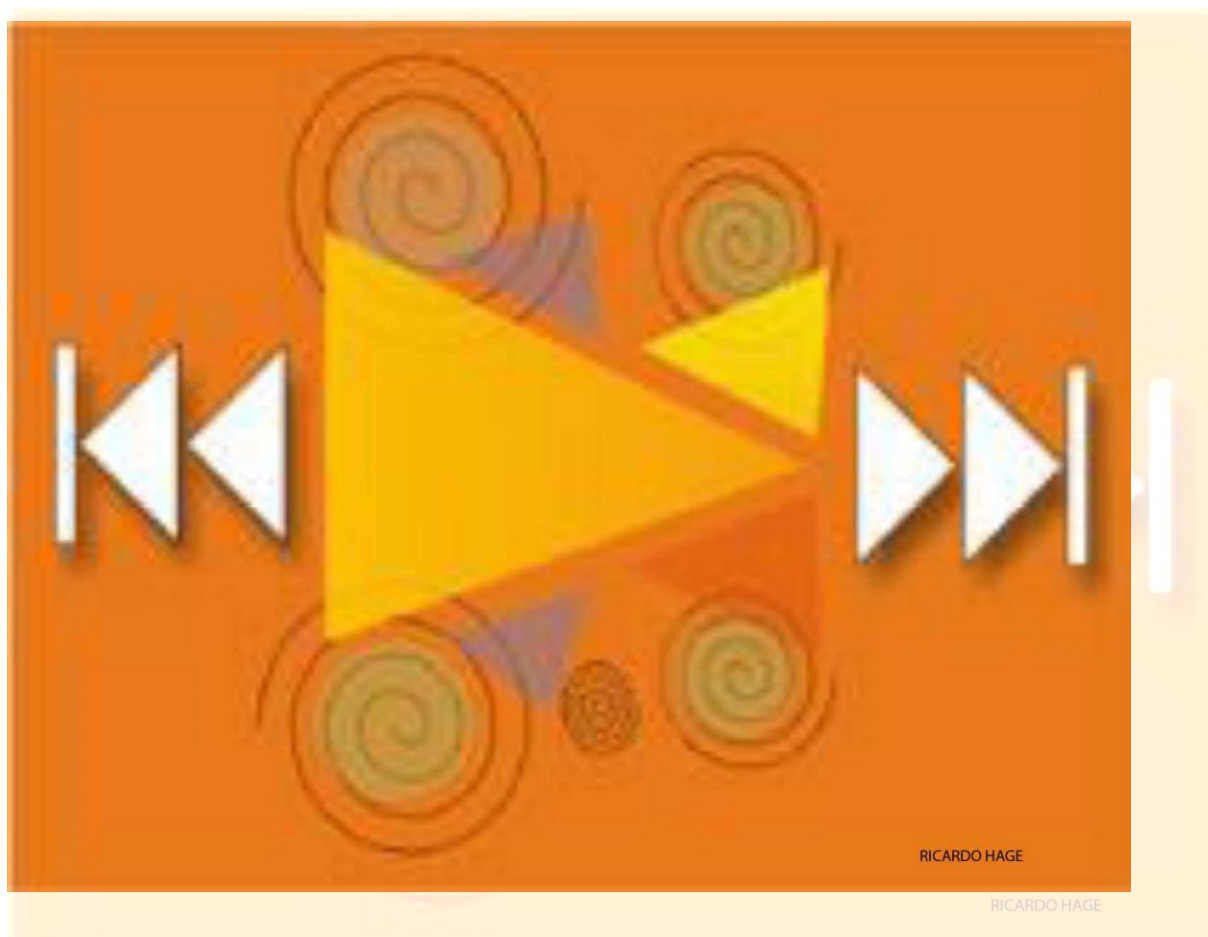


INTERDISCIPLINARIDADE

ISSN 2179-0094

número 10 | abr. 2017



ISSN 2179-0094

INTERDISCIPLINARIDADE



=====
Publicação Oficial do Grupo de Estudo e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI). Programa de Pós Graduação em Educação/Currículo – Linha de pesquisa: interdisciplinaridade: PUC/SP
=====

Interdisciplinaridade

Publicação oficial do Grupo de Estudo e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI).
Programa de Pós Graduação em Educação/Currículo – Linha de pesquisa:
interdisciplinaridade: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP.

Site: <http://www.pucsp.br/gepi/>

© Copyright 2017

Interdisciplinaridade / Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI).

Programa de Pós Graduação em Educação/Currículo – Linha de pesquisa:
interdisciplinaridade – n.º. 10 (abr. 2017).

São Paulo: PUC/SP, 2017.

Periodicidade semestral: abril e outubro.

ISSN 2179-0094

RICARDO HAGE

1. Currículo escolar. 2. Educação interdisciplinar. 3. Interdisciplinaridade.

As opiniões emitidas nas matérias desta revista são de inteira responsabilidade dos seus autores. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, porém, deve-se citar a fonte.

Interdisciplinaridade

Editora Científica

Ivani Catarina Arantes Fazenda – Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo. PUC/SP.

Editora Executiva

Herminia Prado Godoy – GEPI- PUC/SP.

Conselho editorial

Cláudio Picollo – Faculdade de Filosofia, Comunicação, Letras e Artes (FLAFICA), PUC/SP.

Dirce Encarnacion Tavares – Centro de Formação da Cruz Vermelha de São Paulo CEFOR – Universidade Estácio de Sá/SP.

Leociléa Aparecida Vieira –Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) – Campus de Paranaguá.

Maurina Passos Goulart Oliveira da Silva – GEPI - PUC/SP.

Nali Rosa Silva Ferreira – Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH.

Ruy Cesar do Espírito Santo – Faculdade de Educação, PUC/SP.

Pareceristas Nacionais

Ana Lúcia Gomes da Silva - UFMGS, Campus de Aquidauana.

Beatriz Marcos Telles – GEPI-PUC/SP.

Diva Spezia Ranghetti - Centro Universitário - Católica de Santa Catarina.

Elenice Giosa – GEPI, PUC/SP.

Eliana Márcia dos Santos Carvalho - Universidade do Estado da Bahia.

Mariana Aranha de Souza - Universidade de Taubaté/SP.

Raquel Gianolla Miranda – Centro Paula Souza/SP.

Rosangela Almeida Valério – GEPI-PUC/SP.

Sonia Regina Albano de Lima – Instituto de artes- IA-UNESP/Campus São Paulo.

Valda Inês Fontenele Pessoa - Universidade Federal do Acre.

Pareceristas Internacionais

Carlos J. G. Pimenta –Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal.

Olga Pombo - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

Yves Couturier - Universidade de Sherbrooke, Canadá.

Yves Lenoir - Universidade de Sherbrooke, Canadá.

SUMÁRIO

Editorial..... 07-07

Artigos Originais

- 1 **O CONTEXTO ESCOLAR EM ANÁLISE:** as práticas interdisciplinares e as mudanças no cotidiano escolar. *Rita Aparecida dos Reis.....* **09-30**
- 2 **PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DA HEREDITARIEDADE EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SENHOR DO BONFIM – BA.** *Roberto Rayala da Silva Carneiro e Lino Marcos da Silva.....* **31-40**
- 3 **OS PILARES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO SUBPROJETO DO PIBID NTERDISCIPLINAR NA UFLA.** *Elaine das Graças Frade, José Luiz Pereira de Resende e Luís Antônio Coimbra Borges.....* **41-58**
- 4 **UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR DE ASPECTOS DO SISTEMA SOLO/ PLANTA A PARTIR DE UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA.** *Marta da Silva* **59-80**
- 5 **A ATITUDE INTERDISCIPLINAR COMO PROPOSTA DE ACOLHIMENTO NOS PROCESSOS DE INCLUSÃO ESCOLAR.** *Priscila Aparecida Dias Salgado e Mariana Aranha de Souza.....* **81-93**

RICARDO HAGE

Artigo de revisão

- 6 **DIALOGANDO SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE EM IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA E ALGUNS DOS INTEGRANTES DO GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM INTERDISCIPLINARIDADE DA PUC-SP (GEPI).** *Erika Regina Mozena e Fernanda Ostermann.....* **95-107**

Pesquisa

- 7** **RELATÓRIO DE PESQUISA 3:** projetos e resultados das pesquisas do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade - GEPI/CAPES/CNPQ. *Ivani Catarina Arantes Fazenda e Herminia Prado Godoy (Org), Raquel Gianolla Miranda, Fernando César de Souza, Herminia Prado Godoy, Ana Maria Ramos Sanches Varela, Nali Rosa Silva Ferreira, Eliana Rodrigues Boralli Mota, Jerley Pereira da Silva, Lislayne Carneiro, Simone Moura Andriolli de Castro Andrade e Eliana Márcia dos Santos Carvalho (Col.).....* **109-131**

Resenha

- 8** **FASES DO MOVIMENTO INTERDISCIPLINAR-** Quadro síntese. *Marcia Oliveira Rocha e Sandra Maria Tedeschi.....* **133-138**

Dados biográficos da equipe editorial.....140-150

Diretrizes e normas para a apresentação dos artigos.....152-154

EDITORIAL

O suporte teórico sobre interdisciplinaridade desta Revista tem como fonte principal os estudos da Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda, pela relevância de suas pesquisas sobre o tema, por cerca de 50 anos. Ela é referência em estudos nesta área no Brasil, levando a outros continentes os avanços de sua obra.

O pensar interdisciplinar possibilita o diálogo com outras fontes do saber, o que pode ser observado na leitura dos textos que integram a Revista. Esses textos refletem, a partir dos fundamentos teóricos-metodológicos da interdisciplinaridade, como propostos nos estudos de Fazenda, a abertura para o diálogo com outras referências teóricas nos campos da educação e do ensino, o que amplia o olhar interdisciplinar na análise dos dados das pesquisas e experiências aqui mencionadas.

A análise interdisciplinar possibilita ao professor pesquisador perceber-se nas correntes da alienação no seu mundo pragmático, formatado por um conjunto de regras e formalidades do domínio profissional de sua disciplina. Isso destrói a criatividade e a transformação necessária para o crescimento e desenvolvimento de novos projetos e novos saberes.

A Revista Interdisciplinaridade busca divulgar estudos e pesquisas que apresentam questionamentos como estímulos aos educadores, despertando provocações à prática pedagógica interdisciplinar. Apresenta dados de experiências e vivências, como também as dificuldades dos pesquisadores que pretendem esclarecer e superar os desafios da prática da interdisciplinaridade nas escolas, em um cenário de permanentes mudanças culturais associadas à ciência em contínua mutação.

Todas as ciências atuais recorrem à interdisciplinaridade para se desenvolverem. Este é um caminho que tem possibilitado a prática da mudança de atitudes profissionais no reconhecimento da complexidade do mundo contemporâneo, que apresenta incertezas e incompletude no conhecimento. E, sobretudo, este é um caminho de inquietações para o ser humano desenvolver-se interdisciplinar.

RICARDO HAGE

Dirce Encarnacion Tavares¹ e Nali Rosa Silva Ferreira²
abril/2017

¹ **DIRCE ENCARNACION TAVARES:** Conselheira da revista Interdisciplinaridade. CV: <http://lattes.cnpq.br/4345506272562072>. Contato: dircetav@uol.com.br

² **NALI ROSA SILVA FERREIRA:** Conselheira da revista Interdisciplinaridade. CV: <http://lattes.cnpq.br/7638799795276672>; E-mail: naliferreira@yahoo.com e nalirferreira41@gmail.com



1 O CONTEXTO ESCOLAR EM ANÁLISE: as práticas interdisciplinares e as mudanças no cotidiano escolar

THE SCHOOL CONTEXT IN REVIEW: interdisciplinary practices and changes in the school routine

Rita Aparecida dos Reis³

RESUMO: o presente trabalho teve por finalidade investigar as estratégias adotadas por uma escola pública de ensino fundamental, tendo como meta a superação do baixo desempenho apresentado pelos alunos na Prova Brasil e a análise das possíveis relações entre as ações adotadas pelo Gestor Escolar, as mudanças ocorridas no contexto escolar e a melhoria dos resultados da avaliação externa - Prova Brasil. Trata-se de um estudo de caso de uma escola pública de um município da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. A escola em questão apresentou - com base nos dados do IDEB/2007 - rendimento insatisfatório quanto ao seu desempenho didático-pedagógico, em especial, com as turmas de quinto ano do Ensino Fundamental, foco da avaliação, sendo considerada prioritária pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com o gestor e oito professores, tendo como eixos norteadores as ações do Gestor Escolar, os professores frente às mudanças e os fundamentos teóricos metodológicos; um Grupo focal envolvendo a equipe escolar: Gestor Escolar, vice-Gestor Escolar, coordenador pedagógico e oito professores do ensino fundamental (séries iniciais) e análise documental (Projeto Político Pedagógico da escola e do Plano de Gestão). Pode-se perceber que as ações do Gestor Escolar, desposando de uma postura democrática e participativa, auxiliaram no desenvolvimento de atitudes e práticas interdisciplinares, que culminaram em melhoria da qualidade de ensino oferecida pela escola e, conseqüentemente, em melhores índices nas avaliações externas.

Palavras-chave: Gestão escolar. Interdisciplinaridade. Desenvolvimento humano.

