar explícito o pensar científico.

Objetivos

Nossos objetivos são: 1) desenvolver uma sequência didática em Botânica (proposição didática) cuja finalidade é ensinar tanto a Botânica quanto os procedimentos e habilidades da investigação científica de observação, registro da observação, inferência e classificação para licenciandos em Ciências Naturais e 2) testar empiricamente a proposição didática para mensurar os ganhos na aprendizagem dos licenciandos com relação aos procedimentos da investigação científica citados.

Fundamentação Teórica

Dewey (1910) afirma que uma verdadeira educação científica deve ser centrada na aprendizagem dos métodos que a Ciência usa para obter conhecimento sobre o mundo e não somente no ensino de seus produtos. Ao engajar os aprendizes com o fazer e pensar científicos, esses tornar-se-iam mais críticos e reflexivos. Partindo desse e de outros referenciais teóricos, desenvolveremos uma sequência didática em Botânica com foco em determinados procedimentos e habilidades da investigação científica.

Metodologia

Métodos da pesquisa qualitativa em educação (BOGDAN; BINKLEN, 1994) serão utilizados para coletar e analisar os dados da sequência didática em Botânica para licenciandos em Ciências Naturais. Uma tabela de critérios será um dos instrumentos usados pelas pesquisadoras para medir ganhos na aprendizagem dos estudantes com respeito a observação, o registro da observação, a inferência e a classificação. Outros instrumentos de coleta de dados serão entrevistas semiestruturadas, questionários, diálogos gravados de pequenos grupos em atividades orientadas, protocolos de observação de práticas, diários de bordo das pesquisadoras e dos participantes e artefatos da produção discente.

ABRAHAMS, I.; MILLAR, R. Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school Science. *International Journal of Science Education*, v. 30, n. 14, p. 1945-1969, 2008.

BODGAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

DEWEY, John. Science as a subject matter and as a method. *Science*, v. 31, n. 787, p. 121-127, jan. 1910.

O Atendimento Educacional Especializado: Uma Proposta de Guia para professores de Ciências do Ensino Médio

Keilla Christina Desidério da Silva¹; Gerson de Souza Mól²

kcds2007@hotmail.com, gersonmol@gmail.com

*Instituto de Química
Universidade de Brasília*

Palavras chave: Aluno; Deficiência e inclusão.

Problema da Pesquisa

Como um guia sobre inclusão pode auxiliar professores de ciências da natureza do ensino médio no apoio a alunos com deficiência e transtornos?

Justificativa

O censo escolar (GDF, 2015) mostra que 8.651 estudantes com necessidades especiais foram incluídos em classes comuns na rede pública do Distrito Federal. Diante deste dado, fica claro que todos os professores poderão ter alunos com deficiência, transtornos e altas habilidades matriculados em suas turmas. Devido à necessidade de um atendimento específico, que contemple as peculiaridades existentes, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) encontra-se implantado na maioria das unidades escolares do Distrito Federal para viabilizar a inclusão no contexto escolar.

Objetivos

Proporcionar a professores de ciências da natureza informações relacionadas a inclusão afim de contribuir com o processo de ensino aprendizagem.

Fundamentação Teórica

A Constituição Federal aponta como um dos princípios a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (artigo 206, inciso I). Segundo Vygostsky (2011), diante de obstáculos e limitações surgidas em pessoas de desenvolvimento atípico, existe a possibilidade de novos caminhos, respeitando as especificidades através das estratégias diferenciadas. Então “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2005, p.27). A inclusão, segundo Mantoan (2003), é uma provocação cuja intenção é melhorar a qualidade do ensino das escolas, atingindo todos os alunos que fracassam em suas salas de aula.

Metodologia

A metodologia será qualitativa, com dados construídos por entrevista semiestruturada. Segundo Bauer e Gaskell (2005) é necessário uma visão mais holística do processo de pesquisa social, para que ele possa incluir a definição e a revisão de um problema, sua teorização, a coleta de dados, a análise dos dados e a apresentação dos resultados.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. In: Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Vozes, 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Coleção leitura, p. 51, 2005.

VYGOSTSKY, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. Educação e Pesquisa, v. 37, n. 4, p. 861-870, 2011.

Como transitar do modelo atômico de Bohr para a Teoria de Bandas? Uma proposta para o Ensino Médio

Brenno Peixoto dos Santos, *In memoriam* (PG); Roberto Ribeiro da Silva¹ (PQ)

¹bobsilva@unb.br

Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências, Instituto de Química, Universidade de Brasília

Palavras-chave: Ligação metálica; Diodos emissores de luz; Semicondutores.

Problema de Pesquisa

O LED – sigla inglesa para Diodo Emissor de Luz – é um semicondutor formado por uma junção pn a qual quando é submetida a uma diferença de potencial específica, emite luz. Devido a intensidade da luz emitida por esse aparato tecnológico aliado ao baixo consumo energético para tal, o LED tem sido cada vez mais utilizado para a construção de diversos aparelhos eletrônicos comuns ao nosso dia-a-dia, como televisores e smartphones, por exemplo. Observa-se em sala de aula que mesmo o LED sendo uma tecnologia bastante difundida na atualidade, os alunos não sabem explicar os princípios científicos presentes no funcionamento dos Diodos Emissores de Luz. Quando os alunos buscam tentar explicar o funcionamento do LED, eles, na maioria das respostas, relacionam o funcionamento do LED ao funcionamento de outras lâmpadas – incandescentes e fluorescentes – indicando ou variação de temperatura ou o fenômeno do salto quântico, de forma equivocada, como justificativa para a emissão de luz por parte dos LED.

Justificativa

O fato dos estudantes não conseguirem explicar de forma correta uma tecnologia que cada vez mais se faz presente em seu cotidiano, evidencia a necessidade de elaboração de um material o qual explique, dentro de uma linguagem apropriada, o funcionamento desse aparato tecnológico, o qual os conceitos científicos relacionados a este funcionamento passam diretamente por uma correta compreensão da teoria de bandas e do processo de formação de semicondutores.

Objetivos

Este trabalho objetiva desenvolver, aplicar e avaliar um material de ensino visando a utilização pelos alunos da Teoria de Bandas para explicar o funcionamento dos diodos emissores de luz – LED.

Fundamentação Teórica

Assim como o conhecimento científico, o conhecimento cotidiano é parte integrante da cultura e, como tal, foi construído pela sociedade ao longo das diversas gerações. Desse modo, a escola passa a se tornar um canal formal de transmissão desse conhecimento. Segundo Lopes (1999), pesquisadores em Ensino de Ciências tem discutido a necessidade de se valorizar as concepções prévias que os estudantes trazem consigo para dentro do ambiente escolar. Essa abordagem viabiliza a estruturação de uma relação entre o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano dentro do ambiente escolar. Outra forma de viabilização do conhecimento científico dentro da escola é a utilização da História da Ciência. Mathews (1995) aponta que a utilização da História da Ciência promove em sala de aula, além das outras possibilidades, uma melhor compreensão dos conceitos e métodos científicos e um favorecimento da interdisciplinaridade. Além destes, Pereira e Silva (2009) complementam que a utilização da História de Ciência em sala de aula pode contribuir para a análise da diversidade cultural.

Metodologia

Nossa proposta de intervenção está pautada em quatro aulas de 50 min. Na primeira será feita uma introdução ao tema LED com manipulação de lâmpadas por parte dos alunos. Na segunda aula, a partir do experimento de teste de chama será trabalhado com a turma o modelo atômico de Bohr. Na terceira aula será feito junto a turma a leitura da primeira parte do material didático desenvolvido com objetivo de explicar para os estudantes a teoria de Bandas a partir do modelo atômico de Bohr. Na quarta aula será efetuada a leitura junto à turma da segunda parte do material didático desenvolvido com objetivo de explicar os LED's. O material didático será avaliado a partir da análise dos questionários que os alunos responderão ao final de cada aula.

LOPES, A. R. C. Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999

MATHEWS, M. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

PEREIRA, C. L. N.; SILVA, R. R. A História da Ciência e o Ensino de Ciências. Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais. Edição Especial, Março de 2009. Disponível em: http://www.ltds.ufjf.br/gis/a_historia.htm

RESUMOS

**PESQUISA ACADÊMICA CONCLUÍDA OU
EM FASE DE CONCLUSÃO – PA**

Lixo Eletrônico: uma proposta CTS para o ensino médio

Zaira Zangrando Cardoso, Rosana Oliveira Dantas de Abreu, Roseline Beatriz Strieder

zairazc@gmail.com, rosana.abreu@gmail.com, roseline@unb.br

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Ensino de Química; Lixo Eletrônico; CTS.

Problema da Pesquisa

O desenvolvimento científico e tecnológico tem provocado diversas transformações na sociedade, refletindo em mudanças nos hábitos de consumo, nas relações humanas, nas relações de trabalho, e até nas crenças e valores. Considerando o aumento do lixo eletrônico e as implicações disso para a sociedade, entende-se que esse assunto deve ser abordado na educação básica.

Justificativa

A discussão de temáticas dessa natureza encontra respaldo na legislação educacional brasileira, que defende que o Ensino Médio visa propiciar uma alfabetização científica dos educandos, levando em consideração a seleção de temas que sejam socialmente relevantes.

Objetivos

Elaborar e desenvolver uma proposta centrada no tema Lixo Eletrônico, fundamentada nos pressupostos da Educação CTS. Apresentar avanços e lacunas da proposta desenvolvida, tomando por base a Matriz de Referência de Strieder (2012).

Fundamentação Teórica

Os pressupostos da Educação CTS podem ser caracterizados a partir da Matriz de Referência proposta por Strieder (2012) que é composta por três parâmetros: Racionalidade Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Participação Social, compreendidos como parâmetros da Educação CTS e a esses articulam-se diferentes propósitos educacionais, relacionados ao desenvolvimento de Percepções, Questionamentos e Compromissos sociais.

Metodologia

A intervenção curricular sobre Lixo Eletrônico foi desenvolvida em 09 turmas de 2º ano do Ensino Médio, em uma escola pública federal. Foram elaborados registros escritos pelas professoras e em paralelo a essas aulas, os alunos elaboraram produções escritas (*folders*, ficha técnica do metal sorteado e histórias em quadrinhos) que foram, posteriormente, apresentadas oralmente aos colegas. Esses registros e as produções dos alunos foram analisados tomando por base a matriz de referência de Strieder (2012) e a metodologia da Análise de Conteúdo de Bardin (2009).

Resultados

A proposta centrou-se em discussões relacionadas aos níveis 1 e 2 de Racionalidade Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Participação Social. Com relação aos níveis 3, 4 e 5 da Racionalidade Científica, 3 e 4 de Desenvolvimento Tecnológico e 5 de Participação Social, vale ressaltar que foram encontrados somente indícios de aproximação.

Análise dos dados

A análise apontou que a proposta não contemplou os níveis de forma efetiva, com os aprofundamentos sugeridos por Strieder (2012). Isso, certamente, não desqualifica a proposta, mas aponta algumas questões a serem aprofundadas.

Conclusões

O tema explorado proporcionou discussões de questões sociais, econômicas, políticas e éticas sobre o desenvolvimento científico-tecnológico, articuladas à abordagem de conhecimentos científicos. Também, contemplou parâmetros associados ao desenvolvimento de percepções e questionamentos (STRIEDER, 2012). Quanto às limitações da proposta, destaca-se que a organização didático-pedagógica ainda se encontra fundamentada na abordagem de conceitos científicos, sem aprofundar nos aspectos mais críticos de racionalidade, desenvolvimento e participação social.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. Tese de Doutorado. Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

Ensino de Ciências e abordagens multiculturais a luz da teoria pós-colonial: uma reflexão sobre a educação científica em um mundo globalizado

Hélio José Santos Maia¹ (PG); Maria Helena da Silva² (PQ)

heliomaia@unb.br¹, mhsilcar@unb.br²

Faculdade de Educação

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Multiculturalismo; Teoria pós-colonial; Educação universal.

Problema da Pesquisa

A pesquisa aborda os desafios do ensino de ciências frente à universalização da educação e os enfoques multiculturais nas diferentes áreas das ciências naturais, biologia, física e química, bem como os encaminhamentos pedagógicos na formação dos professores. O trabalho é parte de um estudo de representação em conceitos científicos na escola primária de Timor-Leste, para tese de doutorado e tem como principal problema refletir e analisar como modernamente se articulam pedagogicamente as áreas de ciências que são colocadas ao ensino básico, biologia, química, física e matemática em face à convergência aos caminhos multiculturais? O trabalho procura assim, refletir como esses encaminhamentos convergem e o que pode se esperar dessa convivência.

Justificativa

Os estudos da presente temática, multiculturalismo, ensino de ciências e escolarização universal, encontram-se em grande evidência na atualidade, sobretudo no que diz respeito aos contextos migratórios que evidenciam o pluralismo cultural e seus diversos fenômenos ideológicos, sendo necessária a ampliação de estudos na área para a compreensão do presente momento de ebulição em um cenário pós-colonial.

Objetivos

Refletir como o ensino de ciência atual converge no sentido da educação multicultural em um mundo pautado pela escolarização universal globalizada.

Fundamentação Teórica

Para o entendimento de abordagens culturais no ensino de ciências se recorreu à teoria pós-colonial, a partir dos trabalhos de SAID (2008), FANON (2008), BHABHA (2001), APPADURAI (1996) que situam o universo pós-colonial em frente às concepções eurocêntricas e dos encaminhamentos da teoria no campo do ensino de ciências de CARTER (2011), AIKENHEAD (2001), entre outros.

Metodologia

Como metodologia utilizou-se de pesquisa bibliográfica em artigos e livros, assim como investigação de caráter qualitativo em uma abordagem fenomenológica em loco nas escolas primárias do Timor-Leste e na formação de professores timorenses.

Resultados

A confluência da pesquisa bibliográfica com a investigação de campo permite perceber a diversidade de visões sobre o ensino de ciências que abarcam concepções externalistas e internalistas frente aos caminhos ideológicos multiculturais e suas variadas formas de compreender o mundo.

Análise dos dados

A análise dos dados obtidos na pesquisa se deu por meio da confrontação dos achados bibliográficos com o que se verificou na investigação de campo e permitiu o estabelecimento de algumas conclusões como a que se segue.

Conclusões

Considerando que os valores culturais refletem uma espécie de opinião étnica sobre a natureza, sem o rigor da ciência clássica, ao admiti-los no corpo dos conhecimentos científicos sem a devida separação destes, corre-se o risco de piorar ainda mais o ensino de ciências naturais ao mistificar explicações regidas por leis naturais acerca dos mais variados fenômenos físicos e biológicos, fortalecendo as concepções alternativas dos estudantes em detrimento dos conhecimentos científicos que se deseja estabelecer.