RICARDO HAGE

ABSTRACT: this study aimed to investigate the strategies adopted by a public elementary school with the goal of overcoming the poor performance shown by students in Brazil Exam and the analysis of possible relationships between the actions taken by the school manager, the changes in the school context and the improvement of external evaluation - Brazil Exam. This research line chosen is a case study in a public school in a city in the metropolitan region of Paraíba Valley and The North Coast. Based on data from IDEB / 2007, the school in question

³ **RITA APARECIDA REIS:** mestre pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais da Universidade de Taubaté. Doutoranda em Educação: Currículo- PUC/SP. **Contato:** reis.rita@bol.com.br

showed a poor performance as regards its didactic and pedagogical performance in particular with fifth grade classes of elementary school, which were the focus of the assessment. This was considered as a priority by the Department of Education State of Sao Paulo. Semi-structured interviews with the manager and eight teachers were held, having as guiding principles, analyzing the actions of the School Manager, the teachers when facing the new changes and the methodological theoretical issues, a focus group involving school staff: the School Manager, The School Vice Manager, the pedagogical coordinator and eight elementary school teachers (initial grades) and the analysis of the document (Political Pedagogical Project of the school and the Management Plan). One can see that the actions of the school manager, revealing a democratic and participatory partnership, helped to develop an interdisciplinary attitude and practices, improving the educational quality offered by the school and better grades in external evaluations.

Keywords: School management. Interdisciplinary. Human development.

1 INTRODUÇÃO

Desde a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) e enfatizando os últimos anos, segundo Cury (2002), a educação básica no Brasil vem sofrendo grandes mudanças. Portanto, analisá-la tornou-se um grande desafio para todos os pesquisadores e os profissionais que desejam que ela de fato cumpra seu papel social.

Na atualidade, praticamente todos os países no mundo garantem legalmente o direito de acesso à educação e a permanência na escola básica. Há um reconhecimento mundial em relação à educação escolar ser fundamental na formação para a cidadania, pois contribui para a participação do sujeito nos espaços sociais e políticos, no mundo profissional e na (re) inserção qualificada no mercado de trabalho.

De acordo com essa perspectiva, os deveres da educação escolar tornam-se muito mais amplos, visando, além de conhecimentos acadêmicos, o próprio desenvolvimento da pessoa, enquanto ser humano, preparando-o para o exercício da cidadania.

Considerado um bem público, a educação implica em cidadania e seu exercício consciente, devendo ser gratuita e obrigatória e qualificar o cidadão para o mundo do trabalho.

A educação escolar, portanto, é um direito reconhecido, mas, para ser garantido, é preciso que os estudantes participem efetivamente das ações cotidianas das escolas, vivenciando o aprendizado como cidadãos conscientes e politizados. Por conseguinte, cabe aos agentes escolares e, especialmente, ao Gestor Escolar desenvolver ações que contribuam para a efetivação desse direito.

Nesse sentido, o objetivo da presente pesquisa foi o de investigar as estratégias adotadas por uma escola pública de ensino fundamental, no sentido de superar o

baixo desempenho apresentado por seus alunos na Prova Brasil no ano de 2007 e os seus resultados. Para tanto, foram destacadas as ações elaboradas e desenvolvidas pelo Gestor Escolar, a participação e o posicionamento dos professores e de toda a equipe escolar acerca das estratégias adotadas e a participação da comunidade.

A partir do questionamento existente entre a relação dos resultados das avaliações externas (Prova Brasil), que em algumas escolas se apresentam insatisfatórios, e as estratégias adotadas por uma escola para superação do baixo desempenho apresentados por seus alunos, com ênfase nas ações do Gestor Escolar, algumas questões se apresentaram: a atuação do Gestor Escolar no contexto escolar pode contribuir para a melhoria dos índices das avaliações externas? Quais as contribuições do Gestor Escolar na articulação das ações educativas e, conseqüentemente, na formação e no desenvolvimento profissional e humano dos envolvidos no contexto escolar? Como a escola, por meio dos agentes escolares, incorpora, determina o valor das avaliações externas e elabora as propostas de ações para melhorar os seus resultados?

O estudo de caso foi realizado em uma escola pública do interior da região metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, que, segundo a avaliação da Prova Brasil no ano de 2007, o resultado foi considerado insatisfatório diante da obtenção da nota 3.9 (foram cinco escolas no município, denominadas prioritárias, que obtiveram médias mais baixas). Contudo, a escola referida nesta pesquisa sofreu mudança de gestão no ano de 2009, sendo novamente avaliada pela Prova Brasil e obtendo a nota 5.6. Das cinco escolas do município que eram prioritárias, foi a que mais cresceu, considerando-se a meta de média do Brasil, de acordo com o IDEB, de 6,0. A escola é pública (municipal) e oferece o Ensino Fundamental I e II. A Rede Municipal tem Sistema de Ensino próprio, Lei nº 3.514/2009 (APARECIDA, 2009) de 07 de abril de 2009, reconhecida pelo Governo do Estado de São Paulo e Ministério de Educação e Cultura.

2 GESTÃO ESCOLAR: apontamentos históricos, legais e conceituais

O papel do Gestor Escolar discutido nas políticas de educação implica a consciência da importância desse profissional no espaço escolar, pois sua atuação é constituída na relação entre as demandas sociais e o interior da escola, que envolve pais, alunos, professores, funcionários e comunidade em geral. Assim, para melhor compreensão de sua função na atualidade, faz-se necessário, mesmo que de forma breve, o conhecimento da origem histórica e o desenvolvimento dessa atividade no contexto escolar e dos seus aspectos legais e conceituais.

No Brasil, a primeira organização da educação e suas questões administrativa e pedagógica foi baseada no documento *Ratio Studiorum* ou Plano de Estudos da Companhia de Jesus, publicado oficialmente em 1599 (SECO *et al*, 2006). No documento, a pessoa do Reitor, que era a autoridade máxima do Colégio, tinha sua atribuição reduzida a apenas observar o bom funcionamento do ambiente, tendo em vista o fortalecimento da fé cristã.

Segundo Almeida (1989) no ano de 1808, com a vinda da família real para o Brasil, várias instituições foram fundadas, tais como: Imprensa Régis, Biblioteca Nacional, Museu Nacional. Entre as escolas de ensino superior, temos: a Academia Real de Marinha e a Academia Real Militar, Curso Superior de Cirurgia, Anatomia e Medicina e também os cursos técnicos nas áreas de Economia, Desenho Técnico, Química, Agricultura e Indústria. O poder central era representado pelo Gestor Escolar Geral de Estudos.

De acordo com Almeida (1989), em 1847, pela Lei nº 29, de 16 de março, foram criados os regulamentos dos Liceus em São Paulo. O governo nomearia um cidadão de inteligência e reconhecera probidade e patriotismo para diretor do liceu. Por meio do Decreto Estadual nº 248 (CAMPANHOLE; CAMPANHOLE, 1981) de 26 de setembro de 1894, criou-se o Grupo Escolar como uma instituição que considerava a modernidade pedagógica, que passava a receber influências tanto do pensamento francês, especialmente do Positivismo Comteano e do pensamento norte americano. A administração cabia a um Gestor Escolar, que era escolhido pelo Presidente do Estado entre os professores diplomados pela então Escola Normal. Cabia ao Gestor Escolar organizar, coordenar e fiscalizar o ensino.

No final da República Velha (1889-1930), o poder, antes atribuído ao Gestor Escolar do Grupo Escolar, foi transferido aos Delegados Regionais e aos Inspectores de Distritos, devido à Reforma da Educação proposta em 1920.

Nos anos de 1930, enfatizou-se a necessidade de formação do administrador escolar em bases mais científicas, ao mesmo tempo em que o enfoque administrativo foi mais valorizado do que o pedagógico (SECO, 2006).

De acordo com Seco (2006), o documento lançado em 1932, Manifesto dos Pioneiros da Educação, no Rio de Janeiro e São Paulo, redigido por Fernando de Azevedo a pedido do grupo de renovadores da educação, com relação a função do Gestor Escolar, defendia a necessidade de autonomia para romper com a centralização das decisões educacionais.

Para Seco (2006), a revolução social advinda também da globalização, aliada às mudanças e aos progressos tecnológicos, está dentre as principais causas da mudança do sistema educacional brasileiro. Durante muito tempo, foram depositadas muitas expectativas com relação à escola, o que resultou em muitas discussões acerca da sua funcionalidade no que tange à mudança do país pela educação. Diante disso, o tema educação passa a ter a necessidade de mudanças para se adequar às demandas da sociedade, com o objetivo de atender às expectativas educacionais e principalmente às de formação para o mercado de trabalho.

Nascimento (2005, p. 5) aborda essas expectativas quando considera que:

A escola, historicamente, é depositária de inúmeras demandas da sociedade. De um lado, é vista como instituição capaz de oferecer instrução formal aos sujeitos, instrumentalizando-os para o mercado de trabalho. De outro, constrói-se expectativas em torno do seu potencial socializador em termos de formação moral, de valores, de regras de conduta e convivência social, capazes de alicerçar as bases para o exercício da cidadania.

Sendo assim, a partir de então, o papel da escola foi redimensionado, passando a exigir do Gestor Escolar mudanças na sua prática, deixando assim de ser cumpridor de ordens vindas de órgãos externos à escola, a coordenadores da dimensão coletiva do trabalho pedagógico junto a toda comunidade escolar.

Na busca da construção de uma escola democrática e de qualidade, se passou então a discutir as novas funções do Gestor Escolar e os conceitos, como autonomia administrativa, financeira e pedagógica, gestões democráticas, passando a fazer parte das discussões sobre a organização escolar as gestões democráticas e participativas.

De acordo com Lima (2001, p. 69), “participação é hoje uma palavra-chave onipresente nos discursos político, normativo e pedagógico”. Não há democracia sem participação das pessoas, e na gestão escolar, não é diferente. Para Bobbio (2000) a gestão participativa implica identificar problemas, ações, que devem ser acompanhadas; é preciso controlar e fiscalizar, e os resultados devem ser avaliados, além da decisão sobre os rumos da vida política e social das instituições escolares.

Os termos gestão democrática, gestão compartilhada e gestão participativa não se restringem a apenas a educação, mas faz parte da luta dos educadores e dos movimentos sociais organizados que defendem uma educação pública de qualidade social e democrática.

No Brasil, princípios foram estabelecidos pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) para a educação, tais como: obrigatoriedade, gratuidade, liberdade, igualdade e gestão democrática, sendo esses fundamentos assegurados por meio de leis complementares.

Enquanto lei complementar da educação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) estabelece e regulamenta as diretrizes gerais para a educação e seus correspondentes sistemas de ensino. Em cumprimento ao art. 214 da Constituição Federal (CAMPANHOLE; CAMPANHOLE, 1981), ela dispõe sobre a elaboração do Plano Nacional de Educação - PNE - art. 9º (BRASIL, 2001), resguardando os princípios constitucionais e, inclusive, de gestão democrática.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 206, inciso VI, põe a gestão democrática como princípio da educação pública, assumidos no artigo três da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, inciso VIII, explicitando “gestão democrática do ensino público na forma de lei e da legislação do sistema de ensino” (BRASIL, 2001, p. 22).

De acordo com Cury (2002), como contraste com a gestão hierárquica e hegemônica da coisa pública, a gestão democrática é uma forma de se estabelecer a transparência, a moralidade e, ao mesmo tempo, uma forma de impessoalidade, expressando a vontade de participação da sociedade civil.

Ainda na percepção de Cury (2002), na Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e no PNE - Plano Nacional de Educação, existe uma discussão da democratização da gestão escolar de forma bem articulada com intenção de se programar os processos de gestão nos sistemas escolares e, em particular, nas instituições escolares.

A democratização dos sistemas de ensino e, conseqüentemente, da gestão escolar,

Implica aprendizado e vivência do exercício de participação e de tomadas de decisão. Trata-se de um processo a ser construído coletivamente, que considera a especificidade e a possibilidade histórica e cultural de cada sistema de ensino: municipal, distrital, estadual ou federal de cada escola (BRASIL, 2005, p. 25).

Assim, a gestão de uma escola pública que busca contribuir para a garantia de educação de qualidade para todos exige de seus agentes transparência nas ações relacionadas aos aspectos políticos, financeiros e pedagógicos.

A gestão escolar nos dias atuais está estabelecida em novo paradigma que exige habilidades técnicas e analíticas, riscos e incertezas que desafiam. O Gestor Escolar para administrar hoje precisa descobrir novos caminhos. A gestão compartilhada é uma gestão democrática que perpassa várias atitudes. De acordo com Paro (2000, p. 12): “o Gestor Escolar não estará perdendo o poder já que não se pode perder o que não se tem, mas dividindo responsabilidades. E, ao acontecer isso, quem estará ganhando poder é a própria escola”.

Aos responsáveis pela gestão escolar compete apoiar a formação e a viabilidade de um ambiente propício à participação coletiva, num processo dinâmico envolvendo pais, alunos e demais profissionais da escola, entendendo assim que participação envolve todos os membros para a elaboração da consciência social e crítica que dá sentido à cidadania (LÜCK, 2010).

Para tanto, os membros devem criar um ambiente estimulador para essa participação, processo esse que se efetiva a partir de algumas ações especiais criar uma visão de conjunto associada a uma ação de cooperação; promover um clima de confiança; valorizar as capacidades e aptidões dos participantes; associar esforços, quebrar arestas, eliminar divisões e integrar esforços; estabelecer demanda de trabalho centrado nas ideias e não em pessoas; desenvolver a prática de assumir responsabilidades em conjunto (LÜCK, 2010).

Rodriguez (*in* BITTAR, 2004) aponta que todo esse processo de mudança da educação não acontece sozinho, ou seja, junto com ela, muda o processo comportamental das ações referentes às políticas educacionais e também dos profissionais da educação ao terem que alterar seus objetivos e métodos de trabalho dentro de seus estabelecimentos escolares, cumprindo assim as exigências sociais.

RICARDO HAGE

2.1 Interdisciplinaridade: uma breve apresentação

A interdisciplinaridade que foi esquecida por décadas volta a ser a palavra de ordem nas propostas educacionais, articulando projeto e sustentando visões e procedimentos das mais variadas áreas. Podemos identificá-la como um novo paradigma emergente de conhecimento que está surgindo, portanto, pode ser considerado, segundo Fazenda (2002), um conceito novo.

Para Fazenda (1991, p. 17): “este conceito do momento aceita o conhecimento do senso comum, pois acredita que é por meio do cotidiano que damos sentido às nossas vidas”, assim podemos nos relacionar sempre com o outro e estar sempre

abertos a aprender, aumentando nossos conhecimentos sobre as pessoas e sobre a vida em geral.

É necessário compreender que existem diferentes culturas que se colocam sob o alicerce de diferenciações conceituais a respeito da interdisciplinaridade. Essas diferentes abordagens da interdisciplinaridade são, de acordo com Lenoir (2005), a lógica do sentido, a lógica da funcionalidade e a lógica da intencionalidade.

A essas diferentes perspectivas cabe ressaltar que se faz necessário atentar a suas riquezas, visto que são singulares e, portanto, devem ser apreendidas; respeitar sua complementaridade é primordial, visto que são enriquecedoras para a formação docente.

A palavra interdisciplinaridade atravessou fronteiras e, atualmente, dá a volta ao planeta. Esta palavra é utilizada tanto na francofonia (países cuja língua oficial é o francês), nos países germano-escandinavos, nos países anglo-saxões como nos países de língua espanhola ou portuguesa. Da Nova Zelândia ao Japão, de Portugal à Noruega, do Chile ao Canadá, o termo tem uma utilização corrente. Poderíamos crer, à primeira vista e, sem dúvida, de uma maneira um pouco ingênua, que este termo é portador de um sentido socialmente compartilhado pelo conjunto de seus utilizadores, e que se caracteriza por perspectivas comuns tanto no plano da pesquisa em educação como no plano da formação de professores. Uma tal apreensão corre o risco de ser fonte de sérias más interpretações (LENOIR, 2005, p. 2).

A noção de interdisciplinaridade, como tantas outras, aliás, é polissêmica (JACQUARD, 1987, p. 301 *apud* LENOIR, 2005, pp. 01-02):

Pode-se dizer que é uma palavra semelhante a uma esponja: esta “absorve pouco a pouco as substâncias que ela encontra, ela (a palavra) se enriquece de todos os sentidos atribuídos por aqueles que a empregam; mas, quando espremida (a esponja), ela se esvazia; repetindo várias vezes, ela (a palavra) corre o risco de não mais ter qualquer significado.

Atualmente, na sociedade globalizada, levando-se em consideração os fenômenos da mundialização em que as políticas atuantes neoliberais tendem a sufocar e até anular as diferenças culturais, a interdisciplinaridade aponta para tentar responder às questões do mundo contemporâneo, caracterizado por sua extrema complexidade, estando intimamente ligada às necessidades de nossa sociedade. Caminhando nesse sentido, Sinacoeur (1983, *apud* LENOIR, 2005, p. 7) observa que “a interdisciplinaridade não se refere à categoria de conhecimento, mas sim a uma categoria de ação”.

Observamos que em todo o avanço tecnológico e industrial alcançado no mundo a partir do século XX (e até mesmo a complexidade das indagações científicas), a interdisciplinaridade se viu emergentemente solicitada como uma ação que irá responder as nossas perguntas cotidianas. “As disciplinas científicas são agora entendidas como construções arbitrárias, historicamente situadas e marcadas por preocupações sociais do momento” (LENOIR, 2005, p.8).

Assim, interdisciplinaridade aparece como uma ação, forma de análise do mundo, auxiliando o conhecimento científico, amparando as disciplinas e até auxiliando nas questões em que a disciplinaridade sozinha não consegue dar conta. É a interdisciplinaridade buscando dentro das ciências uma interiorização para então partir para a exteriorização, podendo assim tentar responder a questões sociais emergentes.

Segundo Fazenda (1996), o pensar interdisciplinar parte do pressuposto de que nenhuma forma de conhecimento pode ser considerado único e verdadeiro. Pode-se tentar aplicar o diálogo com outras formas de conhecimento e deixar-se interpretar por elas, como por exemplo, aceitação do conhecimento do senso comum, para que se possa ampliar nossa visão de mundo na relação com o outro. Aplica-se ao diálogo como também a uma forma de conhecimento; devemos, portanto, dialogar, senso comum, com o conhecimento da ciência para que possamos enfim ampliar nossa relação com o outro e nossa visão de mundo. O que define a atitude interdisciplinar é a busca de uma nova forma de trabalhar o conhecimento, segundo uma perspectiva dialógica, uma interação entre sujeitos-sociedade-conhecimento. De acordo com Fazenda (1996, p. 35):

[...] o prefixo “inter”, dentre as diversas conotações que podemos lhe atribuir tem o significado de “troca”, “reciprocidade” e “disciplina”, de “ensino, e “instrução”, “ciência”. Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciência - ou melhor de áreas de conhecimentos.

Para Lenoir (2005, p. 12), à primeira concepção, segundo o ponto de vista epistemológico em que a pesquisa tende a fazer uma síntese conceitual unificando as disciplinas, é delegada a cultura francesa que permite às disciplinas recorrerem a outros saberes buscando uma compreensão do conhecimento: “A relação com o saber disciplinar está no centro do processo disciplinar”.

Ainda de acordo com Lenoir (2005), a segunda concepção de interdisciplinaridade parte de uma premissa mais instrumental, operacional, em que a prática irá buscar respostas às questões sociais ou tecnológicas; é caracterizada principalmente nos Estados Unidos e mais abertamente na América anglo-saxônica. Sua preocupação central é o da pesquisa da funcionalidade.

Ainda dentro das perspectivas da interdisciplinaridade, temos o terceiro modelo, o brasileiro, no qual, “a lógica é dirigida na direção da pessoa e do seu agir”. (LENOIR, 2005, p. 15). Ou seja, A interdisciplinaridade centra-se na pessoa na qualidade de ser humano e procede, então, segundo uma abordagem fenomenológica. Fazenda (1996) que é, sem dúvida, a figura mais representativa do pensamento interdisciplinar em educação no Brasil, visa construir uma metodologia do trabalho interdisciplinar que se apoia na análise introspectiva pelo docente de suas práticas, de maneira a permitir-lhe reconhecer aspectos de seu ser (seu ‘eu’) que lhe são desconhecidos e, a partir daí, tomar consciência de sua abordagem interdisciplinar.

Essa abordagem fenomenológica da interdisciplinaridade destaca a questão da intencionalidade e a necessidade do autoconhecimento, da intersubjetividade e do diálogo (FAZENDA, 1979, 1991, 1994) centrando-se principalmente no saber-ser, compreendido como descoberta de si pelo estudo dos objetos compreensíveis e pela utilização de atitudes reflexivas sobre seu agir.

Assim, no modelo brasileiro, que mais nos interessa no presente estudo, na inter de Ivani Catarina Arantes Fazenda a análise do percurso pessoal e profissional, a descoberta de si a partir de uma rigorosa reflexão sobre a prática exercida (na pesquisa, ou na docência) caracteriza um saber ser somado a um saber-saber e um saber-fazer, respeitando sempre a dimensão humana e estabelecendo o diálogo como um caminho na perspectiva de mudança.

2.2 As avaliações externas de rendimento escolar: foco na Prova Brasil e - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

De acordo com Behring (2003) se sabe que no Brasil a questão do acesso à escola não é mais um problema, já que quase a maioria das crianças está ingressa no sistema educacional. Entretanto, as taxas de reprovação dos estudantes são bastante altas, assim como o número de adolescentes que abandonam a escola antes mesmo de concluir a educação básica. Outro indicador preocupante é a baixa competência de conhecimentos obtida pelos alunos em averiguações homogeneizadas, como as avaliações externas.

Segundo Oliveira e Araújo (2005, p. 12) foi o enfrentamento da reprovação por meio de políticas de aprovação automática que gerou a necessidade das avaliações externas, com “a tarefa de aferir a qualidade num sistema com um índice de conclusão igual ou superior a 70%”. Ou seja, para constatar o nível de aprendizagem no âmbito dessa nova situação, ganhou sentido à incorporação da noção de “qualidade indicada pela capacidade cognitiva dos estudantes, aferida mediante testes padronizados em larga escala, nos moldes do Sistema de Avaliação Nacional do Ensino Público - SAEB⁴” (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2005, p. 12).

No que tange à avaliação enquanto mecanismo de ação do governo, de acordo com Bonamino (2002), nos anos de 1990, teve início o primeiro ciclo, uma aplicação piloto do Sistema de Avaliação Nacional do Ensino Público - SAEP, que foi desenvolvido pelos estados e municípios de forma descentralizada, com a participação dos professores e técnicos das Secretarias da Educação. Somente a partir do ano de 1992, a avaliação passa para a responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP⁵). Para o autor, o Banco Mundial e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Ministério da educação - MEC⁶ tinham interesse em realizar uma avaliação mais ampla do ensino público, por identificar nas discussões os temas, a democratização, a transparência de gestão e qualidade.

No ano de 1993, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) desenvolveu o segundo ciclo do SAEP, convocando especialista em gestão escolar, currículo e docência de Universidades, para analisar o sistema de avaliação e buscar a legitimidade acadêmica e reconhecimento social.

De acordo com Werle (2011, p. 777) a avaliação da Educação Básica, que se

⁴ Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica.

⁵ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.

⁶ Ministério da Educação.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

reduzia ao SAEB, amostral, focado em competências em leitura e matemática, passa a contar em 1998 com outro instrumento, agora instituído com o objetivo de verificar o comportamento de saída do ensino médio, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O ENEM extrapola o objetivo de avaliar as aprendizagens realizadas pelos concluintes do Ensino Médio no momento em que subsidia a engrenagem organizada nacionalmente para o ingresso no sistema federal de Educação Superior pública, substituindo, em muitos casos, a prática do vestibular como forma de seleção para o ingresso no Ensino Superior.

No ano de 1999, o SAEB inclui, além de Leitura e Matemática, a avaliação em dois outros componentes curriculares, História e Geografia, o que não foi sustentado ao longo dos anos. Ademais, além de instrumentos cognitivos, provas, a avaliação envolve instrumentos contextuais, questionários, cujo conteúdo inclui a escola e a infraestrutura, os equipamentos e os materiais, o perfil Gestor Escolar e os mecanismos de gestão, os professores e o seu perfil e as suas práticas; e, quanto aos alunos, “suas características socioculturais e sua habilidade de estudo” (WERLE, 2011, p. 777).

No ano de 2001, é promulgado, pela Lei nº. 10.172 (BRASIL, 2001), o Plano Nacional de Educação (PNE), elaborado, segundo Werle (2011), com a participação da sociedade, de associações e de entidades de educadores, que, embora sobre críticas, foi concebido num processo de discussão democrática. Para o autor, o PNE, desde a introdução, anuncia a importância dos sistemas de avaliação em todos os níveis de ensino. A proposta é uma avaliação definida como prioridade associada ao desenvolvimento de sistemas de informação e de avaliação em todos os níveis e modalidades de ensino, de forma a aperfeiçoar os processos de coleta e difusão dos dados e de aprimoramento da gestão e melhoria do ensino.

Nas diretrizes para o Ensino Fundamental, o PNE reitera a necessidade de se tornar sólido e de aprimorar o Censo Escolar, e o SAEB, de se estabelecer sistemas que visem a uma complementação nos estados e municípios, deixando claro, dentre seus objetivos e suas metas, a imprescindibilidade de articulação entre os mecanismos de avaliação e as atuais funções de supervisão e inspeção, bem como a importância de:

Assegurar a elevação progressiva do nível de desempenho dos alunos, mediante a implantação, em todos os sistemas de ensino, de um programa de monitoramento que utilize os indicadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica e dos sistemas de avaliação dos estados e municípios que venham a ser desenvolvidos (BRASIL, 2001, s/d).

O PNE, portanto, em suas linhas em que traça seus planos, suas metas e seus objetivos, indicava processos longos de avaliações em todos os níveis e alinhava formas de cumpri-las, estabelecendo ações que no último decênio foram sendo desenvolvidas e implementadas.

Ainda de acordo com Werle (2011) o ano de 2005 foi magnífico na questão de inovar na ordenação de avaliação vinda de propostas do Governo Federal. Foi criada a Prova Brasil e, a partir de então, também se torna institucional o Programa

Universidade para Todos (PROUNI⁷). A Prova Brasil dá condições de se estabelecer maneiras criativas e inovadoras de transformar ideias em ação, e o PROUNI já torna real e transforma as ideias em ação anunciadas pelo o ENEM.

O PROUNI é uma modalidade de ingresso em cursos de graduação de instituições de Ensino Superior particulares, que utiliza, exclusivamente, a nota obtida no Enem. O PROUNI é, pois, um instrumento que dá um sentido prático, operacional aos resultados do Enem, estabelecendo importância à participação nesse exame, fortalecendo-o como instrumento de política e de interação entre Estado e sociedade. Igualmente, no ano de 2009, o SISU fortaleceu ainda mais o Enem, pois pelas notas do Enem, “os alunos são selecionados para o ingresso em IES públicas” (WERLE, 2011, p. 787).