AIKENHEAD, G. **Integrating Western and Aboriginal Sciences: Cross-Cultural Science Teaching.** *Science Education*, v. 31, n. 3, p. 337-355, 2001.

APPADURAI, A. **Modernity At Large: Cultural Dimensions of Globalization**, University of Minnesota Press, 1996.

BHABHA, H.K. **O Local da Cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

CARTER, L. Gathering in threads in the insensible global world: the wicked problem of globalization and science education. *Cult. Stud.of Sci. Edu.*, n. 6, p. 1-12, 2011.

FANON, F. **Black skins, whitemasks**. New York: Grove Press, 2008.

SAID, E.W. **Orientalismo**. Barcelona: Debate Editorial, 2008.

Articulações entre os temas geradores de Paulo Freire na promoção da Educação Ambiental na escola

Nayara de Paula Martins¹ (PG); Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril² (PQ)

nayara.martins@ifgoiano.edu.br¹, bizerril@unb.br²
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Prática dialógica; Construção curricular; Educação para a paz.

Problema da Pesquisa

Devido à premência do enfrentamento dos desafios ambientais, há uma grande demanda a respeito da Educação Ambiental (EA) no ensino formal. Como defende Paulo Freire (2014, p.100-101), “nosso papel [do educador] não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa.”

Justificativa

Do ponto de vista pedagógico, a EA deve ir além da neutralidade e da transmissão, que ao invés de comunicar-se, faz “comunicados”.

Objetivos

Dessa forma, nossa proposição baseia-se na construção curricular a partir dos temas geradores, numa perspectiva freireana, para a promoção da Educação Ambiental na escola. Especificamente, buscou-se vivenciar e analisar o processo de desenvolvimento do currículo nas suas principais etapas: levantamento preliminar; identificação dos temas geradores; envolvimento dos professores e elaboração do programa interdisciplinar, avaliação da aplicação do programa e da receptividade dos participantes.

Fundamentação Teórica

A proposta do tema gerador é uma alternativa metodológica para o ensino não só em EA. Ela emerge da realidade social e histórica dos indivíduos envolvidos trazendo maior significado dos conteúdos para os educandos (FREIRE, 2014). Além disso, abordar as questões ambientais a partir dos conflitos socioambientais da região, em sua dimensão político-pedagógica, é colaborar para uma educação crítica voltada para a cidadania (CARVALHO, 2008).

Metodologia

A pesquisa baseou-se nos princípios da pesquisa-ação. Os dados foram construídos a partir do diálogo com a comunidade e com os educandos, das anotações feitas em diário de campo, das entrevistas semiestruturadas realizadas com os estudantes e questionário aplicado ao final do processo para os mesmos.

Resultados

Os principais temas geradores foram: violência, drogas, mídia e consumismo. Houve significativa receptividade e participação dos educandos nesta proposta. Alguns aspectos positivos destacados pelos educandos foram a relação do conhecimento com o dia-a-dia e a valorização do ambiente dialógico no processo de ensino-aprendizagem.

Análise dos dados

Durante todo o processo foi possível vivenciar e analisar as etapas propostas para a construção curricular, nas quais considero válidas e pertinentes para uma educação comprometida com a cidadania.

Conclusões

O tratamento problematizador dos temas proporcionou reflexões acerca dos conflitos emergidos, nos quais aspectos históricos, políticos, sociais e culturais foram observados, contribuindo, assim, para o processo de conscientização, fato que reforça a defesa dos temas geradores como importante metodologia para a promoção da Educação Ambiental na escola.

Formação continuada de professores: uma pesquisa colaborativa sobre Educação Ambiental com professores de anos iniciais do Ensino Fundamental

Tâmia Teles de Menezes Pereira¹ (PG); Maria Rita Avanzi² (PQ)

¹ tamikis@gmail.com; ² mariarita@unb.br
Instituto de Química/ Instituto de Biologia
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Ação de formação continuada; EA crítica; Professor reflexivo.

Problema da Pesquisa

Muitos são os desafios enfrentados por professores de educação básica, sendo a EA um deles. Tendo como foco a formação continuada de professores, esta pesquisa tem como questionamentos: Como os professores se preparam para trabalhar EA com os alunos? O que entendem por EA e como a relacionam com os currículos, projetos da escola e com a formação crítica dos sujeitos?

Justificativa

Vários autores destacam o papel de uma formação continuada de professores no espaço escolar. Também é reconhecida a importância de iniciativas de formação que contribuam para ampliação de concepções sobre EA crítica e, por meio da reflexão, construam mudanças na prática docente, fortalecendo a escola como um espaço para formação cidadã, trabalho coletivo e profissionalização docente.

Objetivos

Investigar potencialidades e desafios de uma ação de formação continuada em EA de professoras de anos iniciais de ensino fundamental no espaço escolar, visando contribuir com reflexões sobre profissionalização docente e práticas de EA na escola, na perspectiva de uma *práxis* transformadora no ambiente escolar.

Fundamentação Teórica

No que diz respeito à formação de professores., a pesquisa está fundamentada em Nóvoa (1992, 2007); Imbernón (2009, 2011); Tardif (2012); Pimenta (2008). No campo EA, o trabalho se pauta pela perspectiva crítica: Carvalho (2004); Tristão (2004,2005); Freire (1967, 1979); Grun (2000), Leff (2013).

Metodologia

A pesquisa qualitativa se desenvolveu como uma pesquisa-intervenção educativa de cunho colaborativo. A partir de observação participante, análise documental e entrevistas, foi proposta e construída uma ação de formação continuada em EA dentro do ambiente escolar com professoras de 4º e 5º ano da Educação Básica de uma escola do Recanto das Emas (DF), Brasil. A produção de narrativas foi utilizada na perspectiva formativa e como técnica de produção de dados para a pesquisa.

Resultados

As discussões acerca de formação continuada revelam uma compreensão associada à capacitação ou instrumentalização; atualização ou aquisição de informação e aplicação prática. O entendimento da relação teoria-prática como *práxis* pedagógica aparece de modo incipiente. Os projetos desenvolvidos pelas professoras estão marcados por uma compreensão relacionada à conscientização e solidariedade.

Análise dos dados

Os dados produzidos foram submetidos à análise de conteúdo a partir da construção de categorias sobre os temas: formação continuada e EA.

Conclusões

É possível notar que a busca por formação continuada está relacionada a situações prementes do cotidiano escolar e que a EA acaba não priorizada. Os depoimentos sugerem que os subsídios apresentados de maneira colaborativa permitiram uma ampliação da compreensão sobre EA e formação de sujeitos críticos.

CARVALHO, I.C.de M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

MINAYO, C. S. **Pesquisa Social:** teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

Investigando os significados de radiação ionizante e não-ionizante

Liliane Pereira Furtado (PG); Patrícia Fernandes Lootens Machado (PQ)

lilipfurtado@hotmail.com, plootens@unb.br
Instituto de Química - Universidade de Brasília

Palavras Chave: Ensino-aprendizagem; CTS; Radioatividade.

Problema da Pesquisa

Como contribuir para a compreensão/significação de conceitos relativos à radiação eletromagnética e radioatividade a partir de uma abordagem CTS em aulas de Química no Ensino Médio?

Justificativa

Esse trabalho foi desenvolvido baseado: no desinteresse de meus alunos em aprender Química; na visão negativa deles e nas concepções equivocadas com relação às consequências do uso de tecnologias relacionadas ao conhecimento sobre radiação ionizante e não-ionizante. Tais concepções estão ligadas a notícias veiculadas em mídias bem como na abordagem do conteúdo em livros didáticos de Química.

Objetivos

Analisar uma metodologia de ensino-aprendizagem elaborada e aplicada em duas turmas de 3ª série do Ensino Médio de uma escola situada na Região Administrativa Recanto das Emas – DF.

Fundamentação Teórica

Aikenhead (2005) avaliou em suas pesquisas os benefícios do ensino de ciências com a abordagem de ciência, tecnologia e sociedade (CTS). A literatura aponta que o principal objetivo da educação CTS é desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, promovendo condições para que o estudante adquira conhecimentos, competências e valores necessários para uma tomada de decisão responsável sobre questões relacionadas com a C&T na sociedade (SANTOS, MORTIMER, 2002).

Metodologia

Participaram dessa pesquisa 73 alunos do 3º ano do EM. Dentre outros aspectos, a proposta contemplou uma abordagem CTS sobre o uso da radiação ionizante nos diagnósticos e tratamentos médicos, além da interação dessa radiação com o organismo e suas consequências. Os dados foram coletados por meio diferentes instrumentos e a análise foi predominantemente qualitativa.

Resultados

Sobre a interação da radiação ionizante com a matéria: Aluno Y8 – “1) *Ela pode passar pela célula e não causar nem um dano; 2) ela passa pela célula e causa danos, ela atinge o DNA e a prejudica; 3) mata a célula; 4) ela atinge a célula mas ela se regenera*” A disponibilidade dessa tecnologia para a sociedade: Y? – “As pessoas que são pobres muitas vezes não tem acesso aos exames e tratamentos médicos.”

Análise dos dados

Durante a aplicação da proposta, observamos que os recursos didáticos e as estratégias de ensino favoreceram a participação mais ativa dos alunos, proporcionando um clima encorajador, propício a reflexões sobre as situações expostas e para exploração do conhecimento da Ciências sobre o tema. Ao final da aplicação da PAPD, os alunos conseguiram apontar aplicações dessas temáticas, bem como reconhecer benefícios e malefícios do uso das tecnologias discutidas. Adicionalmente, conseguiram identificar aspectos sociais, tecnológicos, econômicos, políticos e ambientais associados à radiação.

Conclusões

A análise dos dados obtidos nessa dissertação nos levou a inferir que a metodologia adotada, as estratégias de ensino utilizadas e a abordagem CTS com enfoque interdisciplinar e contextualizado mostraram ser um caminho promissor para auxiliar os alunos no rompimento da visão negativa sobre radiação eletromagnética e radioatividade, bem como auxiliaram no desenvolvimento de uma visão mais crítica sobre o uso das tecnologias relacionadas a esse conhecimento.

AIKENHEAD, G. S. Research into STS Science Education. Published in *Educación Química*, v. 16, p. 384-397, 2005
SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. *Ensaio – pesquisa em educação em ciências*, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

Questões ambientais em foco: uma proposta educativa contextualizada

Maria Cecília dos Santos Vieira¹ (PG); Lenise Aparecida Martins Garcia² (PQ)

mariaceciliavieira4@gmail.com¹, lenise.unb@gmail.com²

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Disciplina eletiva; Contextualização; Educação científica com enfoque CTSA.

Problema da Pesquisa

Como uma disciplina eletiva que explora uma problemática relativa ao contexto dos estudantes por meio do tema saneamento ambiental e da abordagem de conceitos químicos pode contribuir para a reflexão e/ou tomada de decisão acerca de questões ambientais?

Justificativa

A elaboração da disciplina eletiva “Questões Ambientais em Foco” (QAF) partiu de uma necessidade sentida pela professora/pesquisadora frente à abordagem reducionista da interface ambiental em propostas educativas. As questões ambientais têm conquistado um espaço significativo nas esferas que compõem a sociedade e ultimamente os temas ambientais receberam ênfase no âmbito do ensino básico. Considerando que estas questões são do interesse da sociedade e uma vez que o saneamento ou a falta dele abarca a realidade da maioria das pessoas, justifica-se a importância de propostas como a da disciplina eletiva QAF como incentivo para a formação de cidadãos conscientes, críticos, reflexivos e participativos da problemática socioambiental em que vivem.

Objetivos

Elaboração e análise da oferta de uma disciplina eletiva que explora uma problemática relativa ao contexto dos estudantes por meio do tema saneamento ambiental e da abordagem de conceitos químicos.

Fundamentação Teórica

A proposta é fundamentada em pressupostos teóricos voltados para a contextualização, educação científica com enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) e na formação cidadã. Baseamos em apontamentos como os de Holman (1988) apud Santos e Schnetzler (2010) que frisam que o ensino não deve atender exclusivamente aos interesses de uma educação científica e que é preciso atribuir ênfase na cidadania ao preparar os estudantes para desempenhar o seu papel na sociedade. O preparo induz a reflexão, posicionamentos e tomadas de decisão frente as situações, neste caso acerca de questões ambientais vinculadas à problemática relativa ao contexto dos estudantes.

Metodologia

A pesquisa é de caráter qualitativo e quantitativo e os resultados foram construídos de forma articulada às aulas da disciplina. Os instrumentos utilizados foram: questionários semiestruturados, grupo focal adaptado e registros feitos pela professora/pesquisadora. O referencial adotado para a discussão foi a análise de conteúdo de Bardin (1977).

Resultados

A problemática estudada na disciplina envolveu a atual situação do córrego Botafogo e do Jardim Botânico de Goiânia-Goiás, que se encontram bastante degradados e estão localizados nas proximidades do colégio. Além dos conceitos químicos, foram estudados os vários aspectos da problemática, como o âmbito natural, social, econômico, político, histórico, cultural e ambiental. Os estudantes foram instigados a propor soluções em prol da melhoria da problemática e algumas ações foram desenvolvidas como uma carta para o prefeito da cidade, uma ação comunitária no Jardim Botânico (mobilização no trânsito e coleta de resíduos sólidos jogados indevidamente no local), uma música, uma página no *facebook* para a divulgar as ações e um glossário com termos estudados durante a disciplina.

Análise dos dados

Os resultados foram discutidos à luz de categorias determinadas por meio da análise de conteúdo de Bardin (1977) e dentre elas destaca-se a categoria reflexão e tomada de decisão. As ações realizadas pelos estudantes demonstram que o problema de pesquisa foi respondido uma vez que para executá-las foram necessários momentos de planejamento, divisão de grupos e principalmente de reflexão e tomadas de decisão sobre a problemática.

Conclusões

Os resultados da pesquisa permitem concluir que a oferta da disciplina eletiva QAF foi bastante produtiva. Os alunos destacaram pontos positivos, especialmente em relação as aulas de campo por não ser uma prática usual no colégio.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos.; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4 ed. Ijuí: Editora da Unijuí, 2010.