O PROUNI (BRASIL, 2010) pode ser compreendido como uma política pública que permite o ingresso da população, historicamente expulsa do ensino superior, pois, desde a sua criação em 2005, o programa já ofereceu milhares de bolsas e apresenta um grande crescimento de estudantes que receberam a bolsa, inclusive muitos que têm a integralidade da bolsa. Em 2005 foram oferecidas um total de 112.275 bolsas. Após cinco anos de efetivação, o número de bolsas foi expandido para mais de 210 mil. (BRASIL, 2010). Isso comprova a expansão do ingresso ao nível superior de ensino dos indivíduos cuja situação socioeconômica é desprovida e, ao mesmo tempo, sugere uma reflexão no sentido de avaliar se esses aspectos quantitativos contribuem de fato para uma melhora na qualidade do ensino e para a expansão das capacidades dos beneficiários, tendo em vista que o ingresso não garante necessariamente que esses indivíduos permaneçam no ambiente universitário.

Em 2007, é criado e, em 2008, é implementado o Programa Mais Educação pela Portaria Interministerial nº 17/2007 (BRASIL, 2007), cujo objetivo é a ampliação da oferta de atividades educativas nas escolas públicas. O programa visa a fomentar atividades para melhorar o ambiente escolar, tendo como base estudos desenvolvidos pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), utilizando os resultados da Prova Brasil de 2005. Nesses estudos, destacou-se o uso do Índice de Efeito Escola - IEE, indicador do impacto que a escola pode ter na vida e no aprendizado do estudante, cruzando-se informações socioeconômicas do município onde a escola está localizada (BRASIL, 2007).

No recebimento da proposta contida no Compromisso Todos pela Educação referente à:

RICARDO HAGE

Alfabetizar as crianças até no máximo os oito anos de idade, conferindo os seus efeitos por exames específicos periodicamente, no ano de 2008, é instituída a Provinha Brasil que se torna assim mais um mecanismo de averiguação, agora centralizando os seus resultados nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Em 2009, o MEC lança o Programa Segundo Tempo (PST), para incrementar a prática de esportes e com isso ampliar o tempo de permanência dos alunos na escola, no que se articula com o Programa Mais Educação, criado em 2007. Ambos, portanto, têm como objetivo qualificar a Educação Básica na linha de uma educação em tempo

⁷ Programa Universidade para Todos.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

integral, embora essas iniciativas não sejam extensivas a todas as escolas do país (WERLE, 2011, p. 789).

No ano de 2010, é estabelecida uma nova forma de avaliação, agora centralizando o corpo docente. Trata-se do Exame Nacional de Ingresso na Carreira Docente, instituído pela Portaria Normativa nº. 14, de 21 de maio de 2010 (BRASIL, 2010), cujos objetivos são: verificação de habilidades e competências para a contratação do corpo docente, assim como também a verificação de conhecimentos para os professores de educação básica dos municípios, dos estados e do Distrito Federal, oferecendo assim uma análise dos conhecimentos dos futuros professores, podendo até nortear as políticas de formação contínua, construindo um indicador de qualidade à avaliação de políticas públicas de formação inicial de docentes - Artigos 1º e 2º da Portaria Normativa 14/ 2010 (BRASIL, 2010). Essa nova forma de verificação parece responder, no contexto brasileiro, à proposta da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), para um programa de avaliação de professores que verifica o ambiente de aquisição de conhecimento, as relações professor-aluno, a qualidade e a forma de ensino (WERLE, 2011).

Segundo Saviani (2007) entre as diretrizes contidas no Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE, criado em 2007 (BRASIL, 2007), observa-se que as ações declaradas nas linhas gerais do plano não têm um encadeamento lógico, sem nenhum fundamento de agrupamento; entretanto, para ele, o empreendimento das ações visava a elevar o nível da qualidade do ensino.

Ainda segundo estudo de Saviani (2007) no que se refere ao Ensino Fundamental, foram previstas já naquele período três ações, e uma delas, a Prova Brasil, destinada à avaliação do desempenho da leitura e escrita de crianças de 6 a 8 anos de idade, está consubstanciada ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB.

2.3 Fundamentos teóricos metodológicos das ações desenvolvidas: uma aproximação entre gestão democrática/participativa e atitudes interdisciplinares

Nesta subseção o objetivo foi trazer à discussão os fundamentos teóricos metodológicos que surgiram por meio dos relatos dos sujeitos de pesquisa e da observação feita na escola.

2.3.1 Gestão democrática e gestão participativa

Parti para uma postura totalmente de valorização do coletivo, com a participação de professores, funcionários, equipe de gestão e colegiados (Gestora Escolar).

Nada seria possível se não tivesse feito um apelo à comunidade escolar para que, de fato, fossem parte integrante da elaboração e efetivação desses projetos (Gestora Escolar).

A Gestora Escolar em sua fala expressa o desejo de valorizar o coletivo da escola, em trazer todos da comunidade a participar, com isso ela passa a ganhar uma autonomia administrativa.

A escola sempre buscou e sempre busca estabelecer um canal de comunicação com sua comunidade escolar, são parcerias que visam à melhoria de qualidade de

ensino, viabilizando também uma participação efetiva dos pais e colegiados nas ações educativas, financeiras e sociais desenvolvidas na escola (Gestora Escolar).

O trabalho da Gestora Escolar está pautado em parcerias com a comunidade, uma maneira de trazer os pais para participarem de todos os aspectos, tanto pedagógicos quanto financeiros.

Analisando o PPP e o Plano de Gestão da Unidade escolar, foi possível verificar nas ações da Gestora Escolar o item que estabelece que a gestão deva ser: democrática e participativa, promovendo a valorização dos profissionais de educação e buscando a participação efetiva da comunidade escolar, bem como dos seus colegiados constituídos.

A participação da comunidade na escola, como todo processo democrático, é um caminho que se faz ao caminhar, o que não elimina a necessidade de se refletir previamente a respeito dos obstáculos e das potencialidades que a realidade apresenta para ação (PARO, 2000).

Ao trazer a comunidade para a escola, passa então a se ter oportunidades de discutir em coletividade todas as suas ações, dificuldades, compartilhando assim as responsabilidades.

Para o autor (PARO, 2000) a democracia não se concebe, realiza-se - não pode existir 'ditador democrático'; o líder democrático concentra-se na busca por um conhecimento crítico da realidade, procurando identificar os determinantes da situação tal como ela se apresenta.

Como princípio básico uma gestão democrática e uma participação ativa de todos, ou seja, toda comunidade escolar passava a ser responsável por esta educação de qualidade tão almejada (Vice Gestora Escolar).

Como já disse: a Gestora Escolar sempre valoriza cada momento de parceria escola/comunidade; desenvolvendo reuniões de porte administrativo e não administrativo; festas, exposições, questionários de opiniões aos pais. Sempre busca ouvir a opinião dos pais, mas respeitando e valorizando os seus profissionais (Prof. 3).

Nota-se nas falas acima, que a Gestora Escolar parece desenvolver uma prática democrática, trazendo a comunidade escolar como sua parceira e, com ela, discutindo a realidade escolar e dando voz a todos os agentes internos e externos da escola.

A escola participativa, por sua vez, deve ter programas bem projetados e aplicados com perspectiva do crescimento e desenvolvimento de seus profissionais. Envolver os professores, assim como os pais na seleção dos Gestor Escolares da escola para fortalecer a abordagem participativa na gestão escolar, também é importante nesse processo. Da mesma forma, envolver os professores no processo de avaliação do seu desempenho, assim como na identificação de suas próprias necessidades, para alcançar o seu desenvolvimento profissional, ajuda a aprimorar a eficácia educacional nas escolas cujos objetivos e planos para melhoria estão

bem articulados e apoiados por toda a sua comunidade (LÜCK, 2005, p. 101).

A escola pesquisada, considerando a prática da Gestora Escolar em relação à participação de todos os seus agentes nas decisões administrativas e pedagógicas, parece apontar para os princípios de uma escola participativa e democrática.

Foi a partir de 2009 que toda a escola foi mobilizada para que pudéssemos montar o PDE. Assim Direção, corpo docente e demais funcionários e pais se juntaram para melhorar o IDEB e deixar a disposição de todos, os documentos aos professores, funcionários e pais presentes no ambiente escolar para que sempre pudessem lembrar os objetivos, metas e ações da escola (Prof. 4).

A Direção não economizou esforços para um bom trabalho, unidos todos para que se voltassem o olhar para um bom aproveitamento de aprendizagem, fazendo reuniões periódicas com todos da comunidade escolar e que assim todos trabalhassem em comum para que os resultados fossem bons (Prof. 4).

As falas da professora 4 identificam-se com o que Lück (2005) chama de gestão participativa, trazendo todos os envolvidos na escola para traçarem planos e objetivos, visando à melhoria da escola.

Portanto, a gestão democrática faz-se pertinente para que seu líder possa ser agente crítico, quebrando o autoritarismo mantido pelo Estado, que busca os interesses dos dominantes em oposição aos interesses dos dominados.

O Gestor Escolar precisa dividir responsabilidades entre todos os membros da instituição escolar, educadores, alunos, pais, funcionários, para que possam se apropriar das decisões e dos objetivos, quebrando e anulando o autoritarismo.

O autoritarismo assume variadas formas. Ele não ocorre apenas quando o Estado se utiliza de máquina burocrática para exercer seu poder ou quando há abuso da autoridade administrativa de modo direto. O autoritarismo dá-se também, e em especial, quando o Estado deixa de prover a escola de recursos necessários à realização de seus objetivos (PARO, 2000).

Ou ainda, para Paro (2000) a participação da comunidade na escola, como todo processo democrático, é um caminho que se faz ao caminhar, o que não elimina a necessidade de se refletir previamente a respeito dos obstáculos e das potencialidades que a realidade apresenta para ação.

O Gestor Escolar pode influenciar o contexto em que atua, portanto, deve valer-se da importância da sua responsabilidade enquanto agente social e político, devendo promover um ambiente propício à participação plena, uma vez que se entende que a participação dos mesmos é que irá desenvolver consciência social crítica e sentido de cidadania.

Observando a escola pesquisada, pude perceber que a Gestora Escolar tem confiança da real situação em que a sua escola se encontra e exerce certo poder de envolvimento entre seus liderados, para que possam juntos trabalhar para alcançar os objetivos.

A Gestora Escolar quando assumiu a gestão no ano de 2009 passou a agir como uma administradora. Diante de problemas, além de todas as habilidades essenciais, passou a ser acima de tudo uma solucionadora de problemas.

Uma adaptação ao meio social, um processo pelo qual o indivíduo se penetra da civilização ambiente; é ele ainda que nos levou a compreender e a definir a posição da escola no conjunto das influências cuja ação se exerce sobre o indivíduo, envolvendo-o do berço ao túmulo. Mas, essa consciência largamente compreensiva da multiplicidade de fatores sociais que intervém no desenvolvimento da crença, socializando-a progressivamente, por meio que se dá uma noção nítida do papel da escola na sociedade, cria a consciência da necessidade de se alargar continuamente o campo da escola (das influências diretas ou mediatas), para contrabalançar as que exercem fora de toda a intervenção consciente dos órgãos especiais da educação (AZEVEDO, 2010, p. 27).

Segundo a linha de pensamento de Azevedo (2010), a escola pesquisada e, conseqüentemente, a sua Gestora Escolar passaram a examinar seus problemas também de ordem social, pois se trata de uma sociedade em movimento, não trabalhando em prol dos interesses da classe dirigente, mas dos interesses de todos, fazendo-se necessário abraçar a escola e atender as suas necessidades.

Para Luck (2005), um líder deve envolver os outros em seu trabalho administrativo, deve criar e desenvolver uma visão compartilhada. A liderança participativa somente é efetiva na medida em que cria uma visão compartilhada.

Com a participação de todos a Gestora Escolar adota o diálogo em sua rotina escolar, numa relação de equidade, situação em que todos têm a oportunidade de falar e serem ouvidos. Assim, o saber partilhado é valorizado, existindo sempre uma valorização do grupo e a formação de sua identidade e conseqüente cultura escolar.

Existe um olhar atento dessa Gestora Escolar sob a sensibilidade de buscar a participação de sua comunidade e se dispor ao seu grupo para ajudar no processo de conhecimento. Ela tem humildade em estar sempre atenta ao seu grupo para verificar as suas necessidades, passando a ele que sua gestão é acima de tudo compartilhada com todos os membros do processo, e que ela busca e valoriza a mudança, o novo.

2.3.2. Atitudes interdisciplinares

Nesta subseção o objetivo foi trazer à discussão os fundamentos teóricos metodológicos que parecem nortear as ações e práticas desenvolvidas pela Gestora Escolar na escola. Abaixo, discuto os fundamentos teóricos metodológicos sobre atitudes interdisciplinares.

Durante a observação na escola, no período de planejamento em que participei, foi possível perceber alguns traços de atitudes interdisciplinares nas ações da Gestora Escolar.

Foi observado nas atitudes da Gestora Escolar, que ela sempre procurava o desenvolvimento de sua equipe e de toda a sua escola, por meio de atitudes interdisciplinares, como apontam os estudos e pesquisa de Fazenda (2002, p. 36) “a humildade, o respeito, a espera, a coerência e o desapego”.

A interdisciplinaridade se deixa pensar, não apenas na sua faceta cognitiva-sensibilidade à complexidade, capacidade para procurar mecanismos comuns, atenção a estruturas profundas que possam articular o que aparentemente não é articulável- mas também em termos de atitude-curiosidade, abertura de espírito, gosto pela colaboração, pela cooperação, pelo trabalho em comum (POMBO, 2005, p. 13).

Percebe-se uma sintonia muito positiva entre direção e vice-direção. Tanto a Gestora Escolar quanto a vice-Gestora Escolar falam que necessitam uma da outra. A postura de ambas é de suma importância para o desenvolvimento favorável da escola (Prof. 1).

A professora 1 destaca que a Gestora Escolar está sempre em sintonia com a Vice-Gestora Escolar e que vê isso como ação positiva, uma vez que ambas falam na escola que necessitam uma da outra, o que parece ter sido destacado neste dizer professora 3.

Em primeiro lugar, todo trabalho desenvolvido na escola, se dá em uma união da Gestora Escolar e da vice- Gestora Escolar que sempre trabalham juntas, numa relação de cumplicidade, de afetividade uma pela outra (Prof. 3).

Segundo Fazenda (2000), a interdisciplinaridade é muito mais do que pura categoria de conhecimento, ela é também ação, que está reconhecida na Gestora Escolar quando assume que necessita de sua Vice-Gestora Escolar, atitude de humildade também nesse reconhecimento.

A interdisciplinaridade ensina-nos a olhar o outro de maneira diferente, uma forma de aprendizado, de descobertas, de unir forças, de caminhos novos, de desconhecido. Quando olhamos para o outro e nos oferecemos para ajudar, nos auto ajudamos, fazemos do espaço em que vivemos um ambiente de experimentações humanas, de grandes descobertas, encontrando muitas vezes nossa própria identidade. E quando essa identidade se manifesta em atitudes interdisciplinares, encontramos características como a da Gestora Escolar da escola pesquisada, características de acolhimento e reconhecimento.

E com o reconhecimento de cada indivíduo, enalteçamos a sua importância dentro do processo em busca do saber, em que cada um é uma parte importante e indispensável. Em outras palavras, a interdisciplinaridade chama o ser humano à participação, a mostrar até mesmo sua identidade num processo rico no qual ele se torna sujeito de sua própria história.

A Gestora Escolar valoriza a experiência com o outro, elaborando um pensamento de parceria com o outro, acolhendo-o com respeito, atitudes que apresentam grandes vantagens. Para Fazenda (2002, p. 18): “apresenta possibilidades que antes não eram oferecidas e quando isso acontece a oportunidade de revitalizar as instituições e as pessoas que nela trabalham”. Ao assumir a necessidade do outro, assumimos a disposição de aprender, numa dinâmica de integração de conhecimentos.

Nessa relação com o outro, faz-se o produzir, produzir conhecimentos, uma

experiência singular que traz o enriquecimento do saber transmitido pelo outro.

Segundo Fazenda (2002) humildade, perante a limitação de seu próprio saber, é ter consciência de que não sabemos tudo, portanto, necessitamos do outro para abriremos novos conhecimentos, saberes, e que essa nossa atitude afirma que somos imperfeitos, incompletos, seres que devem estar em constante construção.

Ainda na concepção de Fazenda (1991) o respeito pelo outro é um princípio da interdisciplinaridade que necessita ser compreendido para que não haja equívocos em sua prática.

A Gestora Escolar respeita o outro, porque vê nele uma possibilidade de mudança, de construção de uma escola mais participativa, construindo o sucesso do processo de ensino-aprendizado.

Assim, a valorização de todos na comunidade escolar acontece, e a interdisciplinaridade provoca essa mudança de atitude. “Uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, da substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano” (FAZENDA, 1991, p. 31).

A Gestora Escolar, ao estimular o desejo de aprender em sua equipe e por estar sempre à frente motivando, demonstra coerência em suas atitudes, e por estar sempre aberta à mudança, parece ter um desejo, uma vontade coletiva que busca o conhecimento do outro, passando de uma coerência de identidade individual a uma identidade coletiva.

Procuo nas reuniões que temos semanalmente com a Secretaria Municipal manter um diálogo para socializar nossos problemas e isto serve muito de aprendizado para mim e não me sinto sozinha com os problemas de nossa escola (Gestora Escolar).

É possível que, ao buscar conhecimento no outro, a Gestora Escolar está saindo de sua individualidade, para que por meio da coletividade atinja seus objetivos dentro da escola.

Durante o período de observação no planejamento escolar, houve um momento em que os professores participaram da discussão do regimento Interno. Em todas as questões em que fizeram algumas observações, a Gestora Escolar ouviu-as atentamente e fez após a fala de cada professora as suas observações.

Observa-se que o desejo de mudança que a Gestora Escolar espera que ocorra na escola é exatamente o que move suas ações. “O desejo é a busca de fruição daquilo que é desejado, porque o objeto dá sentido a nossa vida, determina sentimentos e nossas ações” (CHAUÍ, 1997 *apud* GIACON, *in* FAZENDA, 2002, p. 37).

A Gestora Escolar demonstra ser coerente e ter uma postura única, não se intimidando em mostrar sua identidade. Para ser coerente, é necessário mostrar-se por inteiro, desnudar-se, desvelar, deixar se conhecer em primeiro lugar, ir ao encontro do outro para se fortalecer. “É preciso recompor o todo para conhecer as partes” (MORIN, 2000 *apud* GIACON, *in* FAZENDA, 2002, p. 39).

Na interdisciplinaridade deve-se saber esperar e saber o momento certo de fazer a sua intervenção, oferecer desafios, problematizar o aprendizado e oferecer

instruções para que o amadurecimento realmente se faça, assim como o aprendizado e o desenvolvimento de ambos.

Percebe-se na Gestora Escolar certa ousadia em inovar, o que a faz se desprender do passado, aceitar o novo e estar disposta a aprender e promover o desenvolvimento profissional de sua equipe.

É possível que esses traços de atitudes interdisciplinares observadas na Gestora Escolar possam ser propulsores de um comportamento, uma atitude que no caso veio a ser benéfica para toda a comunidade escolar, pois a Gestora Escolar passa então a trabalhar na coletividade, ouvindo, dialogando e respeitando todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizado. Essa cumplicidade percebida nas atitudes da Gestora Escolar possivelmente atingiu até mesmo os alunos, criando um clima de partilha, de abertura, de modo que todos passem a sonhar e trabalhar em objetivos comuns, dando assim sentido ao trabalho da unidade escolar.

Segundo Yared (2013) é preciso inovar, flexibilizar e fazer parceria com os professores, educandos e comunidade, foi o que fez a Gestora Escolar da escola pesquisada, que agiu buscando a solidariedade, a parceria e a troca, estabelecendo uma relação na qual cada educando possa favorecer de forma positiva a aprendizagem.

3 CONSIDERAÇÕES

A interdisciplinaridade ajuda a nos **humanizar** de uma forma mais rica e prazerosa, faz-nos críticos e nos leva a perceber que somos sujeitos de nossa própria história, portanto, capazes de fazer escolhas responsáveis e livres.

No decorrer da pesquisa, foi possível perceber atitudes e práticas do Gestor Escolar (sujeito da pesquisa) que poderiam ser consideradas interdisciplinares. Essas atitudes podem e devem ser reconhecidas por princípios constituídos na interdisciplinaridade, tais como, a humildade, o respeito, a espera, a coerência e o desapego, constituindo-se em patamares que se adotados podem levar ao desenvolvimento.

Há algumas manifestações que expressaram diretamente o princípio da humildade, do respeito, do desapego e da espera vigiada e quando eles apareceram, o resultado transcendeu o puro aprender, permitindo a todos os sujeitos envolvidos atingir um patamar de desenvolvimento.

A pesquisa demonstrou que a função do Gestor Escolar no contexto educacional consiste em atender a uma geração de pessoas que exigem de seus educadores novas posturas, novas atitudes. Para tanto, é importante que o Gestor Escolar promova ações concernentes à realidade da escola brasileira, adotando um perfil democrático.

Possibilitou detectar as ações da Gestora Escolar e, dentro dessas ações, o destaque para a construção do PPP, no qual a Gestora Escolar busca por meio de parcerias com a escola e com os pais construir a própria cultura escolar. Assim, essa

Gestora Escolar reorganiza a sua escola, reinventando sua cultura, quando também anuncia a renovação dessa unidade escolar.

A pesquisa verificou a presença de competências administrativas e pedagógicas da Gestora Escolar. Assim, também se percebeu a relação que a Gestora Escolar tem com a comunidade escolar, com a Secretaria Municipal e com as políticas públicas de avaliação. Cabe, então, dizer que a pesquisa demonstrou a detecção de atitudes interdisciplinares adotadas pela Gestora Escolar, que corroboram uma escola aprendente e democrática, cuja participação de todos é que motiva e eleva as práticas pedagógicas, correspondendo conseqüentemente ao produto final da aprendizagem, o aluno, e ratificando isso nas avaliações externas.

A pesquisa mostrou com clareza o seu propósito, mostrando caminhos para o trabalho do Gestor Escolar sob a perspectiva de uma escola democrática e participativa, alcançando boas práticas de desempenho nas avaliações externas. E apontou os pontos positivos de se ter uma postura interdisciplinar dentro do contexto escolar, atuando muitas vezes no desenvolvimento humano.

A postura da Gestora Escolar dentro de uma perspectiva democrática e participativa remeteu-lhe traços de atitudes interdisciplinares, como a humildade, o diálogo, o respeito, a coerência, o desapego e a espera, que possivelmente colaboraram para que a escola reorganizasse a sua cultura interna, buscando caminhos com toda a comunidade escolar para alcançar o sucesso da aprendizagem e seus resultados, como as avaliações externas: a Prova Brasil.

Possivelmente, a interdisciplinaridade como uma ação no cotidiano escolar, como uma ação da Gestora Escolar foi responsável pela renovação da escola, e é ela que anuncia essa mudança.

Nesse sentido, pude perceber que a interdisciplinaridade na escola reagiu como um impulso inovador, principalmente entre as relações humanas, trazendo para o cotidiano escolar as relações de: respeito, humildade, amorosidade, cumplicidade, parceria e reconhecimento.

A Gestora escolar age como uma educadora, formadora dentro de sua unidade escolar, possibilitando e oportunizando o aprendizado de todos, estabelecendo a generosidade, sem competitividade e com muito respeito. Enfim, essas atitudes de respeito, de cooperação e de humildade acabam por fortalecer e integrar todo o grupo. As ações interdisciplinares, primeiramente pensadas e conseqüentemente transformadas em atitudes, nascem da atuação da Gestora Escolar. Possivelmente, as teorias não sejam suficientes para mostrar os benefícios dessas atitudes. Porém, a pesquisa apontou que as ações da Gestora Escolar no cotidiano escolar podem significar os primeiros passos para corroborar que a interdisciplinaridade dentro do contexto escolar, podendo levar às novas condutas que possivelmente acarretem o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. **História da instrução pública no Brasil (1500 – 1889)**. São Paulo: Ed. PUC, 1989.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

APARECIDA. **Lei nº 3.514/2009** de 07 de abril de 2009. **Dispõe sobre a criação do Sistema Municipal de Ensino do Município de Aparecida – SP.** Câmara Municipal de Aparecida/SP.

AZEVEDO, Fernando. **Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores (1959).** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massagana, 2010. Disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4707.pdf>> Acesso em

BEHRING, E. R. Contra-reforma do Estado, Seguridade Social e o lugar da filantropia. *In: Serviço Social e Sociedade*, 73. São Paulo: Cortez, 2003.

BOBBIO, N.. **O futuro da democracia.** Trad. Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

BONAMINO, A. C. **Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências.** Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

BRASIL. **Constituição Federal.** Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.364, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Ministério da Educação. 5. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara. 1996. Disponível em: <http://www/bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf> Acesso em 15/10/2013.

_____. **Plano Nacional de Educação.** Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Brasília. 2001.

_____. **Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares.** Gestão da educação escolar. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, UnB, CEAD, 2004.

_____. **Conselho escolar, gestão democrática da educação e escolha do gestor escolar.** Brasília/DF, 2005.

RICARDO HAGE

_____. **PRADIME:** programa de apoio aos dirigentes municipais de educação. Marcos Legais da Educação Nacional / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4249-volume-02-final&Itemid=30192> Acesso em 15/05/2015.

_____. Prouni: porta aberta para inclusão. **Revista PROUNI, Edição 2010.** Disponível em <http://prouniportal.mec.gov.br/images/pdf/Revista_ProUni/Revista_ProUni.pdf> Acesso em 15/05/2015.

CAMPANHOLE, A.; CAMPANHOLE, H.L. **Constituições do Brasil**. São Paulo: Atlas, 1981.

CHAUÍ, Marilena *apud* GIACON, B. D. M. Coerência. *In*: FAZENDA, I. C. A. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2002.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica no Brasil. **Educ. Soc., Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p. 168-200**. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12929.pdf>> Acesso em 15/05/2015.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: afetividade ou metodologia?** São Paulo: Loyola, 1979.

_____. **Práticas Interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1991.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

_____. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** 4. ed., São Paulo: Edições Loyola, 1996.

_____. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade** São Paulo: Cortez, 2000.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 10 ed. Campinas: Papyrus, 2002.

JACQUARD *apud* LENOIR, Y. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez-jul, 2005**. Disponível em <<http://www.usherbrooke.ca/crcie/fileadmin/sites/crcie/documents/2049.pdf>>. Acesso em 15/10/2013.