A luz, suas naturezas, sua propagação, o *LASER* e algumas aplicações: um texto paradidático de apoio

Marcos Fernandes Sobrinho¹; Ricardo Gauche²; Ivan Ferreira da Costa³

marcos.fernandes@ifgoiano.edu.br, gauche@unb.br, ivancosta@unb.br

Núcleo de Física Aplicada/IF Goiano; IQ/UnB; IF/ UnB

Palavras Chave: Educação CTS; Ensino de Física; Interesse em aulas de Física.

Problema da Pesquisa

Pesquisas em ensino de Ciências apontam a relevância da utilização de textos paradidáticos (TP) em processos de ensino-aprendizagem como recurso a mais, capaz de contribuir para ampliar o espaço de diálogo. Com esse olhar, elaborou-se, aplicou-se e avaliou-se o TP, a fim de responder a pergunta: quais as possibilidades de viabilizar uma proposta a partir da leitura e do estabelecimento de relações entre conceitos de Ótica, e o dia a dia do estudante?

Justificativa

Alguns problemas no ensino de Ciências/Física merecem destaque: ensino descontextualizado; rigidez curricular; fragmentação (MUENCHEN; AULER, 2007); desmotivação; falta de significado atribuído aos conteúdos desenvolvidos; matematização em excesso; dificuldade da aplicação de conhecimentos científicos na resolução de problemas (SANTOS; MORTIMER, 2000); escassa abordagem temática interdisciplinar (MUENCHEN et al., 2004). A proposta buscou apontar possibilidades de solução para alguns desses problemas.

Objetivos

Objetivaram-se planejar, organizar e aplicar um TP e de apoio à utilização do livro didático (LD), além de avaliar a partir da concepção dos alunos, enquanto leitores críticos, com propósitos de um ensino de Física contextualizado.

Fundamentação Teórica

Como pilar de sustentação e fundamentação teórica no campo educacional, recorreu-se à publicações com enfoque no conceito de contextualização, fundante à educação CTS.

Metodologia

A pesquisa reúne elementos de Estudo de Caso e as transcrições dos momentos em sala de aula, relacionadas à aplicação do TP, foram obtidas a partir de questionários semiabertos [de opinião e de conhecimento] e entrevistas.

Resultados

Os resultados sinalizam a importância de possibilitar o processo de ensino-aprendizagem reflexivo crítico a partir da leitura e interpretação de TP (ASSIS, 2005) e de fenômenos físicos que problematizem os mecanismos de funcionamento de aparatos tecnológicos. A sua utilização, enquanto forma dialógico-problematizadora de trabalhar os conteúdos, mostrou-se capaz de fornecer subsídios rumo àquele processo investigativo, por parte dos estudantes, pois possibilitou a construção de conceitos de Física sem, no entanto, recorrer ao excesso de equações matemáticas.

Análise dos dados

Pode-se afirmar que houve avanço do letramento científico dos sujeitos para os conceitos acerca da concepção científica às naturezas da luz e em relação a algumas aplicações tecnológicas do *LASER*. Favoreceu o surgimento de dimensões que contribuem com o aumento do interesse dos estudantes à aprendizagem de conceitos de Física.

Conclusões

Inferiram-se possíveis encontros e desencontros considerados importantes entre o que se pretende, ao se utilizar o TP, e o que se consegue com a prática pedagógica, entre os quais se destacam a complexidade e a variedade dos aspectos que se relacionam com o aumento do interesse dos alunos durante as aulas e o dia a dia dos estudantes.

ASSIS, Alice. **Leitura, argumentação e ensino de Física**: a análise da utilização de um texto paradidático em sala de aula. 286 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência, Área de Concentração: Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, *Campus* Bauru. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, 2005.

MUENCHEN, Cristiane; AULER, Décio. Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na educação de jovens e adultos. **Ciênc. educ. (Bauru)** [online], vol. 13, n. 3, p. 421-434, 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

Ludicidade na Educação Ambiental: tomadas de decisão e ação sobre o contexto socioambiental do córrego Guará

Maria Rosane Marques Barros¹; Eduardo Luiz Dias Cavalcanti²; Lenise Aparecida Martins Garcia³

romarq_@hotmail.com, eldcquimica@yahoo.com.br, lenise.garcia@gmail.com

Instituto de Química

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Educação lúdica; Meio ambiente; Protagonismo Estudantil.

Problema da Pesquisa

O problema da pesquisa está situado na acriticidade dos estudantes de uma escola pública do Distrito Federal sobre a situação socioambiental do córrego Guará.

Justificativa

Diante do desconhecimento e acriticidade dos alunos sobre os problemas socioambientais do córrego Guará, elaborou-se uma metodologia lúdica por meio de uma Gincana Ambiental, que contou com parceria de uma instituição não-formal de ensino, a Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB).

Objetivos

Analisar a contribuição da ludicidade na preparação crítica dos alunos sobre os problemas socioambientais que envolvem o córrego Guará e como metodologia mobilizadora para tomadas de decisão e ação diante desse contexto.

Fundamentação Teórica

Carvalho (2008) discorre que uma das especificidades inerentes à Educação Ambiental (EA) crítica é a compreensão da relação sociedade-natureza e, sobretudo, a intervenção nos problemas socioambientais. Almeida (1987) discute que os jogos “fazem do ato de educar um compromisso consciente, intencional e modificador da sociedade” (Almeida, 1987, p.21). Vê-se desse modo, que a Educação Ambiental crítica e a Educação Lúdica são duas perspectivas que convergem para um mesmo propósito.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa. A coleta dos dados ocorreu por meio da aplicação de questionários e técnica de grupo focal.

Resultados

Por meio das provas-desafios da gincana, as equipes iniciaram a apreensão da realidade com o resgate da historicidade do córrego Guará, quando entrevistaram moradores e socializaram os relatos. Nas saídas de campo guiadas, os desafios propunham às equipes o registro com imagens e investigação dos problemas socioambientais que faziam parte do córrego Guará, desde o contexto da sua nascente até a área do percurso que fica próximo à escola. As equipes então apresentaram as causas e possíveis soluções aos problemas percebidos e executaram ações que atendiam às soluções propostas.

Análise dos dados

A interdependência de ordens social e ambiental foram encontradas nas respostas dos alunos, ampliando os horizontes de compreensão de que os problemas são de natureza socioambiental. Foi perceptível o comprometimento dos alunos com tomadas de decisões e ações de modo a minimizarem os problemas socioambientais do córrego Guará.

Conclusões

A metodologia lúdica se apresentou como importante contributo mobilizador em práticas de EA comprometidas com a formação crítica dos alunos para tomadas de decisão e ação em problemas socioambientais locais e globais.

ALMEIDA, Paulo N. de. (1987). Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos. 5.ed. São Paulo: Loyola.

CARVALHO, Isabel C. M. (2008). Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. 4.ed, São Paulo: Cortez.

Suplementação Alimentar – uma proposta para o Ensino Médio

Joanna de Paoli (PG); Patrícia Fernandes Lootens Machado (PQ)

joannadepaoli@gmail.com, plootens@unb.br

Instituto de Química - Universidade de Brasília

Palavras Chave: Ensino-aprendizagem; CTS; Argumentação.

Problema da Pesquisa

Como a abordagem temática sobre Suplementação Alimentar, perpassada pela Química, pode contribuir para esclarecer os alunos quanto as consequências do uso indiscriminado de Suplementos Alimentares?

Justificativa

Um número considerável de estudantes começou a questionar sobre a atuação dos Suplementos Alimentares. Cabe ao professor usar como ponto de partida o conhecimento sobre um determinado assunto que os alunos trazem como fruto de sua bagagem cultural e maturidade.

Objetivos

Identificar as contribuições de uma abordagem temática sobre Suplementação Alimentar para o esclarecimento dos alunos sobre o uso indevido ou indiscriminado desses produtos e a incorporação de conceitos científicos à argumentação dos alunos sobre essa temática.

Fundamentação Teórica

A educação CTS propõem-se: aumentar a literacia científica; criar maior interesse pela Ciência e Tecnologia; contextualizar socialmente o estudo da Ciência; fornecer aos alunos meios para melhorar o pensamento crítico, a resolução criativa de problemas e a tomada de decisões (MARTINS; PAIXÃO, 2011). Uma possibilidade de colocar isso em prática é o uso da argumentação, que de acordo com Nascimento e Vieira (2008) pode contribuir para vivenciar as práticas e o discurso científico; possibilitar que o pensamento dos alunos fique mais aparente; desenvolver diferentes formas de pensar, etc.

Metodologia

Participaram dessa pesquisa: alunos do 3.º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Guará-DF. Realização de debate motivado pela História em Quadrinhos com os conflitos de posicionamentos entre os alunos-personagem Jericó e Caio. Os alunos participantes tiveram 3 semanas para elaborar argumentos de defesa e refutação para um debate de 50 min.

Resultados

Análise da natureza do discurso (SÁ, 2010): identificados 171 turnos falas compreensíveis ou que justificavam adequadamente os questionamentos, a saber: Natureza Científica = 36,25%; Natureza Social = 28,07%; Natureza Científica e Social = 35,08%; Natureza Econômica, entrelaçada com sociocientífica = 0,58%.

Análise dos dados

As estratégias utilizadas na abordagem de ensino com ênfase CTS por meio da temática sociocientífica “Suplementação Alimentar”, possibilitou aos estudantes: refletirem sobre as relações corpo-alimentação-saúde; ampliarem sua percepção em relação à temática; incorporarem conceitos científicos sobre conteúdos conexos à temática; posicionarem-se de forma responsável em relação à alimentação e à necessidade de Suplementação; exercitarem sua habilidade argumentativa.

Conclusões

Quanto às hipóteses previstas: a temática possibilitou que os alunos refletissem sobre os riscos de práticas controversas em prol de um corpo idealizado; os alunos mostraram um maior engajamento com as aulas de Química a partir de uma abordagem com ênfase CTS e dinâmicas que incentivavam que interagissem e defendessem seus posicionamentos.

MARTINS, I. P.; PAIXÃO, M. F. De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs.). CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Editora UnB, p. 161-184, 2011.

NASCIMENTO S. S.; VIEIRA, R. D. Contribuições e limites do padrão de argumento de Toulmin aplicado em situações argumentativas de sala de aula de ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 8, n. 2, 2008.

SÁ, L. P. Estudo de casos na promoção da argumentação sobre questões sociocientíficas no ensino superior de Química. 2010. 278 f. Tese de Doutorado - Departamento de Química, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2010.

A Alimentação nos livros didáticos de Ciências

Aline Firminio Sampaio¹ (PG); Mariana de Senzi Zancul² (PQ)

aline.firminosampaio@gmail.com¹, marianaib@unb.br²

Núcleo de Educação Científica, Instituto de Ciências Biológicas

Universidade de Brasília

Palavras Chave: Educação alimentar; Análise de conteúdo.

Problema da Pesquisa

Sendo o livro didático (LD) uma ferramenta importante para o desenvolvimento de atividades relacionadas à Educação Alimentar e Nutricional (EAN) na escola, como é feita a abordagem da temática Alimentação Humana nos LDs de Ciências Naturais?

Justificativa

O LD é um dos recursos didáticos mais utilizados pelos professores e o tema Alimentação é fundamental na formação de crianças e jovens. Portanto, é importante analisar como é feita a abordagem dessa temática LDs de Ciências Naturais.

Objetivos

Analisar como é a abordagem do tema Alimentação Humana em livros de Ciências Naturais destinados ao 8º ano do Ensino Fundamental.

Fundamentação Teórica

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) visa à formação de hábitos alimentares saudáveis. De acordo com Greenwood e Fonseca (2016), o ambiente escolar tem sido entendido como valioso para o desenvolvimento da EAN. Para Pacheco (2001 apud ZANCUL e PRECIOSO, 2015), os manuais escolares desempenham um papel fundamental nas escolas, além de ser uma ferramenta valiosa para a EAN.

Metodologia

Foi realizada uma análise de conteúdo de 5 diferentes livros didáticos de Ciências Naturais voltados para o 8º ano do Ensino Fundamental, aprovados no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2017. Utilizaram-se dos seguintes aspectos, definidos por Zancul e Precioso (2015): 1. Temas de Alimentação considerados; 2. Caracterização da presença dos temas; 3. Relação do alimento com a saúde humana; 4. Relação dos alimentos com a vida cotidiana; 5. Relação dos alimentos com aspectos culturais, emocionais, sociais.

Resultados

Durante a análise, observou-se que a temática Alimentação está inserida em unidades relacionadas à nutrição humana. Nos LDs estudados, os tópicos mais aprofundados foram composição dos alimentos, função dos nutrientes, calorias, alimentação equilibrada, obesidade e conservação dos alimentos. Em todos os exemplares, observou-se que houve uma preocupação dos autores em trazer a relação alimentação e saúde humana. Apenas dois exemplares mencionaram o aspecto social da alimentação, de forma sutil.

Análise dos dados

Embora os manuais sejam bastante completos na quantidade de conteúdos relacionados à alimentação, percebe-se que o enfoque do texto é extremamente biológico, dando ênfase mais nos aspectos nutricionais em detrimento aos aspectos culturais, emocionais e sociais que envolvem os hábitos alimentares.

Conclusões

São necessárias modificações, no sentido de aprofundar a discussão e compreensão de que a EAN possui uma relação com aspectos sociais, culturais e econômicos, visto que meras informações de cunho estritamente biológico não influenciarão crianças e jovens a ter uma relação saudável com a alimentação (ZANCUL e Precioso, 2015).

GREENWOOD, S. A.; FONSECA, A. B. Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 1, p. 201-218, 2016.

ZANCUL, M. S.; PRECIOSO, J. O tema alimentação nos manuais escolares portugueses do 9º ano. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 15., 2015. Lisboa. *Resumos...* Lisboa: ENEC, 2015, p. 612-615.

Educação CTS e interdisciplinaridade: perspectivas para professores do Ensino Médio

Roseane Freitas Fernandes¹ (PG); Roseline Beatriz Strieder² (PQ)

roseaneffunb@gmail.com¹, roseline@unb.br²

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Universidade de Brasília/UnB

Palavras Chave: Ensino de ciências; Propostas de ensino interdisciplinares; Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Problema da Pesquisa

Quais os desafios e potencialidades enfrentados pelos professores quando estes se dispõem a desenvolver propostas de ensino interdisciplinares centradas na Educação CTS?

Justificativa

O propósito desta investigação nasceu a partir dos dilemas, das dificuldades e dos avanços vivenciados por professores nas escolas públicas durante o desenrolar do projeto Observatório de Educação.

Objetivo

Compreender desafios e potencialidades enfrentados por professores ao desenvolverem propostas de ensino interdisciplinares balizadas pelos pressupostos da Educação CTS.