LENOIR, Y. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez-jul, 2005**. Disponível em <<http://www.usherbrooke.ca/crcie/fileadmin/sites/crcie/documents/2049.pdf>>. Acesso em 15/10/2013.

RICARDO HAGE

LIMA, L. **A escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001.

LÜCK, Heloísa, *et.al.* **A escola participativa: o trabalho do gestor escolar**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

_____. **A escola participativa: o trabalho do Gestor Escolar**. 8ª. Ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010.

MORIN, Edgard. *apud* GIACON *in* FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 10 ed. Campinas: Papyrus, 2002.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

NASCIMENTO, A. L. B. Gestão da escola pública brasileira: desafios contemporâneos. **Revista Faced nº. 09, 2005, pp. 157-170.** UFBA. Disponível em <<http://www.revistafaced.ufba.br/>>. Acesso: 15/10/2013.

OLIVEIRA, R. P.; ARAÚJO, G. C. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação, São Paulo, n. 28, jan./fev/mar/abr, 2005.**

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública.** 3. ed. São Paulo: Ática, 2000.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Linc. em Revista, v. 1, n.1, março de 2005, p. 3-15.** Disponível em <<http://www.liinc.revista.ibict.br/index.php/liinc/article/download/186/103>> Acesso em 15/10/2013.

RODRIGUÉZ, M. V. Políticas públicas e educação: a descentralização dos sistemas nacionais de ensino, análises e perspectivas. *In:* BITTAR, M.; OLIVEIRA, J. F. de (Orgs) **Gestão e políticas da educação.** Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

SAVIANI, D. O Plano de Desenvolvimento da Educação: Análise do Projeto do MEC. **Revista Educação & Sociedade, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1231 – 1255, out. 2007–Especial.**

SECO, A. P., ANANIAS, M.; FONSECA, S. M. Antecedentes da administração escolar até a República (1930). **Revista HISTEDBR, Campinas, n. especial, p. 54-101, 2006.** Disponível em <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/22e/art7_22e.pdf> Acesso em 15/10/2013.

SINACOEUR *apud* LENOIR, Y. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez-jul, 2005.** Disponível em <<http://www.usherbrooke.ca/crcie/fileadmin/sites/crcie/documents/2049.pdf>>. Acesso em 15/10/2013.

YARED, I. **Prática educativa interdisciplinar: Limites e possibilidades na reverberação de um sonho.** Bauru: Joarte, 2013.

WERLE, Flávia Obino Corrêa. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. **Ensaio: avaliação políticas públicas educacionais. 2011, v.19, n. 73, p. 769-792.** Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n73/03.pdf>> Acesso em 15/10/2013.

2 PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DA HEREDITARIEDADE EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SENHOR DO BONFIM – BA⁸

INTERDISCIPLINARY PRACTICE IN THE TEACHING OF HEREDITY IN STATE SCHOOLS OF SENHOR DO BONFIM – BA

*Roberto Rayala da Silva Carneiro⁹
Lino Marcos Da Silva¹⁰*

RESUMO: neste trabalho buscou-se verificar a existência de práticas interdisciplinares entre docentes de matemática e de biologia no estudo da hereditariedade em escolas de Ensino Médio da rede pública do município de Senhor do Bonfim-BA. A fundamentação teórica, resultado de uma pesquisa bibliográfica, apresenta um breve relato sobre a interdisciplinaridade e as perspectivas do trabalho interdisciplinar no ensino das disciplinas: matemática e biologia no estudo da hereditariedade. Os dados, obtidos a partir de um questionário aplicado aos docentes de ambas as disciplinas, foram analisados qualitativa e quantitativamente. Além da existência de práticas interdisciplinares, procurou-se averiguar também a formação docente, o acesso e uso de recursos didáticos voltados para a interdisciplinaridade, em especial, no estudo da hereditariedade, bem como a habilidade dos professores em reconhecer e resolver problemas sobre hereditariedade envolvendo conceitos de matemática e de biologia. Constatou-se que a maioria dos docentes não utiliza abordagens interdisciplinares envolvendo o tema herança biológica. Os resultados obtidos servirão de base para a elaboração de material didático que possibilite e estimule o enfoque interdisciplinar no estudo da hereditariedade no Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino de matemática. Ensino de biologia. Interdisciplinaridade. Hereditariedade.

⁸ Trabalho desenvolvido com apoio da CAPES (bolsa de mestrado para Roberto Rayala da Silva Carneiro).

⁹ **ROBERTO RAYALA DA SILVA CARNEIRO:** mestre em matemática pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Possui especialização em metodologia do ensino de matemática e física (UNINTER), licenciatura em matemática pela Universidade do Estado da Bahia - (UNEB). Atualmente é professor de matemática da Rede Municipal de Senhor do Bonfim-BA e da Rede Estadual da Bahia. **Contato:** robertrayala@hotmail.com

¹⁰ **LINO MARCOS DA SILVA:** doutor em matemática aplicada (UNICAMP), mestre em matemática (UFMG) e graduação em ciências com habilitação em matemática pela Universidade de Pernambuco (UPE). Atualmente é professor de matemática do Colegiado de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF e professor permanente do mestrado profissional em matemática em Rede Nacional (PROFMAT). **Contato:** lino.silva@univasf.edu.br

ABSTRACT: in the present work, we aimed to verify the existence of interdisciplinary practices between mathematic and biology teachers in the study of heredity in public High Schools in the city of Senhor do Bonfim-BA. The theoretical basis, result of a bibliographic research, presents a brief description of interdisciplinarity and the interaction between mathematical and biological concepts in the study of heredity. The data, obtained from a questionnaire administered to teachers of both subjects, were analyzed qualitatively and quantitatively. Besides searching for the existence of interdisciplinary practices, it was also aimed to verify the teacher's training, their access and use of didactic tools related to interdisciplinary practices, especially on the heredity study as well as the teacher's problem-solving skills on heredity when it was associated with mathematical and biological concepts. It was found that most teachers do not use interdisciplinary approaches on biological heritage. The results obtained will be the basis for the development of a didactic material focusing on an interdisciplinary approach to the study of heredity in High School.

Keywords: Mathematical teaching. Biology teaching. Interdisciplinarity. Heredity.

1 INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade é um instrumento pedagógico que possibilita uma reflexão aprofundada, crítica e benéfica para o processo de ensino e aprendizagem. Conceitualmente, prevê a existência de, pelo menos, duas disciplinas e uma ação de reciprocidade entre as mesmas (LENOIR, *in* FAZENDA, 1998). Além disso, entende-se que a interdisciplinaridade seja relevante para uma compreensão consistente do mundo, bem como para provocar transformações educacionais e científicas significativas no mesmo, já que por meio desta é possível extinguir as barreiras existentes entre as disciplinas e os indivíduos (FAZENDA, 2011).

No cenário educacional brasileiro atual, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sugerem que a prática interdisciplinar pode se materializar por meio de um plano de intervenção com objetivos bem definidos, construídos em respostas as necessidades sentidas pelas instituições de ensino, professores e estudantes de desvendar, intervir, modificar, pressentir, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar (BRASIL, 2002). Complementando essa ideia, as orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio sugerem a integração entre biologia e outras áreas do saber e indicam que o uso da modelagem matemática pode ser uma alternativa para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas escolas (BRASIL, 2006).

Considerando-se, por exemplo, o tópico herança biológica, sabe-se que o mesmo envolve conceitos fundamentais de genética, tais como reprodução celular e hereditariedade, entre outros. Esse tema faz parte dos conteúdos estudados na disciplina de biologia, no entanto, o seu estudo requer o auxílio de diversos conceitos de matemática, tais como, progressão geométrica, função exponencial e

análise combinatória. Dessa forma se entende que a abordagem escolar desses conteúdos não pode estar dissociada de um diálogo entre as duas disciplinas. Além disso, o desenvolvimento de práticas interdisciplinares envolvendo as duas áreas se constitui numa atividade importante de ensino na medida em que, se por um lado, conceitos da matemática adquirem sentido prático por meio da biologia; por outro, diversos fenômenos biológicos são melhores explicados pelo uso de modelos matemáticos adequados.

Nesse contexto surgem as seguintes questões: a interdisciplinaridade está sendo utilizada de forma sistemática no estudo da hereditariedade nas escolas públicas da rede estadual do município de Senhor do Bonfim? Quais são as dificuldades encontradas pelos docentes para a efetivação dessa prática? Considerando serem essas questões relevantes e cujas respostas podem possibilitar reflexões importantes sobre a prática de ensino das disciplinas de biologia e matemática, foi que se propôs a realização desse trabalho investigativo. Além disso, os resultados do mesmo podem subsidiar a elaboração de recursos didáticos que possam auxiliar professores e escolas na realização de trabalhos interdisciplinares envolvendo as duas disciplinas.

2 MÉTODOS

No desenvolvimento deste trabalho se utilizou elementos tanto da abordagem de pesquisa qualitativa quanto da quantitativa, pois segundo Moresi (2003), embora as duas abordagens ofereçam perspectivas diferentes, elas não se constituem, necessariamente, numa oposição uma à outra. A coleta de dados foi realizada pela aplicação de um questionário semiestruturado, o qual foi dividido em duas partes. A primeira parte procurou analisar a formação docente e o uso da interdisciplinaridade em sua prática pedagógica, em especial, no estudo da hereditariedade; enquanto que a segunda buscou averiguar a compreensão, pelos docentes, das relações existentes entre a matemática e a biologia nos aspectos hereditários. O período da coleta de dados ocorreu entre os dias 18 e 29 de abril de 2016.

Além disso, o desenho do estudo foi baseado no modelo de pesquisa denominado pesquisa-ação, uma vez que, segundo Thiollent (1992), por meio deste é possível, ao mesmo tempo, realizar diagnóstico e fazer análise de uma determinada situação. Neste tipo de estudo é possível propor aos sujeitos mudanças capazes de promover o aprimoramento de todo o contexto analisado.

Os sujeitos da pesquisa foram 20 docentes de matemática e 20 de biologia de todas as escolas da rede pública estadual de ensino situada na cidade de Senhor do Bonfim-BA, que possuem um total de 54 docentes dessas disciplinas, sendo 27 de cada uma. Essas escolas pertencem ao XXV Núcleo Regional de Educação (NRE 25), que abrange sob sua jurisdição os municípios da região denominada Território de Identidade Piemonte Norte do Itapicuru, da qual o município de Senhor do Bonfim faz parte (BAHIA, 2014). O município de Senhor do Bonfim situado no Norte do Estado, dista 385 km da capital Salvador, tem população estimada em mais de 72 mil habitantes e apresentou, em 2010, Índice de Desenvolvimento Humano

Municipal (IDHM) de 0,666. A escolha do município foi devida a proximidade com o domicílio e trabalho dos pesquisadores.

A pesquisa foi realizada nos três turnos, obedecendo ao horário de funcionamento de todas as escolas. No universo de escolas estudadas, três estão localizadas na zona rural e seis na sede, sendo que uma delas possui duas extensões em outras localidades rurais. O número de alunos matriculados na rede estadual de ensino no ano de 2016 na cidade de Senhor do Bonfim era 5762 alunos, sendo 1625 alunos do ensino fundamental.

3 RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados em duas etapas: a primeira trata da formação profissional e da prática pedagógica dos professores e a segunda do reconhecimento por parte dos professores de conceitos das disciplinas envolvidas no estudo da hereditariedade.

3.1. Formação profissional e prática pedagógica

Nessa primeira etapa foi investigada a formação profissional inicial e continuada dos professores, bem como o uso de procedimentos interdisciplinares nas suas aulas. Buscou-se obter elementos que permitissem analisar a influência da formação profissional no desenvolvimento de práticas interdisciplinares em sala de aula. A análise mostra que 100% dos professores de matemática e 90% dos professores de biologia pesquisados são graduados na área em que ensinam. Um dado relevante é que somente 12,5% dos professores pesquisados não fizeram curso de especialização *lato sensu*, ainda que, dentre os que fizeram, aproximadamente 26% possuem especialização em áreas do conhecimento diferentes daquela que atuam.

Ainda sobre o processo de formação continuada, 95% dos professores de biologia e 80% dos professores de matemática informaram que já participaram de estudos voltados para a interdisciplinaridade. As situações no qual ocorreram esses estudos se deram com maior frequência por meio da pós-graduação *lato sensu* ou cursos de formação continuada. Com relação à vivência de atividades interdisciplinares por parte dos professores durante a sua formação inicial, 65% dos professores de biologia e 60% dos professores de matemática afirmaram terem vivenciado atividades relacionadas ao tema. Quando a experiência interdisciplinar é particularizada para o estudo da hereditariedade, apenas 15% dos professores de matemática e 40% dos professores de biologia afirmam terem vivenciado tais atividades enquanto estudantes.