Fundamentação Teórica

Este trabalho se fundamenta tanto em referenciais do campo CTS quanto da interdisciplinaridade, quais sejam: AULER, 2002; FAZENDA, 2003; STRIEDER, 2012. Sob esses pontos de vistas, entende-se que ambas as perspectivas contribuem para uma formação que implica no desenvolvimento de valores e compromisso social numa compreensão mais ampla da realidade.

Metodologia

Esse trabalho tem respaldo na pesquisa bibliográfica, documental, na observação participante e na entrevista semiestruturada. Acompanhou-se um grupo de professores do Ensino Médio durante três anos (2012, 2013 e 2014) em reflexões teórico-metodológicas e no desenvolvimento de propostas de ensino. Os discursos e produções escritas dos professores foram analisados com base na Análise Textual Discursiva.

Resultados

Foram identificadas categorias emergentes que se referem às concepções dos professores, aos desafios e as potencialidades associadas a implementações CTS interdisciplinares. Ambas as perspectivas (CTS e interdisciplinaridade) são polissêmicas e permitem compreensões distintas, que, no caso do grupo investigado se referem à: interdisciplinaridade associada à avaliação e na perspectiva de projetos; abordagem CTS associada ao cotidiano do aluno e para o exercício da cidadania. Além disso, foram mapeados como desafios: a organização curricular do Ensino Médio que não favorece a integração de conhecimentos interdisciplinares; a falta de tempo para planejamento de propostas de ensino; as dificuldades do trabalho em equipe; a formação de professores que, em geral, acontece de forma disciplinar. Em relação às potencialidades destacam-se: conhecimento escolar para a compreensão de mundo e motivação pelo conhecimento.

Análise dos dados

Os resultados indicaram a necessidade de favorecer, na formação inicial e continuada de professores, ações reflexivas sobre a prática docente relacionadas à Educação CTS e à Interdisciplinaridade. Entende-se que isso pode contribuir para que os professores alcancem uma formação teórica sólida e o aprimoramento de suas práticas pedagógicas. Em função disso, elaborou-se uma proposta de ação profissional, mais especificadamente, um texto de apoio direcionado aos professores de Ciências da Natureza que traz perspectivas de desenvolvimento de propostas de ensino nas escolas.

Conclusão

A partir desta investigação, foi possível concluir que os desafios estão associados a um conjunto de fatores interligados, dada a complexidade das questões que envolvem o contexto educacional. Apesar dos desafios, os professores consideram que as propostas de ensino contribuem para a formação dos alunos preparando-os para atuarem de forma mais crítica e participativa na sociedade. Além disso, devem receber destaque programas que incentivam a integração universidade-escola, na perspectiva da construção de um processo colaborativo.

AULER, D. Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de Ciências. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências Naturais). Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 11ª. ed. São Paulo: Papyrus, 2003.

STRIEDER, R. B. Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas. Tese (Doutorado em Ensino de Física). Universidade de São Paulo, 2012.

Percepção dos gestores educacionais acerca dos trabalhos desenvolvidos na sala de recursos

Simone Uler Lavorato¹ (PG); Gerson de Souza Mól² (PQ)

simone.lavorato@terra.com.br, gersonmol@gmail.com

*Instituto de Química
Universidade de Brasília*

Palavras chave: Educação inclusiva; Prática; Contexto do DF.

Problema da Pesquisa

No contexto educacional, as salas de recursos constituem estratégias relevantes para o processo de inclusão educacional. Portanto, faz-se necessário entender qual a percepção dos gestores educacionais acerca dos trabalhos desenvolvidos na sala de recursos.

Justificativa

No cenário educacional, a inclusão assume papel fundamental na produção e disseminação do conhecimento, seja na educação formal ou na informal, pois o indivíduo é visto na sua integralidade. Dependendo da forma como são implementadas, as políticas públicas podem representar sucesso ou fracasso. Sendo assim, por meio da percepção dos gestores é possível traçar um recorte acerca da relevância, ou não, das salas de recursos como promotoras da inclusão educacional da pessoa com deficiência.

Objetivos

Analisar a prática vivenciada nas salas de recursos do Distrito Federal por meio da percepção dos responsáveis por gerir essas ações educacionais.

Fundamentação Teórica

Kassar e Rebelo (2011) apontam que, nos últimos dez anos, a política proposta pelo Governo Federal começa a desconsiderar a possibilidade de oferecimento escolar fora do sistema comum de ensino. Segundo Corrêa e Rosa (2007), o atendimento educacional especializado é uma forma de garantir que sejam reconhecidas e atendidas as particularidades de cada aluno com deficiência, altas habilidades ou superdotado. A Sala de Recursos Multifuncionais representa esse espaço.

Metodologia

Para realizar esta pesquisa, foi utilizada a entrevista como técnica e como instrumento, e foi desenvolvido um roteiro de entrevista semi-estruturada. O público participante foi composto por dez gestores educacionais de escolas públicas do Distrito Federal.

Resultados

Todos gestores afirmaram que a sala de recursos está disponível para o atendimento de alunos com alguma deficiência ou transtorno. Dentre as 10 escolas pesquisadas, apenas uma atende no mesmo turno da aula regular. Apenas três gestores realizam um acompanhamento direto com os professores que atuam na sala de recursos e os demais realizam esse acompanhamento com intermediação dos orientadores e supervisores. Apenas um gestor relatou ser suficiente o número de professores na sala de recursos.

Análise dos dados

Os gestores ressaltaram a importância da sala de recursos para o alcance de melhores resultados escolares e pessoais dos alunos atendidos e da interação com os demais alunos.

Conclusões

Os gestores afirmaram que a cada dia aumenta a demanda, mas não tem como aumentar o número de vagas para atendimento na sala de recursos. Seja por falta de profissionais, recursos financeiros e físicos. Ou seja, o real está bem distante do ideal.

CORRÊA, Rosélia P.; ROSA, Silandra B. Sala de recursos multifuncionais: viabilizando a inclusão. XII Seminário Internacional de Educação. Cachoeira do Sul, v. 11. 2007. Disponível em: <http://goo.gl/jnekPa>. Acesso em: 30 mai 2015.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães; REBELO, Andressa Santos. O "especial" na educação, o atendimento especializado e a educação especial. SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL. Prática Pedagógica na Educação Especial: multiplicidade do atendimento educacional especializado, v. 4, 2011.

RESUMO

PROPOSIÇÃO DIDÁTICA - PD

Cinência: possibilidades didáticas do cinema para a (cons)ciência

Bruna Alves Lopes dos Santos¹ (PG); Maria Luíza de A. Gastal² (PQ), Marcelo Bizerril³ (PQ)

brunna_sj@hotmail.com 1, malugastal@gmail.com 2 marcelo_bizerril@yahoo.com 3
Faculdade UnB de Planaltina, Instituto de Ciências Biológicas
Universidade de Brasília

Palavras Chave: Adolescentes em internação; Ensino de Ciências.

Justificativa da Proposição

No mundo atual, embasado por inovações científicas e tecnológicas, faz-se necessário que a educação escolar supere os paradigmas tradicionalistas. Mas como o professor pode inovar em sua prática pedagógica? Vários caminhos podem ser trilhados para ir além do ensino focado na transmissão mecânica de conteúdos. Dentre as diversas possibilidades de recursos para subsidiar o trabalho pedagógico está o Cinema que é o recurso a ser utilizado nesta proposição. A justificativa para a escolha desse recurso, além das possibilidades que esse apresenta, é o público para o qual foi direcionada a pesquisa – adolescentes em conflito com a lei. Em vários momentos, na classe, deparei-me com pedidos para que projetasse um filme. A partir desse interesse fizemos estudos, planejamentos e elencamos objetivos para fazer a escolha do filme a ser trabalhado.

Objetivos

Identificar o que os educandos pensam sobre os filmes de animação; criar possibilidades para que os educandos façam suas próprias leituras de obras cinematográficas; provocar os educandos a elencarem os temas de interesse da obra; possibilitar discussões e debates a partir das leituras feitas pelos educandos em relação aos filmes exibidos que envolvam o Ensino de Ciências articulado às leituras de mundo dos educandos.

Fundamentação Teórica

O ECA (BRASIL, 1990) dispõe sobre os direitos inerentes a todas as crianças e adolescentes, inclusive aqueles que praticam atos infracionais. Para os adolescentes que cumprem medida socioeducativa de internação, a escola é obrigatória e indispensável, pois acredita-se que é por meio da educação que os sujeitos podem ser transformados. Na sala de aula, vários são os pedidos para que filmes sejam exibidos. Segundo Moreira (2012) o cinema pode ser utilizado para além de um momento de emoção e entretenimento, proporcionando uma experiência que ajude os educandos a alargarem conceitos, a pensarem e a confrontarem criticamente a realidade. Nada obstante, é necessário que o professor prepare-se para utilizar essa ferramenta em sala de aula, a fim de não utilizá-la equivocadamente, como um mero passatempo ou algo sem nenhum intuito definido. O uso do filme em sala de aula pode ser tanto um sucesso como um fracasso pedagógico, por esse motivo o planejamento é indispensável.

Proposição

O filme foi exibido por completo. Após a exibição abriu-se uma roda de conversa para compreender as leituras realizadas pelos educandos sobre o filme e suas relações com a vida e com a ciência. Em um segundo momento, os educandos foram questionados sobre quais os temas abordados na película que os interessava estudar. Após esse diálogo, a professora trouxe para suas aulas os temas de interesse dos estudantes atrelados à elementos apresentados no filme.

Avaliação da Proposição

Consideramos essa proposição didática como uma experiência que pode ir além dos conteúdos propostos no currículo, que rompa com o ensino tradicional e favoreça o desenvolvimento de indivíduos críticos, autônomos e conscientes.

BRASIL. Lei n. 8.069. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Brasília: Presidência da República, 1990.

MOREIRA, J.A. Cinema na Escola: Prazer e aprendizagem em ambientes virtuais Imagens da Cultura. Cultura das Imagens, v. 1 n.2, p. 173-181, 2012.

RESUMOS

RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE - RE

PNAIC: Os direitos de aprendizagem e sua interface com Ciências

Rivane Neuman Simão¹, Mércia Aparecida de Souza², Adriana Motta Souto Maior³

rivanessimao@gmail.com¹, mercia.aicrem70@gmail.com², adrianamottasm@gmail.com³,

Secretaria de Estado de Educação-DF^{1,2,3}.

Palavras Chave: Alfabetização; Formação científica.

Descrição da Experiência

O direito fundamental à educação se estabelece em todas as etapas e modalidades de ensino, haja vista a sua imprescindibilidade na formação humana (Brasil, 1996). Os índices da educação brasileira encontram-se qualitativamente aquém dos desejados. Desse modo, torna-se imperiosa a necessidade de delinear ações de acompanhamento das aprendizagens dos estudantes, em consonância com as demandas e os avanços sociais e econômicos que o país tem vivenciado e o mundo tem exigido. O Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa – PNAIC é um compromisso formal entre governo federal, distrital e estadual que fortalece a formação continuada dos educadores de Anos Iniciais, com a utilização de material específico, assegurando a alfabetização dos estudantes até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental (PNAIC, 2016). Desde 2013, com a adesão pelo DF ao PNAIC, por meio do Centro de Referência de Alfabetização da SEEDF, aliado à UNB e ao MEC, se constituem como espaço de produção de conhecimento pedagógico por meio da superação da dicotomia entre a teoria e a prática. A formação do curso do PNAIC é extremamente importante, pois favorece, amplia e potencializa o trabalho pedagógico nos Anos Iniciais, permitindo a construção e a reflexão de novas estratégias em função de uma educação equitativa e de qualidade.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

A formação do PNAIC possibilita a socialização de experiências, potencializando o trabalho docente e tornando-o autônomo, investigativo, crítico, criativo, atuante e comprometido com sua ação junto ao estudante. Como objetivos desta formação continuada de professores temos: trabalhar os direitos de aprendizagens fazendo uma interface com ciências; prepará-los para, que de forma conjunta, estabeleçam metas de aprendizagem para as unidades escolares; estimulá-los à produção constante de relatórios das atividades desenvolvidas, inclusive com os estudantes; produção de instrumentos de avaliação formativa que corroboram com as Diretrizes de Avaliação Educacional (SEEDF, 2014) e construção de estratégias de intervenção para fortalecer as aprendizagens de seus estudantes, conforme preconizam as Diretrizes Pedagógicas para Organização Escolar do 2º Ciclo (SEEDF, 2014). Em 2016, a formação do PNAIC traz como tema principal a alfabetização e letramento científicos, fomentando no grupo de professores alfabetizadores a importância desta discussão. Neste processo é muito importante trabalhar com os estudantes o conhecimento de conceitos das Ciências Naturais, o entendimento do “fazer ciência”, a compreensão de que a ciência não é algo estático, a identificação do problema, a hipotetização, a observação, a verificação e a conclusão acerca do processo científico abordado. Este pensar científico trará aos nossos estudantes maior criticidade e criatividade, auxiliando-os a organizar, de forma justa e tolerante, um mundo caótico e desorganizado. Neste sentido, está sendo ofertado pelo CFORM/UnB o curso de formação do PNAIC em ação-2016, que é composto por encontros presenciais para a formação dos Orientadores de Estudos. Estes Orientadores de Estudos formarão os professores alfabetizadores. Ao final do curso, cada professor alfabetizador deverá apresentar os resultados desta ação em suas unidades escolares.

Significado de Experiência para os Envolvidos

A formação do PNAIC está sendo realizada com base em cadernos específicos com foco na experimentação, elaborados por professores da UnB e da SEEDF. Estão sendo atendidos 34 Orientadores de Estudos das 14 Regionais de Ensino do DF e aproximadamente 1500 professores alfabetizadores, os quais atuarão com cerca de 37 mil estudantes. Durante esta formação, percebe-se que há uma melhoria no entendimento do professor sobre as Ciências Naturais, sua importância, sua pesquisa e principalmente seus conceitos, fortalecendo a reflexão científica com seus estudantes.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

SEEDF. Disponível em :<<http://www.se.df.gov.br/publicações>>. Acesso em 17 de nov. 2016

PNAIC. Disponível em:<<http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>>. Acesso em 17 de nov de 2016

Vídeo-processo e educação para cidadania: produções audiovisuais em apoio às ações educativas sobre temáticas ambientais

Hilton J. dos Santos¹, Arthur P. dos Santos², Valéria M. de Abreu³ Hipácia M. F. Rehem⁴
¹hiltonhjs@gmail.com, ²peixotoarthurr@gmail.com, ³valeria.vma22@hotmail.com, ⁴hip_rehem@hotmail.com
PIBID-UnB

Palavras-chave: Educação ambiental; Motivação; Vídeos educativos.

Descrição da Experiência

O atual cenário tecnológico tem revelado uma nova orientação, no que diz respeito a utilização dos recursos audiovisuais em sala de aula (MORAN, 1995). Aparentemente, as novas gerações se sentem muito motivadas a assistirem a si e seus pares, no contexto das suas realidades sociais. Nessa perspectiva, este trabalho apresenta um relato de experiência realizada em escola pública de Brasília (DF), na qual foram elaborados vídeos educativos por estudantes do ensino médio, em situações vivenciadas e protagonizadas por eles. Nesta instituição de ensino, há um projeto denominado “Eco percepção” que estimula ações para uma educação ambiental crítica, centrada na conscientização, mudança de atitude e práticas sociais (CARVALHO, 2001). Além disso, nessa escola, está também em andamento desde 2009, um projeto intitulado “Biologia Animada”, realizado por alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UnB, bolsistas (PIBID - CAPES/MEC) supervisionados por professora da Secretaria de Educação do DF. Este projeto utiliza várias linguagens no ensino de Ciências: filmes, vídeos, animações, músicas e obras literárias. Utilizando-se de uma adaptação da metodologia proposta por Joan Ferrés (1996), denominada vídeo-processo, foram realizadas gravações em ambientes formais e não formais de ensino, associadas à aulas de Ecologia. Esse autor defende que os alunos participem, ativamente, da criação, sendo protagonistas, editores e produtores (FERRÉS, 1996). A partir dessa concepção, uma sequência de intervenções foi realizada com o propósito de que os estudantes amadurecessem na condução das etapas da produção audiovisual, e, ao mesmo tempo, refletissem sobre temáticas ambientais de uma forma crítica, divertida e interativa.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

A experiência pedagógica permitiu que as discussões em sala de aula ultrapassassem os limites dos conteúdos curriculares, incorporando uma análise mais crítica sobre as relações humanas com o ambiente. A gradual apropriação das ferramentas de criação permitiu que os discentes também desenvolvessem outras aptidões, tais como: expressão em público, oralidade, trabalho em equipe, ética e senso crítico. As produções permitiram a formação de um vasto acervo digital de divulgação científica disponibilizado para toda a comunidade escolar. Como desdobramento das atividades, houve a reestruturação do projeto de educação ambiental existente na escola, com a criação de um *blog* associado à canal da *Internet*, ampliando o acesso a ações educativas relacionadas às questões socioambientais.

Significado de Experiência para os Envolvidos

As potencialidades demonstradas por essa prática educativa apontam para uma reorientação nos sentidos atribuídos ao uso dos audiovisuais em sala de aula. É preciso criar espaços na formação inicial e continuada dos professores para discutir sobre o papel das mídias na educação, propondo abordagens metodológicas nas quais as imagens e seus desdobramentos sejam vivenciados na prática pedagógica. No contexto da educação ambiental, esse recurso de aprendizagem apresenta-se como uma ferramenta promissora, uma vez que possibilita o contato mais próximo do educando com os elementos da natureza e a divulgação dos conhecimentos e experiências ambientais positivas.

FERRÉS, Joan. Vídeo e Educação. Porto Alegre: Arte Médicas, 1996.

CARVALHO, I. C. M. A invenção do sujeito ecológico: A invenção do sujeito ecológico, narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2001.

MORAN, J.M. O vídeo na sala de aula. Revista Comunicação & Educação. São Paulo: ECA/Ed. Moderna, n. 2, p. 27-35. 1995.

Forno Solar: uma experiência de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Rose Mary de Assis Moraes¹; Leticia Moraes Couto²

henricoeroseira@yahoo.com.br¹, letimcouto@hotmail.com²

¹ Secretaria de Educação do Distrito Federal, Escola Classe 29/Gama, Brasília, DF

² Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF

Palavras Chave: Ensino de Ciências; Energia Limpa; Radiação Solar.

Descrição da Experiência

Forno solar é constituído por uma caixa com o interior preto e uma tampa de vidro. O interior preto absorve a luz solar e a converte em radiação que é impedida de sair da caixa por um vidro na tampa criando um efeito estufa. Assim, o forno pode atingir até 150°C, cozinhando qualquer tipo de alimento.

Objetivos: montar um forno solar; compreender o uso da energia solar convertida em calor; testar o tempo de cozimento de alguns alimentos; indicar procedimentos para um bom aproveitamento do forno.

Foram utilizados os seguintes materiais: madeira, pregos, parafusos, zinco, isopor, embalagens Tetra Pak, cola, dobradiças, borracha de silicone, placa de vidro, chapa de Duratex, EVA, fita adesiva.

Metodologia: conversa inicial com os alunos sobre energia solar; confecção pelos alunos de um forno solar; confecção e montagem do forno juntamente com os alunos; teste do funcionamento do forno solar e do tempo de cozimento de diversos tipos de alimentos.

Reflexão sobre a Experiência Didática

Atividade investigativa em sala de aula que criou situações onde os alunos pudessem aprender Ciência fazendo Ciência, sendo colocados em contato com fenômenos naturais desenvolvendo sua capacidade investigativa, interativa, elaborando estratégias e testando ideias, possibilitando aprendizagem científica. Nesta atividade experimental, buscou-se despertar o interesse dos alunos para a discussão sobre as mudanças que ocorrem na sociedade e no ambiente, para a participação em uma Feira de Ciências como situação problematizadora e indicação de trabalho com montagem de um forno solar para demonstrar economia de energia, e para a construção de uma sociedade que cria e recria seu contexto.

Significado da Experiência para os Envolvidos

O desenvolvimento do pensamento crítico pelo diálogo e pela construção de projetos amplia a consciência, o envolvimento e a ação do educando na transformação do seu mundo e na construção do seu conhecimento. Nesse sentido, as ideias dos alunos foram exploradas e eles se envolveram muito na montagem e nos testes do forno solar. O entusiasmo e o comprometimento dos alunos cresceram com a apresentação do projeto na Feira de Ciências da escola e a participação na etapa regional do VI Circuito de Ciências da SEEDF, culminando com convites para participar de exposições na UnB, *campus* Darcy Ribeiro, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e na Semana Universitária. Ao analisar a prática, notamos que os alunos se destacaram em diferentes momentos e destrezas relacionadas ao conteúdo, ao uso de ferramentas, na interação com os colegas, durante as apresentações e na resolução de dificuldades que surgiram na montagem e durante os testes com o forno solar. Significados foram incorporados e construídos pelos alunos no processo tais como a viabilidade e importância do uso da energia solar, o que é efeito estufa, a reflexão da luz, as noções de aquecimento, o cozimento e isolamento e que a energia elétrica não é a única fonte de calor.

FREIRE, P.. **Pedagogia do oprimido**, 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

PROJETOS EXPERIMENTAIS DE FORNOS SOLARES FEITOS COM EMBALAGENS TETRA PAK. Disponível em: <<http://www.sempresustentavel.com.br/solar/czsolar/forno-solar.htm>>. Acesso em 15/junho/2016.

ZIMMERMAN, E.; EVANGELISTA, P. C. Q.. **Pedagogos e o ensino de Física nas séries iniciais do ensino fundamental**, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Vol. 24, Nº. 2, 2007, págs. 261-280.

Astronomia para a popularização científica no ensino médio: o relato do projeto “De Olho no Céu”

Prof. Me. Demetrius dos Santos Leão¹, Prof. Me. Diones Charles Costa de Araújo², Prof. Fernando Vieira Barbosa³, Prof. Gleidson Fernandes da Silva⁴.

¹demetriusleao0@gmail.com, ²diones.araujo@catolica.edu.br, ³fernandinhovb@gmail.com,

⁴gleidsonfernandesdasilva@gmail.com

Educação do Serviço Social do Comércio - EduSESC

Palavra chave: Ensino de Astronomia; Ensino de Física; Interdisciplinaridade.

Descrição da Experiência

Realizado desde o ano de 2011, o projeto intitulado “De Olho no Céu” é uma iniciativa dos professores de Física, Matemática e Biologia sendo supervisionado pela Coordenação Pedagógica e Direção Escolar da Educação do Serviço Social do Comércio (EduSESC). O objetivo é estimular o interesse dos estudantes pelo estudo da Astronomia e Ciências Afins de maneira a apoiar e complementar as disciplinas do currículo acadêmico da escola por meio de atividades criativas (palestras, oficinas, brincadeiras, etc.) e práticas observacionais do céu noturno. Visa também diversificar a formação dos estudantes para construir ações sociais e práticas entre ensino e pesquisa por meio da convivência com a Natureza. As palestras abordam temas que envolveram curiosidades que vão desde a “Profissão de um Astronauta” até as mais complexas como a “As cores e a formação das estrelas”. Os estudantes se envolvem e participam de diversas atividades propostas nas quais incluem curiosidades astronômicas até brincadeiras cósmicas como “soletrando” e “torta na cara” com temas científicos. A atração principal e a mais esperada consiste na observação e fotografia do Céu noturno. Com auxílio de telescópios e máquinas fotográficas é possível contemplar a Lua, os planetas Marte, Saturno e Júpiter, além do reconhecimento a olho nu das constelações do Cruzeiro do Sul, Escorpião, Órion e outras.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Tomando a contextualização e a comunicação dialógica de Paulo Freire e a divulgação científica de Carl Sagan como elementos centrais desta ação, refletiu-se sobre algumas potencialidades desta atividade pedagógica. De forma geral, apurou-se que os participantes sentiram-se muito empolgados com o projeto em aprender mais sobre Astronomia. Procurou-se a todo o momento utilizar desses preceitos na condução das atividades descritas anteriormente, colaborando com o que diz respeito à Proposta pedagógica da escola que é o de propiciar aos educandos “compreender os fundamentos científicos-tecnológicos produtivos, relacionando a teoria com a prática de forma interdisciplinar”.

Significado de Experiência para os Envolvidos

A experiência dos estudantes na vivência e na prática em Astronomia na escola tem alcançado objetivos nem mesmo inicialmente previstos. O despertar da vontade em aprender mais e a valorização do conhecimento científico são aspectos mais interessantes de frisar, dando empolgação com que os estudantes e ex-estudantes que participam pelo menos uma vez do projeto De Olho no Céu se referem a ele. Muitos estudantes afirmam que depois de terem participado do projeto pensam futuramente cursar uma área da científica, como Física ou Engenharia Aeroespacial.

BRASIL. PCN. **Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares ao Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, Ministério da Educação, 2002.

SESC, Serviço Social do Comércio. **Diálogos com a proposta pedagógica**. Astronomia para a popularização científica no Ensino Médio: o relato do projeto De Olho no Céu. Brasília, 2015, p. 123-130.

Um novo olhar no ensino de Ciências

Maria Viviane Paiva Salazar¹, Adriana R. de Siqueira², Nilvânia Cardoso Almeida³

vivianepsal@gmail.com¹, drya.ribeiro@gmail.com², nilvaniacardoso2016@gmail.com³

Secretaria de Educação DF – CRAI Sobradinho

Palavras Chave: Formação de professores; Alfabetização científica; Aprendizagem.

Descrição da Experiência

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), em continuidade à proposta de formação de professores alfabetizadores em parceria com SEDF e Unb, apresenta em 2016 o tema Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Este relato contempla o processo de formação na Coordenação Regional de Sobradinho, com 150 professores alfabetizadores inscritos no curso. Nos encontros semanais com os cursistas, a metodologia desenvolvida visa provocar a importância das Ciências e seu fazer na escola e como isso impacta na construção do fazer ciência do aluno de forma significativa, promovendo a garantia de seu direito de aprender. Nessa perspectiva, cada encontro com os professores é iniciado com uma leitura selecionada de cunho provocativo sobre o tema do dia, estudo teórico da metodologia e conceitos científicos, bem como a articulação com a prática. Além destas estratégias, os encontros são enriquecidos com experimentos, vídeos e finalizados com avaliações que regulam o processo da formação.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Toda formação gera expectativas nos resultados. A proposta do PNAIC, na perspectiva do letramento promove reflexões sobre a alfabetização em concepções, práticas e principalmente na mediação pedagógica. Relatos interessantes acerca da alfabetização científica, tanto no sentido de metodologias quanto de conceitos, foram sendo reconstruídos pelos alfabetizadores. A Alfabetização Científica, com ênfase no fazer ciência e atividade científica, gerou a percepção de quanto a atitude científica por parte do aluno impulsiona construções, rompe com senso comum, mobiliza conhecimentos, aperfeiçoa seu entendimento. A nova postura do professor gera transformações em suas práticas. A observação, problematização, levantamento de hipóteses, registros, experimentos e conclusões vivenciadas nos encontros, provoca no professor a reflexão de não é tão complicado assim, fazer ciências. A necessidade do estudo dos conceitos e estarem preparados para o questionamento dos alunos que poderão surgir ao longo das atividades revelam no cursista a importância dada na oportunidade de construção oferecida ao aluno. Os experimentos foram ressignificados, sendo a mediação encarada com seriedade. Por meio de relatos e avaliações dos professores, foi possível perceber muitos indicadores positivos que poderão promover novas práticas: recursos simples para experimentos, despertar a curiosidade infantil, problematizar e instigar a formulação de hipóteses sobre um fato, partir do conhecimento prévio do aluno, valorizar os registros e, principalmente, adotar uma postura mais dialógica no ensino de ciências.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Foi perceptível a mudança de postura dos professores frente ao ensino de Ciências. No início da formação, sinalizaram não realizar experimentos em suas aulas, seja por falta de recursos, desconhecer conceitos científicos, priorizar a Linguagem e a Matemática. Agora, após os encontros, os professores sentem-se provocados a pensar, estudar, a (re)organizar o trabalho pedagógico, integrando diferentes áreas de conhecimentos na proposta de alfabetizar cientificamente nossos alunos. A formação tem ido além das expectativas, e as professoras apresentam-se motivadas e conscientes sobre a possibilidade de enriquecer e oportunizar melhores condições de aprendizagem dos alunos. Perceberam que com recursos acessíveis para experimentação, planejamento e principalmente uma nova postura no encaminhamento das atividades podem dinamizar as aulas e contribuir com o fazer ciência pelos alunos de forma realmente significativa, contemplando não só conteúdos conceituais, mas também na formação de procedimentos e atitudes fundamentais para a preservação do nosso ambiente e ao mesmo tempo melhorando a qualidade de vida da comunidade em que o aluno está inserido.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno08/ MEC,SEB. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Núcleo de Estudos Avançados e Multidisciplinares. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Alfabetizando com Ciências – Caderno de Apoio / MEC, SEB-Brasília: MEC, UnB, SEDF, 2016.