Por outro lado, enquanto professor da educação básica, 80% dos docentes de biologia e 90% de matemática, indicam que já fizeram uso de abordagens interdisciplinares em suas aulas. Sendo que desses, apenas 50% de biologia e 15%

de matemática utilizaram a interdisciplinaridade envolvendo o estudo da hereditariedade, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

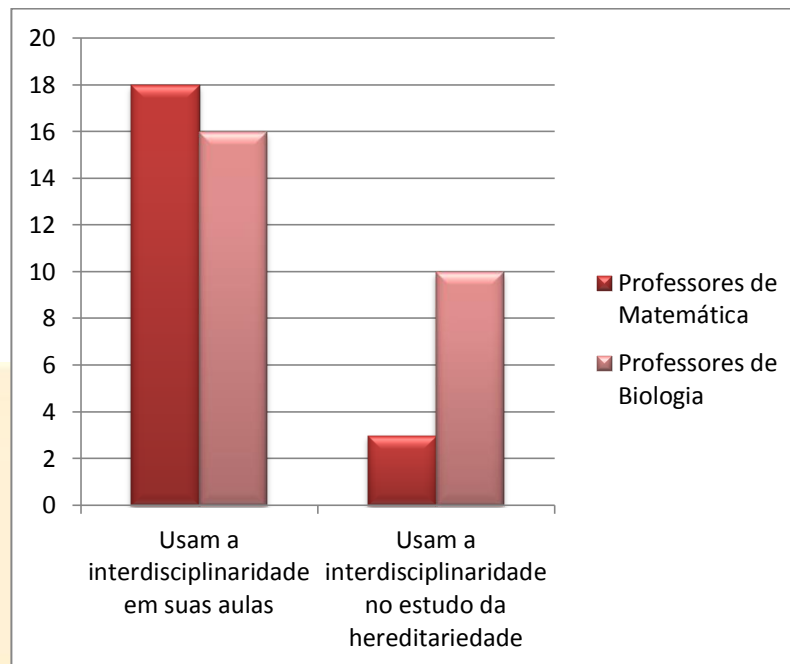


Figura 1. Uso da interdisciplinaridade em temas sobre a hereditariedade (CARNEIRO, 2016).

Sobre as experiências interdisciplinares em sala de aula, os professores de biologia destacaram os seguintes conteúdos e procedimentos matemáticos: a porcentagem, o uso de baralhos para cálculo de probabilidade e representação gráfica da árvore genealógica. Por outro lado, os professores de matemática, que afirmaram usar conceitos biológicos relacionados à hereditariedade em suas aulas, destacaram a multiplicação de bactérias para o estudo de funções exponenciais e a utilização do triângulo de Pascal para o cálculo de probabilidades relacionadas à herança genética. Em ambos os casos, os procedimentos adotados nessas experiências didáticas não foram descritos.

Buscou-se analisar também a presença de atividades indutoras do trabalho interdisciplinar entre a matemática e a biologia nos livros didáticos adotados nas escolas onde os professores pesquisados atuam.

Com relação a isso, 40% dos professores de biologia e 35% dos professores de matemática afirmaram que os livros adotados nas suas respectivas escolas traziam referências a interação entre as disciplinas. Por outro lado, 45% dos professores não souberam responder se os livros adotados em suas escolas apresentam aspectos interdisciplinares entre estas duas disciplinas. Resultado semelhante foi obtido com relação à existência de material didático favorável a realização de atividades interdisciplinares nas escolas. Verificou-se que 45% dos entrevistados indicam não ter certeza da existência de materiais didáticos que auxiliem na realização de práticas interdisciplinares entre matemática e biologia.

Sobre a existência de planejamento em conjunto entre os professores das duas disciplinas e quais as dificuldades para a realização de atividades interdisciplinares envolvendo as mesmas, a maioria dos professores de biologia e matemática afirmou que há planejamento em conjunto. Paradoxalmente foi constatado, que um dos principais entraves para a realização de atividades interdisciplinares entre as disciplinas é a falta de interação entre os professores e a falta de tempo disponível para o planejamento das atividades. Outras dificuldades apontadas foram: a falta de referências teóricas sobre o tema, a falta de exemplos práticos, a falta de recursos didáticos e a falta de formação pedagógica. Por fim, constatou-se que 95% dos professores de biologia e 90% de matemática tem interesse em participar de eventos de formação continuada envolvendo a interdisciplinaridade entre biologia e matemática.

3.2 Reconhecimento da interação dos conteúdos de matemática e biologia no estudo da hereditariedade

Nessa etapa dos resultados, a análise dos dados concentrou-se na investigação das habilidades dos professores de matemática e biologia em reconhecer e resolver problemas relacionados à hereditariedade. Foram propostos quatro problemas envolvendo conceitos relacionados à hereditariedade, em que o conhecimento de conceitos da biologia e da matemática eram necessários para a sua solução.

Em geral, identificou-se que os professores de biologia acertaram mais nos itens que demandaram mais conhecimento de conceitos biológicos, enquanto os professores de matemática acertaram mais os itens que tinham maior apelo matemático. Por outro lado, nas questões que se utilizava de relações biológicas e cálculos matemáticos mais complexos, os dois grupos de docentes não conseguiram bons índices de acerto.

4 DISCUSSÕES

Neste trabalho, pretendeu-se investigar a existência de práticas interdisciplinares nas escolas de ensino médio da rede estadual do município de Senhor do Bonfim-BA. O ponto central da investigação consistiu em verificar a existência ou não de práticas interdisciplinares nas escolas pesquisadas e, especificamente, práticas relacionadas às disciplinas de matemática e biologia no estudo da hereditariedade. À luz dos resultados obtidos podemos estabelecer alguns comentários pertinentes.

Formação dos professores: 95% dos docentes pesquisados atuam na sua área de formação. Vale ressaltar que esses números são superiores a média nacional que, de acordo com o Censo 2016, são, respectivamente, 74,1% e 79,4% para professores de matemática e biologia (BRASIL, 2017). Porém, em sua formação

inicial, apenas 62,5% dos profissionais pesquisados, vivenciaram atividades interdisciplinares. Contudo, 87,5% dos docentes participaram de estudos voltados para a interdisciplinaridade em cursos de formação continuada. Esse dado é relevante, pois, além de evidenciar a importância das atividades de formação continuada como instrumentos de complementação da formação inicial dos professores da educação básica, indicam que o grupo pesquisado tem o mínimo de qualificação para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Logo, os sujeitos de pesquisa foram adequadamente escolhidos.

Prática Interdisciplinar: enquanto professores da educação básica, 85% dos docentes indicaram que já fizeram, pelo menos em uma vez, o uso da abordagem interdisciplinar. No entanto, apenas 43% desses utilizaram a interdisciplinaridade em atividades envolvendo o estudo da hereditariedade. Dessa forma, percebe-se que apesar da interdisciplinaridade fazer parte do repertório de práticas de ensino dos docentes, verificou-se que em relação ao estudo da herança biológica, a mesma é pouco praticada, sobretudo entre os professores de matemática, que representam apenas 23% desse universo.

A efetivação de estudos interdisciplinares pressupõe uma interatividade de diálogos e conhecimentos entre os professores de áreas distintas. Para Fazenda (2011) a interdisciplinaridade, é um regime de copropriedade que viabiliza o diálogo entre os interessados. Neste sentido, a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as disciplinas conduz a uma interação, a uma reunião de ideias individuais em que se tenta captar uma ideia geral de um ponto de vista global ao tema em estudo. Dessa maneira, para a efetivação da mesma, é fundamental a existência de momentos em que os profissionais das diferentes áreas possam dialogar e planejar as atividades inerentes ao trabalho pedagógico.

É importante mencionar que, segundo a Secretaria de Educação do Estado da Bahia, existe um espaço chamado de Atividade Complementar que é um momento destinado à preparação e avaliação do trabalho didático, às reuniões pedagógicas e ao aperfeiçoamento profissional; que prevê a participação coletiva dos docentes de áreas afins; e que tem por finalidade a busca pela complementação da proposta pedagógica de cada unidade de ensino. A participação dos professores é obrigatória sendo recomendadas cinco horas/aula seguidas de atividades semanalmente visando possibilitar uma melhor atuação pedagógica e o fortalecimento da formação continuada (BAHIA, 2015). Concordando com essa informação, quase que a totalidade dos professores de biologia e matemática afirma que há planejamento em conjunto.

Entraves para a prática interdisciplinar: contrastando com o resultado anterior, constatou-se que um dos principais entraves para a realização de atividades interdisciplinares entre as disciplinas é a falta de tempo disponível para o planejamento das atividades e a falta de interação entre os professores das diversas áreas. Pode-se inferir, pois, que o momento das Atividades complementares não está sendo utilizado para a realização de planejamento de ações interdisciplinares. Outras dificuldades apontadas foram: a falta de acesso a referências teóricas sobre o tema, a falta de exemplos práticos, a falta de recursos didáticos adequados e a falta de formação pedagógica. Sendo assim, entende-se também que os professores

não estão tendo acesso a material didático e teórico que possibilitem o desenvolvimento desse tipo de atividades e que mesmo possuindo alguma formação relacionada à interdisciplinaridade, os docentes não se sentem preparados para o desenvolvimento dessa prática pedagógica.

Apelo interdisciplinar do tema hereditariedade: o problema: em uma família que pretende ter 5 filhos, qual a probabilidade de 3 serem homens e 2 serem mulheres? Tanto poderia aparecer numa lista de exercícios de matemática como numa aula de biologia. No entanto, em vez de ser tratado de forma isolada em cada uma das disciplinas, o estudo dos temas envolvidos no problema, poderiam ser aprofundados por meio do desenvolvimento de projetos interdisciplinares envolvendo as duas disciplinas. No entanto, para que isso ocorra é necessária a compreensão, por parte dos professores, da necessidade de integração entre as duas disciplinas. Porém, parece que, com relação a esse aspecto, não há uma clareza por parte dos docentes, uma vez que 45% do grupo de professores pesquisados não souberam responder se os livros adotados nas respectivas escolas apresentavam aspectos interdisciplinares entre estas duas disciplinas. Esse dado é preocupante, considerando-se que a análise e escolha do material didático é uma tarefa inerente à prática docente.

Além disso, quando solicitados a resolver problemas que envolvia, simultaneamente, conceitos de matemática e de biologia, identificou-se que, em geral, os professores de biologia acertaram mais os itens que demandavam mais conhecimento de conceitos biológicos, enquanto os professores de matemática acertaram mais os itens que tinham maior apelo matemático. Por outro lado, nas questões que se utilizava de relações biológicas e cálculos matemáticos mais complexos, como o problema acima, os dois grupos de docentes não conseguiram bons índices de acertos. Desta forma, pode-se levantar a hipótese de que, no quesito da hereditariedade, existe uma lacuna na formação dos profissionais de ambas as áreas, a qual poderia ser reparada mediante a interação contínua e sistemática entre os professores das duas disciplinas. Nesse sentido, pode-se também inferir que a interação entre estas duas áreas do conhecimento é de fundamental importância para uma compreensão mais aprofundada dos temas relacionados à herança biológica.

Formação continuada: por fim, constatou-se que cerca de 93% dos docentes têm interesse em participar de eventos de formação continuada envolvendo a interdisciplinaridade entre biologia e matemática. Este resultado é muito interessante, pois evidencia que os docentes consideram essa prática relevante e querem aprofundar seus conhecimentos em relação ao tema. O resultado, também, vai ao encontro da filosofia do trabalho interdisciplinar, já que a efetivação do mesmo pressupõe uma interatividade de diálogos e conhecimentos entre os professores de áreas distintas, necessita de um desejo de mudança, promovendo, com isto, uma visão real de mundo. Para Fazenda (2011) a interdisciplinaridade, é um regime de copropriedade que viabiliza o diálogo entre os interessados. Neste sentido, a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as disciplinas conduz a uma interação, a uma reunião de ideias individuais em que se tenta captar uma ideia geral de um ponto de vista global ao tema em estudo.

Portanto, é de crucial importância que os professores de matemática e biologia se apoderem desta ferramenta para que o processo de ensino-aprendizagem da hereditariedade aconteça de forma consistente, possibilitando aos alunos desfrutar de ideias e fatos gerados desta interação e possam, com isto, compreender de forma global o assunto.

5 CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho foi apresentada uma pesquisa realizada com docentes de escolas estaduais do município de Senhor do Bonfim-BA cujos resultados mostraram que a maioria dos professores não adotam procedimentos interdisciplinares no estudo da hereditariedade. Dos que dizem utilizar, estes não informaram com clareza a metodologia utilizada nem como foram estabelecidos os diálogos com as outras disciplinas

As principais dificuldades apontadas pelos docentes para a realização de atividades interdisciplinares entre essas disciplinas foram: falta de tempo disponível para planejar e executar as atividades; ausência de referências teóricas sobre o tema interdisciplinaridade para auxiliar o planejamento; desconhecimento de exemplos práticos de como fazer atividades interdisciplinares; escassez de recursos; deficiência na formação e falta de interação com os professores de outras áreas. Sendo está última a mais abordada.

Os resultados também evidenciaram dificuldades nas resoluções de problemas no contexto da herança biológica. Estas dificuldades encontradas pelos professores pressupõem uma prática pedagógica isolada das ideias e conceitos de outras disciplinas, proporcionando um ensino fragmentado dos conceitos relacionados à hereditariedade.

Tendo em vista que a interdisciplinaridade possibilita ao professor uma quebra de paradigmas, possibilitando ao mesmo se libertar do contexto da sua área de formação, é recomendável ao docente se articular, discutir e desenvolver ações interdisciplinares para melhor entendimento sobre conceitos próprios de sua disciplina, mas que podem ser melhores compreendidos por meio do olhar de outras disciplinas, como é o caso do tema hereditariedade.

Pretende-se, futuramente, aprofundar a investigação da existência de trabalho interdisciplinar entre a matemática e biologia, bem como entre a matemática e outras disciplinas do ensino médio. Planeja-se também elaborar materiais didáticos que estimulem a abordagem interdisciplinar entre a matemática e outras disciplinas, principalmente, no estudo de conceitos relacionados à hereditariedade sob o enfoque interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

BAHIA. **Decreto nº 15.806**, de 30 de dezembro de 2014. Dispõe sobre a organização territorial dos Núcleos Regionais de Educação, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, 31 de dezembro de 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEB, 2002.