Conhecer para proteger

Mauritânia Lino de Oliveira, Michele Languedey Martins, Mônica Cristina Gabriel, Sandra Rodrigues
Sampaio Campêlo
tania.lino@gmail.com
Centro de Ensino Fundamental 07 de Ceilândia-DF

Palavras Chave: Ensino Fundamental; Anos Finais; Hábitos de estudo.

Descrição da Experiência

Este trabalho tem por objetivo apresentar um relato da experiência como docente do Centro de Ensino Fundamental 07 de Ceilândia - DF, no ano de 2009. Partindo de exemplos da prática em sala de aula, procurou-se demonstrar a importância da integração família/escola na transição das séries iniciais para as séries finais do Ensino Fundamental. As possíveis causas das dificuldades escolares enfrentadas pelos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental são o encontro com novos e vários professores, novas disciplinas, escola com um espaço físico maior, dentre outras. Esta nova realidade, muitas vezes, desencadeia consequências sérias como o desinteresse, a reprovação e até mesmo a evasão escolar. No intuito de evitar e/ou amenizar estes problemas, o Centro de Ensino Fundamental 07 de Ceilândia - DF buscou como estratégia um trabalho de conquista dos seus alunos e familiares no início do ano letivo. Devido aos primeiros dias escolares serem muito importantes para reforçar os vínculos afetivos entre a comunidade escolar e a família, foi realizada uma recepção planejada, com atividades interativas em encontros que incluíram professores, pais/responsáveis e alunos, o que representou o pontapé inicial para o ano letivo. Como alternativas de intervenção, foram promovidos com as turmas de 6º ano: uma acolhida aos alunos e pais/responsáveis na 1ª semana de aula, cinco encontros relacionados aos hábitos de estudo, três encontros com pais/responsáveis, um encontro de pais/responsáveis e seus respectivos filhos. Além disso, foi realizado um encontro com os professores do 6º ano durante a semana pedagógica para a explanação do projeto "Conhecer para proteger".

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Foi possível observar uma grande melhoria na qualidade das relações interpessoais, bem como uma maior integração entre os alunos, pais/responsáveis e professores a partir dos encontros e atividades realizadas. Tem se entendido também que, a partir de projetos desta natureza, torna-se viável a possibilidade de todos os envolvidos se descobrirem sujeitos capazes de reconhecer suas potencialidades e alcançar uma melhoria da própria autoestima. Com isso, é possível realizar um ano letivo muito mais produtivo e tranquilo para todos os envolvidos.

Significado de Experiência para os Envolvidos

De maneira geral, segundo os relatos dos sujeitos envolvidos nesta estratégia de ação, foi possível perceber que a experiência foi muito positiva e proveitosa para todos, pois permitiu um maior contato durante os encontros realizados, contribuindo para uma leitura mais abrangente dos problemas a serem resolvidos. O corpo docente relatou uma maior integração para o trabalho em equipe e um maior contato dos professores e comunidade escolar com os familiares dos alunos. Esta última opinião também foi corroborada pelos pais/responsáveis. Os alunos descreveram que se sentiram mais seguros e elogiaram as dinâmicas motivadoras que despertaram em muitos o desejo pelo estudo, além da sensação de ter a sua autoestima elevada.

BOSSA, R. (2000). A Passagem da quarta para a quinta série do ensino fundamental na percepção do aluno, de seus pais e de seus professores. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade São Marcos, São Paulo .

MEIRIEU, Philippe.. Aprender... Sim, Mas Como? Porto Alegre: Artmed, 1998.

NEVES, M., & ALMEIDA, S. (1996). O fracasso escolar na quinta série, na perspectiva de alunos repetentes, seus pais e professores. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 12 (2), 147-156.

Uma Abordagem Reflexiva Intrínseca à Alfabetização Científica

Ana Kátia da Costa Silva¹, Cláudia Virginia Moraes Silva², Elciene Torres Quintanilha Mota³, Osete Batista de Moura⁴, Valda Aparecida Luiz Xavier Castro⁵

anakatt@gmail.com, claudia.anaamor@hotmail.com, elcienetorres@gmail.com, osetebatista@hotmail.com, valdaxavier1@hotmail.com.

Escola Classe 614 de Samambaia

Palavras Chave: Experimentação; Alfabetização científica e práticas investigativas.

Descrição da Experiência

A alfabetização científica de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental é sempre muito discutida nas pesquisas (VIVEIRO; CAMPOS, 2014). Portanto, a ideia do PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA – PNAIC (PNAIC, 2015) é propiciar uma reflexão sobre a organização do trabalho pedagógico nas unidades escolares com o foco na alfabetização científica. Nesse contexto, a rotina escolar precisa ser planejada visando a inserção do ensino de Ciências com sequências didáticas que tem como objetivo suscitar a alfabetização científica a partir de práticas investigativas. Aqui será relatada uma sequência didática intitulada “Trabalhando Horta numa Perspectiva Interdisciplinar” de uma professora com uma turma de 3º ano que teve como objetivo propiciar a alfabetização científica das crianças e envolver a comunidade escolar nas atividades educativas realizadas na escola. As principais ações deste projeto foram: excursão com a turma aos canteiros da escola; plantio de mudas doadas pelos pais (cebolinha, couve, alface, plantas medicinais e ornamentais); visita e manutenção diária dos canteiros; classificação das hortaliças; identificação dos insetos nocivos à horta e pesquisa com a família das receitas caseiras para o combate; coleta e simulação de compra e venda dos produtos intrínsecos à horta.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

A partir do desenvolvimento dessa atividade prática foi possível perceber uma mudança atitudinal de respeito ao ambiente e a sociedade, pois essa atividade investigativa promoveu o empoderamento das crianças tornando-as mais seletivas e emancipadas acerca da alimentação saudável, bem como, possibilitou a ampliação de seus conhecimentos frente a algumas ervas medicinais presentes em seu cotidiano. Para a professora que desenvolveu a atividade foi possível desenvolver a interface com as outras áreas de conhecimento, tais como: trabalhos com diversos gêneros textuais, produções de textos, números e operações, educação estatística, geometria, jogos e brincadeiras, entre outros. Foi possível a reflexão sobre como práticas investigativas simples podem favorecer a autonomia e criticidade dos alunos. Esse fazer pedagógico dialogou com o Projeto Político Pedagógico da escola e o Currículo dos Anos Iniciais da SEDF. Por meio dessas ações didáticas, percebemos que os professores estão ressignificando suas práticas, oportunizando e garantido os direitos de aprendizagem aos estudantes.

Significado de Experiência para os Envolvidos

As crianças ficaram motivadas ao manipularem plantas e conhecerem, por exemplo, as hortaliças que levavam para casa e que serviam para temperar o lanche da escola, tornando a aprendizagem mais efetiva. Sentiram-se coparticipantes nos momentos de classificação das plantas ornamentais e medicinais. Os pais dos alunos se envolveram também nas propostas elencadas no projeto e tiveram uma participação contundente na seleção e envio das mudas e sementes para o plantio e coletânea de receitas para combater insetos nocivos à horta. O processo dessa experiência fomentou na educadora um trabalho consistente que favoreceu aos educandos constantes observações, manuseios e registros das atividades investigativas.

VIVEIRO, A.A; CAMPOS, L.M.L. Formação Inicial de Professores de Ciências: reflexões a partir das abordagens das estratégias de ensino e aprendizagem em um curso de licenciatura. Alexandria (UFSC), v. 7, p. 221-249, 2014.
PNAIC - PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA. Ciências da Natureza no Ciclo da Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

Projeto CEPI FARMA e a Prática de Soluções

Roberto José da Paixão Filho

profqui.roberto@gmail.com

Secretaria de Educação, Cultura e Esporte de Goiás – SEDUCE

Palavras Chave: Química Medicinal; Teor; Concentração Comum.

Descrição da Experiência

O projeto aqui apresentado foi desenvolvido afim de aplicar a teoria e a prática no Estudo das Soluções (RUSSEL, 2006) nas 2^{as} séries do ensino médio do Centro de Ensino em Período Integral (CEPI) Sérgio Fayad Generoso, e também elucidar aos estudantes sobre o trabalho desenvolvido pela Química medicinal aliando o núcleo comum no âmbito da disciplina de Química com o núcleo diversificado e a prática de laboratório em Química. O projeto foi denominado CEPI FARMA. De maneira simulada foi proposto aos estudantes que atuassem como químicos responsáveis pelo desenvolvimento de medicamentos de uso tópico pertencentes à linha “Bacsept” da indústria farmacêutica “CEPI FARMA”. Quatro medicamentos foram desenvolvidos e produzidos por cada grupo de Químicos, a saber: “Boracqua” (ácido bórico 3%), “Perferid” (permanganato de potássio 0,025 gL⁻¹), “Fisiosoro” (cloreto de sódio 0,9%) e “Desinfet 70” (álcool etílico 70° INPM). A partir do estudo de Soluções em concentração comum, teor em massa e teor em volume, cada grupo aplicou os cálculos necessários para encontrar a quantidade do princípio ativo a ser empregada no preparo de 100 mL de solução, tendo a água destilada como excipiente padrão. Após preparadas, as soluções foram envasadas e rotuladas. Como culminância do projeto, cada grupo ficou responsável pela elaboração de bulas para cada medicamento produzido cujas informações sobre indicações, modo de administração, posologia, farmacocinética e precauções deveriam ser levadas em conta. As bulas foram entregues em data posterior.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

O resultado do projeto foi bastante positivo visto que os objetivos foram contemplados. Aliar o estudo teórico à prática e aplicação de cálculos necessários no preparo de soluções permitiu modificar a metodologia do ensino procurando fugir da monotonia de ser apenas explicado na relação expositiva dialogada professor-aluno. Por meio do projeto foi possível relacionar os conteúdos à sociedade. Essa experiência permitiu interligar os conteúdos científicos com a introdução de conceitos referentes à Química medicinal que acabou por enriquecer a visão de aplicação social frente ao estudo e prática de Soluções.

Significado de Experiência para os Envolvidos

O aprender-fazendo é um método que desperta a atenção e curiosidade do estudante. Ao desenvolver o referido projeto ficou evidente que o estudante pode sim ser protagonista do seu próprio aprendizado o que me faz concordar com Silva et al (2010) “... aprender Ciências deve ser uma relação constante entre o fazer e o pensar” (p. 235). Oportunizar ao estudante colocar em prática seu conhecimento construído sobre o conteúdo fez com que ele se empenhasse a compreender o máximo para poder produzir seus medicamentos da maneira correta e eficiente. Cabe destacar que esse tipo de atividade permite ao estudante expressar seu conhecimento construído ao longo de sua vida e ao mesmo tempo que começa a interligar o que está sendo ensinado, na escola, com algo que ele já tenha vivenciado. Exemplifico isso com a situação em que o estudante viu um medicamento em sua casa cuja concentração era expressa em porcentagem em seguida relatou seu entendimento de que a quantidade de princípio ativo ali presente (no medicamento) era bem diferente do restante que era apenas excipiente padrão, e ainda outro estudante que ao ver o teor de uma bebida alcóolica compreendeu a quantidade de etanol presente na bebida não era exatamente a própria quantidade do recipiente e que o restante que compunha a solução, poderia ser água. Nesse sentido penso que, a partir das observações feitas, quando os estudantes têm a oportunidade de desenvolver atividades (aprender-fazendo), significa que ele pode ser protagonista de seu aprendizado, e pode, ao mesmo tempo, aliar sua experiência de vida com o conhecimento (científico) construído em aula, ficando claro que a prática desenvolvida trouxe resultados positivos aos estudantes envolvidos.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Volume 1. 2^a edição. Pearson: São Paulo, 2006.

SILVA, R. R; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS. W. L. P. dos; MALDANER, O. A. (Orgs.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010, p. 231-261.

Fluorescência? Compreendendo a Ciência em nosso cotidiano

Raiane Tavares Fortuna¹, Paula Freitas do Nascimento², Isabela da Silva Aguiar³, Diego Moreira Ximenes⁴, Jeane Cristina Gomes Rotta⁵; Franco de Salles Porto

raianettavares@gmail.com¹, paulaatama@gmail.com², belguiinha@gmail.com³, diegomoreiraximenes@gmail.com⁴,
jeanerotta@gmail.com⁵

Faculdade UnB de Planaltina-FU^{1,2,3,4,5}

Palavras Chave: Experimentação; Ensino de Ciência; Fluorescência.

Descrição da Experiência

São poucos os experimentos que abordam a fluorescência e isso pode ser uma dificuldade para o ensino desse conteúdo (NERY; FERNANDEZ, 2014). Um experimento descrito pelas autoras foi realizado por Licenciando do curso de Ciências Naturais durante uma Feira de Ciências com alunos de Ensino Médio em uma escola de Sobradinho-DF. Nesse experimento foi utilizada uma lâmpada de luz negra em um suporte (pode ser uma luminária ou abajur) que pode ser montado dentro de uma caixa de madeira ou papelão com abertura frontal que permita a observação da emissão de luz, água tônica e clorofila extraída previamente do espinafre. Foi solicitado para que os alunos observarem os fenômenos e em seguida registrassem questões sobre o que observaram. Em seguida, os licenciandos conduziram os diálogos de maneira que os alunos comesçassem a perceber que algumas hipóteses que foram levantadas não estavam condizentes com o fenômeno observado. Infelizmente, as hipóteses propostas pelos estudantes estavam conceitualmente muito distantes da explicação científica adequada e os licenciandos explicaram como seria a interpretação cientificamente mais aceita para o que observaram. Também buscaram ilustrar com exemplos cotidianos que a fluorescência está presente, por exemplo, nas placas de trânsito, nas faixas de alguns uniformes e nas lâmpadas fluorescentes.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Os fenômenos científicos estão presentes em nosso cotidiano e inúmeras vezes nossos alunos não conseguem relacionar e percebem a presença das ciências em nosso cotidiano. Os alunos que participaram dos experimentos não se lembravam o que é fluorescência e relataram que achavam que nunca estudaram sobre isso. Essas falas fizeram com os licenciandos notassem a importância de contextualizar os conceitos ensinados como uma maneira de dar significado à aprendizagem, pois assim que começaram a dar exemplos da presença desse fenômeno em nossas vidas o interesse dos alunos pelo tema foi estimulado. Também foi possível a reflexão, pelos licenciandos, sobre como um experimento investigativo pode favorecer a abordagem de um tema desconhecido pelos alunos, como a fluorescência, e permitir que esse tema faça sentido para eles. A partir desse tema foi possível para os licenciandos dialogarem também sobre clorofila e a luz negra.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Os alunos ficaram surpresos ao perceberem como os líquidos que utilizamos nos experimentos ficavam de cores diferentes na presença da luz negra e muitos não quiseram mais experimentar a água tônica pois imaginavam estar contaminada com algum produto tóxico, mesmo após a explicação do fenômeno que foi observado, a fluorescência. Os licenciandos ficaram admirados com a atitude dos alunos e perceberam como pode ser difícil fazer a resignificação do senso comum para o conhecimento científico. Essa experiência didática propiciou aos licenciandos uma vivência real frente as dificuldades e os benefícios de utilizarmos um experimento investigativo para o desenvolvimento de um conteúdo de Ciências que tenham significado para a vida dos alunos.

NERY, A. L. Petillo ; FERNANDEZ, C. Fluorescência e Estrutura Atômica: Experimentos Simples para Abordar o Tema. Química Nova na Escola, v. 19, 2004.

Jogos com temas biológicos como ferramentas de Ensino de Ciências

Thércio Lima Menezes¹, Flávio Luís Leite Sousa²

thercio_lim@hotmail.com, flavio.sousa@udf.edu.br

¹Universidade de Brasília, ²Secretaria de Educação do Distrito Federal, ²Centro Universitário do Distrito Federal.

Palavras Chave: Aprendizagem; Lúdico.

Descrição da Experiência

Durante a realização do Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências, disciplina obrigatória do currículo da Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade de Brasília, tivemos a oportunidade de utilizar um dos jogos da coleção Biolúdica para a realização de práticas visando fixar melhor o conteúdo de biomas brasileiros, e de realizar uma prática relacionada com evolução e adaptação. As práticas foram com Ensino de Jovens e Adultos (EJA), dos 6º e 7º anos (5ª e 6ª séries). No 6º ano utilizamos o jogo de cartas intitulado “Tsunami”, o qual conta com ambientes costeiros, tais como: ilha, restinga, praia e estuário. O jogo também inclui fatores destrutivos: mudanças climáticas, pesca predatória, detonação geral e tsunami (que dá nome ao jogo). Elementos acessórios também existem: sua conscientização, animais, Tritão, Poseidon. O objetivo é que se complete o ambiente antes dos adversários, evitando-se os fatores destrutivos. Jogamos em três participantes (estudante, professor receptor do estágio e estagiário) uma partida apenas, sendo o estagiário vitorioso, provavelmente por conhecer previamente o jogo e haver preparado a dinâmica. Durante a realização suscitamos recordar os assuntos ministrados previamente sobre os biomas brasileiros, bem como relacionar os ambientes costeiros entre si. Já na turma de 7º ano, a prática consistiu em utilizar grãos de feijão e arroz, juntamente com pregadores de roupas de diferentes tamanhos, de forma que competitivamente, em três turnos, os alunos pudessem acumular junto a si o maior número de grãos, e a cada turno foi obrigatória a troca de pregadores entre os jogadores, de forma que cada um vivenciasse a experiência de uma ferramenta diferente. Dessa vez, participaram quatro alunos, enquanto nós observamos e orientamos o andamento da atividade. Ao final, observamos estatisticamente os resultados e pudemos relacionar com questões de adaptabilidade, à história de Charles Darwin e seleção natural, bem como conceitos de evolução em geral, visto que remetemos os pregadores às características de diferentes bicos de aves.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Como aprendizagem de estagiário, foi possível pensar em formas de implementar atividades diversas em temas de ensino que são corriqueiros, para que os alunos pudessem enxergar os conteúdos de forma diferente da habitual de aulas tradicionais. Pensamos em determinado momento que a experiência poderia ter acontecido com número maior de alunos, porém existe uma situação generalizada de evasão e infrequência dos alunos do EJA na instituição onde o estágio ocorreu. Ainda assim, acreditamos que a atividade proporcionou um ganho de experiência principalmente para o estagiário de que as atividades devem ser melhoradas para um número maior de alunos em eventuais aplicações futuras dos jogos.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Ao utilizar o lúdico como forma de abordar os assuntos de aula, pudemos observar que os alunos estiveram mais envolvidos pelo conteúdo e esperamos que tenha ocorrido uma melhor fixação dos temas. Do referencial dos alunos, o professor constatou que os participantes remeteram ao jogo em aulas futuras, evidenciando a apropriação do conceito de seleção natural; uma contribuição no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Para o docente e estagiário, os jogos exigiram a capacidade de lidar com o imprevisto de poucos alunos e, por meio da autocrítica, melhorar o planejamento para próximas ofertas dos jogos.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Disponível em: <<https://goo.gl/GQdNGV>>. Acesso em 17 nov. 2016.

_____. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007.

Experimentação: O Show de Gelo-Seco

Lucas Almeida Alencar

Lucas.almeida.alencar@gmail.com

Centro Educacional Nery Lacerda – CENEL (Sobradinho-DF)

Palavras Chave: Óxidos; Gás carbônico; Indicadores.

Descrição da Experiência

O experimento foi realizado com uma turma de 2ª série do Ensino Médio no turno matutino. Inicialmente foi sugerido à turma a proposta da aula e, ao concordarem, organizaram com o professor os valores para a aquisição do gelo-seco. Foram adquiridos 2 kg de gelo-seco que, juntamente com a entrega do motoboy, custou um valor de R\$ 5,00/cada aluno. Juntamos o valor e solicitamos o material previamente. Os discentes foram divididos em grupos e cada grupo preparou uma solução básica com o indicador azul de bromotimol ou fenolftaleína. Em seguida, registraram a cor da solução. Os alunos já sabiam previamente que o gelo-seco é o gás carbônico no estado sólido e que sofre sublimação em temperatura ambiente. Em seguida, foi solicitado que, com cuidado, introduzissem um pedaço de gelo-seco na solução indicadora e observassem o fenômeno. Os discentes observaram a mudança da coloração da solução e deveriam explicar o fenômeno com base nos conhecimentos sobre óxidos e características dos indicadores utilizados. Também deveriam escrever a equação da reação que ocorreria. Além dessa atividade principal, foi solicitado também que trouxessem bebidas (sucos e refrigerantes) para gelarem e observarem o tempo em que a bebida gela em contato com o gelo-seco. Outras atividades foram realizadas pelos alunos tais como: bolhas de sabão frias, encher uma bexiga colocando apenas um pedaço de gelo-seco no seu interior e foguete de gelo-seco.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Com o intuito de aproximar a Química da realidade dos discentes, saindo um pouco do ambiente de sala de aula com teorias e cálculos, foi interessante discutir com eles sobre a fumaça branca facilmente visível quando o gelo-seco está em contato com algum líquido. É comum achar que a fumaça representa o gás-carbônico. Foi solicitado que refletissem sobre o gás carbônico como um gás incolor e sobre a fumaça visível, se era mesmo o gás carbônico. Os alunos notaram que ao aproximarem as mãos da fumaça branca essas ficavam úmidas, podendo concluir que representava água. Concluíram que era o vapor de água presente no ambiente que condensava em contato com o gás carbônico frio. Alguns discentes relataram conhecer o gelo-seco em filmes e eventos festivos que já participaram, mas desconheciam o motivo da bebida ficar gelada tão rápido e a ocorrência da fumaça branca. Verificaram que o refrigerante quando adicionado gelo-seco congelava em poucos minutos. Discutimos sobre a temperatura de fusão do gelo-seco (-78°C) que, ao sofrer mudança de estado sólido para o gasoso, absorve bastante calor do ambiente e é por isso que, ao segurar o gelo-seco com a mão, em poucos segundos sente-se uma sensação desagradável de queimadura, por absorver muito calor da pele. A experiência propôs uma reflexão também sobre o significado do nome gelo-seco e suas aplicações como em palcos teatrais, shows, eventos festivos e refrigeração.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Foi unânime o relato dos discentes sobre o aprender com diversão. Relataram também que jamais imaginariam aprender sobre o gelo-seco de maneira prática na aula de Química. Ao distribuir um questionário envolvendo questões de vestibular sobre óxidos como o gelo-seco os resultados foram positivos. Por mais de dois meses solicitaram a repetição da experiência.

FELTRE, R. Fundamentos da Química. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

Fototropismo! Conhecendo um pouco mais sobre as plantas

Michelle Cruz C. de Oliveira¹, Marcio Mello Nobrega Soares², Helena Silva Nishikawa³, Gislene Carvalho Rodrigues⁴

camargo.michelle@outlook.com¹, marciomnsoares@gmail.com², nishikawahe@gmail.com³, htaleny@gmail.com⁴
Secretaria de Estado de Educação-DF^{1,2,3,4}

Palavras Chave: Conhecimento; Observação; Hipóteses.

Descrição da Experiência

O Currículo em Movimento da SEDF nos traz que "os estudantes constroem ideias por meio de experiências vivenciadas trilhando o caminho das grandes descobertas da humanidade" (Distrito Federal, 2013). A partir dessa perspectiva foi realizado com uma turma de 3º ano em Samambaia, após a aula de fotossíntese, um experimento para demonstrar o fenômeno do fototropismo. Nesse experimento utilizamos duas caixas de sapatos uma delas com um furo na lateral, três copos descartáveis com sementes de feijão brotando. Foi solicitado que observassem as sementes germinando e anotassem as hipóteses do que poderia acontecer se cada uma fosse submetida a ambientes com diferentes fontes de luz durante 10 dias. Uma seria colocada em uma caixa totalmente fechada dentro de um armário, outra em uma caixa com apenas um furo na lateral e outra ficaria ao lado dessa caixa com furo em contato com a luz ambiente. A hipótese mais frequente foi que as sementes dentro das caixas morreriam. Todas as hipóteses foram anotadas e expostas ao lado da mesa onde ficou a caixa com o furo e a semente sem caixa e no decorrer dos 10 dias os alunos anotavam as observações feitas da semente que estava fora da caixa. No 8º dia eles já puderam perceber na caixa com o furo que a planta estava saindo pelo furo da caixa, esse momento foi extremamente produtivo pois todos queriam ver o que estava acontecendo. No 10º dia todas as caixas foram abertas uma ao lado da outra para que pudessem observar e confrontar as hipóteses com os resultados. A semente que estava na caixa fechada sem acesso nenhum a luz cresceu pouco e estava amarelada, a que estava na caixa com um furo o caule estava maior e torto, foi a procura da luz, a semente que estava sem caixa estava grande com caule reto e folhas verdes. Após a observação foi levantada mais hipóteses do que havia acontecido com cada uma das sementes e quais elementos contribuíram para o resultado e por fim qual nome que se dá a esse fenômeno da planta ir em busca da luz.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

A aprendizagem provém do envolvimento ativo do aluno com a construção do conhecimento e suas ideias prévias exercem papel fundamental no processo de aprendizagem. (Guimarães et al, 2016)). Com esse experimento foi possível observar vários aspectos levantados em aulas anteriores como; que a planta é um ser vivo, que ela se move, necessita de vários elementos para realizar a fotossíntese, que sem um desses elementos ela não produz a clorofila que a torna verde, que busca a luz realizando assim o fenômeno de fototropismo. A participação e envolvimento dos alunos foi bastante significativo, levantando hipóteses, debatendo, construindo assim um conhecimento significativo sobre vários aspectos da ciência.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Os alunos durante os 10 dias do experimento apresentavam-se bastante curiosos para comprovarem as hipóteses. Ao abrir as caixas a maioria deles se surpreendeu ao observar que as plantas não tinham morrido totalmente. O que mais chamou a atenção dos alunos foi a semente da caixa com o furo, que estava maior e tinha entortado seu caule em busca da luz, o que os deixou surpresos e empolgados. O resultado do experimento foi além dos objetivos propostos inicialmente e propiciou o fazer ciência com as crianças.

DISTRITO FEDERAL Secretaria de Educação do Distrito Federal. *Currículo em Movimento Educação Básica, 2013.* Disponível em <<https://issuu.com/sedf/docs/3-ensino-fundamental-anos-iniciais>> acesso em 16/11/2016 .

GUIMARÃES.E; ROTTA.J; SOARES.M; OLIVEIRA.M; **Alfabetizando com Ciências**, caderno de apoio, PNAIC. Brasília 2016 p.42,43.

Saída de campo – uma alternativa na formação de professores para o Ensino de Ciências

Deise Afonso Ramos

deise_ar@yahoo.com.br

*Secretaria de Educação do Distrito Federal
Coordenação Regional de Ensino de Taguatinga
Centro de Referência dos Anos Iniciais*

Palavras Chave: Plantas medicinais; Formação de professores; Sequência didática.

Descrição da Experiência

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa-PNAIC (Brasil, 2015), uma ação do Ministério de Educação que assume o compromisso em alfabetizar todas as crianças até os 8 anos de idade, iniciada em 2013 com a formação em Língua Portuguesa, 2014 com formação em Alfabetização Matemática e em 2015 onde teve ampliação para as demais áreas do conhecimento de forma integrada, nos permitiu que em 2016 promovêssemos uma sequência didática com o foco em Alfabetização Científica com professores do Bloco Inicial de Alfabetização da Regional de Taguatinga, onde partimos da leitura do livro “Camilão, o comilão” de Ana Maria Machado. Abordamos as partes das plantas que nos nutrem, observando e classificando cada um dos alimentos levados à sala, elaborando listas das partes das plantas e os alimentos que correspondem a cada uma dessas partes. Após a realização desse exercício enriquecemos nossas listas na aula seguinte através de uma pesquisa de campo, numa chácara na Colônia Agrícola Samambaia. Realizamos o levantamento das plantas existentes no local, qual o uso de cada uma delas, sua principal função (nutrição ou medicinal) e qual parte da planta era mais utilizada de acordo com sua funcionalidade. Produzimos uma tabela a partir das listas que enriquecemos e construímos um gráfico, o qual mostrava as partes das plantas e a quantidade de alimentos pesquisados que correspondia a cada uma dessas partes. Pesquisamos curiosidades sobre as plantas existentes no local trazendo a tona as principais funções das medicinais, as quais encontramos e conhecíamos através da cultura popular.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Vivenciar essa sequência didática trouxe reflexões como o fato de não conhecermos os alimentos que comemos, a pouca importância que damos a esses alimentos, o cuidado que temos que ter com as plantas, pois, ao mesmo tempo que algumas podem nos nutrir ou trazer melhoras para nosso organismo, outras podem provocar malefícios ao corpo. Outro ponto que se pode destacar é a própria sequência didática vivenciada, porque alguns professores possuem dificuldades em desenvolver atividades contínuas, trabalhando os conteúdos de forma solta e separada, sem relacionar as disciplinas envolvidas na sequência didática. Quando vivenciamos uma sequência percebemos as possibilidades existentes e conseguimos promover mais momentos de aprendizagens significativas.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Os cursistas do PNAIC relataram o quão prazeroso e significativo foi o desenvolvimento desse trabalho. Apontaram que a saída de campo é mais proveitosa quando há uma intencionalidade, partindo de atividades anteriores para serem enriquecidas, e não apenas como um momento de lazer ou passeio. Relataram ainda que a sequência didática, quando planejada, também é uma excelente estratégia para dar continuidade às habilidades que necessitam ser trabalhadas em sala de aula; e que o levantamento de hipóteses, o questionamento e a argumentação são elementos da alfabetização científica que ajudam a construir crianças mais curiosas e críticas para uma sociedade mais madura.

BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério de Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Alfabetizando com Ciências. Caderno de Apoio – Caderno 08 / Universidade de Brasília, Núcleo de Estudos Avançados Multidisciplinares, Coordenação de Formação de Professores. – Brasília: UnB, CEAM, CFORM, 2016.

MACHADO, Ana Maria. Camilão, o comilão. Editora Salamandra. Coleção Batutinha. São Paulo: 2006.

Construção de um novo ser vivo

Philip Matheus Jeronimo Ferreira Alves

ferreira_bio@yahoo.com.br

Centro de Ensino Fundamental 07 de Ceilândia-DF

Palavras Chave: Alfabetização Científica; Ensino por ciclos; Habilidades e Competências.

Descrição da Experiência

O objetivo foi detectar o nível de conhecimento dos escolares na disciplina Ciências Naturais. Cada aluno passou por uma entrevista, gravada em vídeo, com a finalidade de constatar os conhecimentos já adquiridos na citada área do saber. O objetivo de impacto foi proporcionar uma aprendizagem significativa individualizada oportunizando o respeito ao tempo de aprendizagem de cada escolar e favorecendo a construção do conhecimento em uma sequência pedagógica para além da memorização dos conteúdos e assim, criar um novo ser vivo, com bases em seus conhecimentos e sua imaginação, para sobreviver em um habitat oferecido pelo professor, associando toda a sua estrutura física ao ambiente proposto. O projeto foi dividido em quatro momentos distintos: Avaliação diagnóstica sobre as características dos seres vivos, a construção do conhecimento, o desafio e a avaliação da competência desejada. Assim, a fragmentação em aulas foi determinante para a supervisão do processo educativo. Faz-se necessário elucidar a impossibilidade de um atendimento geral à turma o que suscitou o reagrupamento em subgrupos de até cinco escolares, escolhas realizadas entre os pares. O início caracterizou-se por uma ruptura com a rotina escolar. Expliquei que faríamos um projeto e que não iriam utilizar o livro de Ciências até o final deste. Cada grupo adquiriu um caderno de capa dura, e disse a eles que esse caderno seria nosso “Diário de Ciências” e nele iríamos relatar tudo que fizéssemos durante as aulas e onde responderiam aos questionários coletivamente.

Os alunos tiveram as seguintes aulas: 1-A construção do conhecimento. Anatomia dos peixes - Dissecção de um peixe em sala. Objetivo da aula: Identificar os componentes estruturais dos peixes e refletir sobre possíveis funções. 2- A construção do conhecimento e o início dos desafios. Peixes de água doce e salgada. Experiência com batatas. Objetivo da aula: Compreender a razão de peixes de água doce não sobreviver na água salgada. 3- A construção do conhecimento. A sequência lógica da evolução dos vertebrados. Anatomia dos Anfíbios e répteis. Pesquisa bibliográfica. Objetivo da aula: Listar as características de répteis e anfíbios. 4- A construção do conhecimento. Anatomia dos Répteis. Análise comparativa. Objetivo da aula: Compreender a estrutura da cobra associada à evolução e sua sobrevivência. 5- Construção de um dinossauro. Atividade prática. Objetivo da aula: Simular como os paleontólogos trabalham e como é a estrutura óssea dos vertebrados. 6- Construção do conhecimento. O exercício da inquietação. Pesquisa de campo no Zoológico de Brasília. Objetivo da aula: Visualizar os animais em ambiente adaptados às suas necessidades. 7- Construção de conhecimento. Alimentação das aves. A resolução de uma situação problema. Objetivo da aula: Associar as características das aves à sua alimentação. 8-Construção de conhecimento. Análise das mandíbulas, patas e camuflagem. O objetivo da aula: Classificar no Diário de Ciências qual o grupo esse animal pertencia, do que se alimenta, onde vive, qual a sua importância no meio ambiente. 9- O desafio final. Objetivo a ser alcançado: Criar um novo ser vivo que não existe, nomeá-lo e justificar como ele poderia viver adaptado em um ambiente selecionado pelo professor.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

O trabalho por meio de desafios é empolgante também para o professor, sendo assim foi determinante um exercício de pesquisa para o planejamento das situações problemas a serem ofertadas aos escolares.

Significado de Experiência para os Envolvidos

A partir desse desafio foi possibilitado aos alunos utilizarem as informações e os conteúdos das aulas anteriores e demonstrarem suas habilidades de resolverem os problemas propostos. Puderam demonstrar como assimilaram as funções das características de cada ser vivo, como elas são importantes para sua sobrevivência e porque existe uma diversidade de seres vivos em todo o planeta.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Artmed, 2000

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.

A participação de projetos do Clube de Ciências do CEM 02 do Gama no Circuito Nacional e Internacional de Feiras de Ciências

Sebastião I. C. Portela (PG)¹ ; Mary Rose de Assis Moraes Couto²(PG); Cássio C. Laranjeiras³(PQ)
profsebastiao@yahoo.com.br¹, marymcouto@hotmail.com², cassio@unb.br³

¹ Secretaria de Educação do Distrito Federal, Centro de Ensino Médio 02/Gama, Brasília, DF

² Secretaria de Educação do Distrito Federal, Centro de Ensino Médio 03/Gama, Brasília, DF

³ Instituto de Física, Universidade de Brasília, Brasília, DF

Palavras Chave: Feira de Ciência; Projetos de Investigação; Ensino Médio.

Descrição da Experiência

No Centro de Ensino Médio 02 do Gama, uma escola pública da cidade do Gama-DF, um grupo de professores e alunos interessados em Ciências e Tecnologia desenvolvem seus trabalhos em torno de um Clube de Ciências. Desde 2003, data de início das atividades, temos acumulando resultados que consideramos exitosos no que diz respeito a Iniciação à Ciência no Ensino Médio. Dentre os resultados positivos, podemos destacar a participação de dois projetos desenvolvidos no Clube em etapas do Circuito de Feiras de Ciências Nacional e de duas feiras Internacionais. O primeiro projeto tinha como foco o uso de técnicas para determinar o nível de proteção dos materiais à radiação UV. Esse projeto participou em 2015 e em 2016 da feira local na escola, do Circuito de Ciências do Distrito Federal (Etapa Regional e Distrital), da Feira Brasileira de Ciência e Engenharia (FEBRACE-2015/6) e da Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia (Mostratec-2015), através da qual foi selecionada para Intel International Science and Engineering Fair (Intel ISEF-2016) nos Estados Unidos. O segundo trabalho, por sua vez, tinha como proposta a construção e teste de um dispositivo que permitisse avaliar o nível de desconforto em coletivos utilizando acelerômetros e micro controladores. Além das etapas que ocorreram no Distrito Federal em 2015 e 2016, participou da Ciência Jovem (2015) obtendo a primeira colocação na categoria Desenvolvimento Tecnológico, fato que o credenciou para participar da International Movement for Leisure Activities in Science and Technology (MILSET -2016) no México. Tomando como base esses dois projetos, o objetivo desse relato é indicar características investigativas que se destacam nesses trabalhos e que são valorizadas dentro da perspectiva das Feiras Nacionais e Internacionais.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

A nossa experiência enquanto orientadores possibilitou a vivência e o acompanhamento das várias etapas de evolução dos dois trabalhos e isso permitiu levantar algumas características marcantes e que contribuíram na seleção dos mesmos para participação em feiras nacionais e internacionais. A primeira delas diz respeito ao vínculo social e contextual dos projetos. Os dois emergiram de problemas relacionados com realidade do aluno e geraram conhecimentos com potencial para promoverem impactos na sociedade. A segunda, que em geral é consequência da primeira, está relacionada ao envolvimento dos alunos com o projeto. Um aluno motivado e envolvido tem rendimento melhor, por exemplo, nas apresentações públicas e nos aprofundamentos teóricos. Outra característica marcante, diz respeito à documentação e registros das etapas do processo investigativo. Nos dois projetos os materiais apresentados são bem estruturados e organizados. Os impressos (artigo e banner) estão estruturados dentro da lógica da pesquisa científica e, apresentam coerência entre o problema, os objetivos, a metodologia e os resultados. Já o diário de pesquisa, exigência obrigatória nas Feiras Nacionais e Internacionais, é bem organizado e com bastante detalhes do processo investigativo vivenciado na realização da pesquisa.

Significado de Experiência para os Envolvidos

Para o orientador e orientandos, a vivência dos processos que se desenrolam desde a concepção de um projeto até a participação numa feira é bastante gratificante. Há grande quantidade de conhecimentos específicos e metodológicos envolvidos e eles ajudam na organização o pensamento. Além disso, a participação nas feiras ajuda para melhorar a compreensão de seu trabalho e a balizar a qualidade, uma vez que são eventos socializadores e com trabalhos de alto nível. Aos interessados em integrar o circuito de feiras, as características aqui levantadas são indispensáveis.

DUARTE, D.P.; Parente, Andreia, G. L. O pensar e o fazer docente no clube de ciências da UFPA: Reflexões sobre a prática. *Revista de Educação em Ciências de Matemática*, v.2, n.3, 2015.

MANCUSO, R; LIMA, V. M do R; Bandeira, V. A. *Clubes de Ciências: criação, funcionamento, dinamização*. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

MENDES, Fábio Ribeiro. *Iniciação Científica para Jovens Pesquisadores*. Porto Alegre: Antonomia, 2013.

A construção de uma pirâmide alimentar: uma prática voltada para a reflexão

Antonia Adriana Mota Arrais¹, Gabrielle Pereira Emerenciano², Larissa da Silva Batista³, Margarete Mendes Lisboa⁴, Sthéphany Vitória Valoz Saturnino⁵, Delano Moody Simões da Silva⁶

adriainha_arrais@yahoo.com.br¹, gabrielle_emerenciano@hotmail.com², larissa1075@gmail.com³, margaretethacher@gmail.com⁴, stetinhaa@gmail.com⁵, delamom@unb.br⁶

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF1
Faculdade UnB de Planaltina – FUP-UnB 2,3, 4, 5,6

Palavras Chave: Pirâmide alimentar; Educação alimentar; Educação em saúde.

Descrição da Experiência

É papel da escola inserir ações voltadas para a educação em saúde, fornecendo a reflexão em relação as questões que envolvam a promoção da saúde. Dentre essas temáticas, um âmbito que merece destaque é o referente à educação alimentar, considerando que a implementação de práticas contextualizadas pode fornecer ancores para que os discentes reflitam sobre seus hábitos alimentares de forma mais consciente, melhorando até mesmo as suas escolhas sobre o consumo de alimentos, influenciando diretamente na sua saúde (ZANCUL; ZANCUL, 2009). Nesse contexto, foi inserido um miniprojeto sobre alimentação, por um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), em uma determinada escola da rede pública de ensino do Distrito Federal para 35 alunos dos 6º, 7º e 8º anos do ensino fundamental. As atividades presentes nessa ação tinham como objetivo despertar a reflexão dos alunos acerca da alimentação em seus variados vieses: histórico, cultural, biológico e outros, por meio da aplicação de diversos recursos didáticos diferenciados. Dentre as várias tarefas realizadas, esse relato limita-se a uma prática referente à construção da pirâmide alimentar brasileira. Para a efetivação da tarefa, a turma foi dividida em dois grupos, cada qual recebeu um modelo de pirâmide alimentar estruturado em uma cartolina, sem informações, imagens de vários alimentos do contexto deles e filipetas com respectivas identificações (açúcares, hortaliças e demais). Posteriormente, foi solicitado que os mesmos classificassem tais alimentos na pirâmide. Após a classificação, sugeriu-se que os grupos montassem no quadro a sua pirâmide alimentar e discutissem com a turma o motivo de tal organização. Para finalizar, os bolsistas mediaram a construção de uma única pirâmide pela turma, correlacionando porções e tipos de alimentos.

Reflexão Sobre a Experiência Didática

Essa ação educativa possibilitou a reflexão acerca da importância do educador utilizar instrumentos didáticos que favoreçam o protagonismo estudantil, atuando como mediador e não como um transmissor do conhecimento. Com materiais que demandam baixo custo financeiro e tecnológico foi possível instaurar um processo de ensino aprendizagem voltado para a educação alimentar, com uma perspectiva diferenciada, buscando uma ação reflexiva, dinâmica e motivadora para os discentes.

Significado de Experiência para os Envolvidos

A construção da pirâmide alimentar forneceu subsídios para que os educandos pudessem discutir sobre a importância de manter uma alimentação equilibrada e variada, refletindo sobre a ingestão diária de alimentos que possuem excesso de gorduras e açúcares, não priorizando as porções de frutas e hortaliças sugeridas pelo modelo. A ação também promoveu a participação, a colaboração e o diálogo entre os alunos, uma vez que os mesmos interagiram positivamente durante a montagem da pirâmide, questionando-se sobre a classificação mais adequada quanto aos tipos de alimentos e suas respectivas porções, auxiliando uns aos outros durante a construção, com ideias e vivências. Diante de tais resultados, constatou-se a importância de inserir práticas contextualizadas que favoreçam a promoção da educação alimentar, compreendendo que o aluno deve-se fazer pensante e crítico, tendo em vista que somente a produção de informações, não é extremamente eficaz para o rompimento da ignorância e para a adoção de hábitos e posturas mais conscientes em relação à alimentação (SANTOS, 2005).

SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. *Rev Nutr* 2005; 18:681-92.

ZANCUL, M.; ZANCUL, M. Educação alimentar e nutricional em aulas de ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 93-96, 2009.