_____. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Volume 2. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135p.

_____. **Censo Escolar da Educação Básica 2016 - Notas Estatísticas**. Brasília: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2017.28p.

CARNEIRO, R.R.S. **Uma análise do uso da interação entre conceitos matemáticos e biológicos no ensino da hereditariedade em escolas estaduais de Senhor do Bonfim-BA**. 2016. 83f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2016.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia?** 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. *In*: FAZENDA, Ivani (org.) **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Papyrus, 1998.

MORESI, E. **Metodologia da pesquisa**. Universidade Católica de Brasília – UCB. Pró-reitora de Pós-Graduação – PRPG. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Gestão do conhecimento e tecnologia da informação. Brasília, 2003.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1992.

3 OS PILARES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO SUBPROJETO DO PIBID INTERDISCIPLINAR NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS- FLA¹¹

THE PILLARS OF INTERDISCIPLINARITY IN SUBPROJECT OF INTERDISCIPLINARY PIBID IN LAVRAS' FEDERAL UNIVERSITY- UFLA

*Elaine das Graças Frade¹²,
José Luiz Pereira de Resende¹³,
Luís Antônio Coimbra Borges¹⁴,*

RESUMO: a interdisciplinaridade escolar e a formação de educadores/as constituem-se como temática central desta investigação. Objetiva-se descrever reflexivamente as experiências vivenciadas no âmbito da escola e da sala de aula dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência PIBID/UFLA, no subprojeto Interdisciplinar da Universidade Federal de Lavras durante os anos de 2014 e 2015. O subprojeto foi realizado em duas escolas municipais de educação básica e buscou evidenciar as estratégias utilizadas pela equipe para o desenvolvimento das atividades com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A abordagem metodológica respalda-se na pesquisa qualitativa, em revisão de literatura e relato de experiência por meio de Diário de Bordo construído em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na plataforma *Moodle*. Pode-se perceber que a vivência de projetos que, como este, permitem a interlocução entre profissionais que atuam na educação básica e licenciandos/as em processo de formação, colaboram para o fortalecimento de ações voltadas para a construção da interdisciplinaridade.

Palavras-chave: Formação de educadores/as. Tecnologias da informação. Comunicação. Círculo de cultura.

ABSTRACT: scholar interdisciplinarity and educators education are the central issue in this investigation. One aim is to reflexively describe the experiences within the scholar and classroom scopes in the Scholarship Institutional Program for Initiation to teaching PIBID/UFLA in the interdisciplinary Universidade Federal de Lavras' subproject established in 2014 and 2015. The subproject took place in two basic education municipal schools and it aimed to highlight the strategies used by the team in order to evolve activities using the Information and

¹¹ Agência financiadora: CAPES.

¹² **ELAINE DAS GRAÇAS FRADE:** docente do Departamento de Educação da Universidade Federal de Lavras, Contato: e-mail: elaine.frade@ded.ufla.br

¹³ **JOSÉ LUIZ PEREIRA DE RESENDE:** docente do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras. Contato: e-mail: jlprezen@dcf.ufla.br

¹⁴ **LUÍS ANTÔNIO COIMBRA BORGES:** docente do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras. Contato: e-mail: luis.borges@dcf.ufla.br

Communication Technologies (TICs). The methodological approach is based on the qualitative research according to Minayo (2010) and Triviños (1987) in the form of literature review and experience report through the *Logbook* developed in the Virtual Learning Environment (AVA) in the Moodle platform. After the experiences in projects like this one, it's possible to consider that they allow the communication between working basic education professionals and teaching graduates, collaborating to the strengthening of actions towards the development of interdisciplinarity.

Keywords: Educators education. Information of technologies. Communication Culture circle.

1 PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

O Programa Institucional de Iniciação a Docência (PIBID) foi instituído pela Portaria Normativa Nº 38, de 12 de Dezembro de 2007 (BRASIL, 2007). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação é responsável pela sua gestão em parceria com instituições de ensino superior: privadas e públicas.

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) fez a sua adesão ao programa neste mesmo ano e atualmente possui dez subprojetos, sendo dez em áreas específicas: Biologia, Educação Física, Filosofia, Física, Letras - Português, Português - Inglês, Matemática, Pedagogia, Química e Interdisciplinar; composto pelas áreas de Matemática, Letras Português, Letras Inglês, Educação Física e Química, perfazendo um coletivo de 280 bolsistas, entre estudantes, professores/as da educação básica e docentes.

Muitos questionamentos se fizeram presentes ao longo deste estudo, o principal deles sendo: como a interdisciplinaridade pode ser favorecida durante a formação inicial docente? As Tecnologias da Informação e Comunicação -TICs podem contribuir para o desenvolvimento das metodologias na formação docente nos cursos de licenciatura da UFLA? Como estes cursos podem harmonizar as suas ações fazendo uso da interdisciplinaridade?

O subprojeto Interdisciplinar foi proposto em atendimento ao Edital CAPES Nº 61/2013 e possui como objetivos centrais, conforme documento de detalhamento do subprojeto: “constituir uma didática interdisciplinar mediada pelas TICs [...]; fomentar a discussão da formação docente interdisciplinar na UFLA [...]; favorecer a valorização das licenciaturas com o suporte da abordagem interdisciplinar” (BRASIL, 2013a, p.17).

Objetivou-se descrever reflexivamente as experiências vivenciadas no âmbito da escola e da sala de aula dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência PIBID/UFLA, no subprojeto Interdisciplinar da Universidade Federal de

Lavras, durante os anos de 2014 e 2015, a fim de evidenciar as estratégias utilizadas pela equipe para o desenvolvimento das atividades com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Este estudo teve como orientação a pesquisa qualitativa de acordo com Minayo (2010) e Triviños (1987), na qual se pretendeu observar de forma pormenorizada esta vivência na formação docente inicial e continuada. Neste estudo, os dados foram analisados por meio de uma perspectiva interpretativa que propiciou a descrição dos acontecimentos. Em especial, neste estudo fez-se uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem na plataforma *Moodle*, ferramenta esta utilizada como espaço interativo e de interlocução entre os integrantes da equipe.

Os registros feitos nos anos de 2014 e 2015, principalmente nas ferramentas: Diários de Bordo; Fórum de Discussão e WIKI formam utilizados como material da pesquisa e fonte de consulta para a descrição das atividades que compuseram o subprojeto interdisciplinar.

A escrita desta trajetória de atuação em forma de relato de experiência, na coordenação compartilhada do PIBID Interdisciplinar da UFLA, se transforma em um exercício reflexivo e de defesa da formação docente; como conquista já expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional -Lei Nº: 9394/96 (BRASIL, 1996) por meio de sua alteração, conforme § 5º, do Art. 62, que estabelece no âmbito dos cursos superiores de licenciatura o incentivo para a docência por meio de “bolsas de iniciação a docência” (BRASIL, 2013b, s/p).

2 CONSTRUINDO O SUBPROJETO INTERDISCIPLINAR: mergulho na nossa história

A construção do planejamento do subprojeto do PIBID Interdisciplinar na UFLA em sua primeira versão - para atendimento ao Edital CAPES 61/2013 (BRASIL, 2013a) - foi realizada a partir do interesse de três técnicos administrativos que na época atuavam no Centro de Educação a Distância (CEAD), hoje Diretoria de Educação a Distância (DIRED).

Estes profissionais, oriundos da Educação Básica, com formação docente em nível de mestrado e doutorado, gestaram a ideia de reunir interdisciplinaridade e TICs, utilizando-se da expertise por eles/a desenvolvida nos anos de atuação na educação básica e na modalidade à distância.

Na UFLA, entre os anos de 2008 a 2010, foi feita a inserção de cursos de licenciatura à distância dentro do Sistema Universidade Aberta (UAB), sendo eles: Filosofia, Letras - Inglês, Letras - Português e Pedagogia. Neste período, a Coordenação UAB estava sobre a responsabilidade de uma das autoras deste artigo: Elaine das Graças Frade. Durante essa coordenação, o contato com a equipe

do CEAD foi intensificado por meio da aproximação entre a Coordenação do Curso de Pedagogia e a Coordenação Pedagógica do CEAD, bem como em outros espaços formativos oportunizados pela vida acadêmica.

Destacam-se aspectos da história de construção do subprojeto, pois se acredita que uma das bases da interdisciplinaridade é o reconhecimento das potencialidades de cada membro integrante da equipe, o que a partir de Paulo Freire denomina-se de alteridade:[...] “eu apenas existo a partir do outro. É a alteridade ética do outro que desperta o eu de sua alienação e egoísmo” (STRECK; REDIN; ZITHOSKI, 2010, p.34).

A coordenação compartilhada tornou-se uma das características de nossa equipe. À medida que a equipe foi sendo construída, este compartilhamento - que antes era exclusivo de técnicos administrativos e docentes -, foi estendido às professoras supervisoras e aos/as estudantes da licenciatura. O vínculo profissional e afetivo de respeito às especificidades de cada integrante envolvido no projeto foi sendo ampliado e constituído, dando cara, voz e vez as construções colaborativas e dialogais.

3 A UTILIZAÇÃO DAS TICS PARA O TRABALHO INTERDISCIPLINAR NA ESCOLA

Durante todas as etapas de trabalho, procurou-se manter o tempo dedicado aos estudos e pesquisas em busca de referenciais para suporte teórico. Alguns pontos-chaves destas reflexões seguem abaixo.

A **utilização das TICs para o trabalho interdisciplinar na escola** foi uma das primeiras discussões realizadas na equipe. Por muito tempo a escola foi tratada como um ambiente neutro, hermeticamente isolada do meio sócio-cultural a qual está inserida. Justamente o espaço escolar, o responsável por possibilitar a socialização de conhecimento a fim de favorecer a ampliação dos horizontes culturais das crianças e jovens no início de suas vidas, pouco a pouco foi se eximindo desse papel, o que tem hoje contribuído para um estado de massificação dos agentes envolvidos.

O momento atual é marcado pela velocidade na qual as mudanças acontecem. A sociedade da informação e do conhecimento utiliza-se das tecnologias de armazenamento, transmissão de dados, redes de comunicação, incluindo a internet e informações a todo o momento (TEZANI, 2011; COLL, PALACIOS; MARCHESI, 2004).

As TICs, segundo Mendes (2008) são meios de comunicação capazes de reunir, distribuir e compartilhar informações por intermédio de diferentes linguagens audiovisuais. Com base neste argumento teórico, a equipe do subprojeto

interdisciplinar respaldou-se para desenvolver suas atividades, utilizando-se dos recursos disponíveis nas escolas parceiras do programa.

A tecnologia, segundo Tezani (2011), é uma extensão do ser humano, e tal afirmação tem gerado discussões principalmente quando se refere aos recursos no cotidiano escolar.

O uso das TICs na educação escolar possibilita ao educador/a e ao/a estudante o desenvolvimento de competências e habilidades pessoais que compreendem desde ações de comunicação, agilidades e busca de informações, até a autonomia individual; ampliando suas possibilidades de inserção na sociedade da informação e do conhecimento (TEZANI, 2011).

Os computadores, os *tablets*, os celulares, e principalmente a *internet*, precisam fazer parte do cotidiano do curso, criando um elo orgânico entre os momentos de interação virtual e presencial (FRANCO, 2012).

Essa transformação, portanto, modifica todo um cenário cultural, social e financeiro, apresentando desafios que buscam responder quais os impactos dessas TICs na educação escolar.

As tecnologias da informação e da comunicação apresentam estímulos e desafios para a teoria e prática educacional sendo que o impacto das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação no sistema educacional apresentam duas vertentes:

1 – do ponto de vista construtivista, esse modelo é importante porque potencializa a transformação das relações entre os elementos participantes.

2 – a crescente presença na sociedade configura novos cenários educacionais cada vez mais influentes e decisivos nos processos de desenvolvimento e socialização das pessoas.

De acordo com Barros (2005) unificar o currículo escolar e o trabalho com as TIC ainda esbarra em diversas resistências, de modo que o grande desafio é integrar os professores a cultura tecnológica. Isso pode ser evidenciado na pesquisa realizada pela CETIC e UNESCO em 2012:

Infraestrutura de TICs nas escolas: cresce a presença de computadores portáteis nas escolas públicas, no entanto a velocidade de conexão limita o uso das TICs nessas escolas;

Perfil do professor: o professor também adere à tendência de mobilidade, mas a formação inicial docente ainda não integra as novas tecnologias;

Uso do computador e internet nas escolas brasileiras: a sala de aula como local mais frequente de uso se sobressai, mas o uso das TICs em atividades pedagógicas ainda é instrumental.

Nesse sentido é preciso repensar a utilização desta ferramenta, o que segundo Bortolini *et. al* (2012) o professor deve repensar sua prática e construir estratégias

inovadoras de promover a construção de conhecimento, mediante a utilização das TICs, sempre que estas se fizerem relevantes.

Muitas questões se colocaram a partir deste estudo inicial, partiu-se também para a busca de outros referenciais que trouxessem luz para direcionar os trabalhos.

3.1 Trajetórias, desafios e pilares da interdisciplinaridade no subprojeto do PIBID interdisciplinar na UFLA

O subprojeto do PIBID interdisciplinar possui na atualidade doze bolsistas dos cursos de licenciatura, sendo: cinco estudantes do curso de Letras - Português, Inglês e suas Literaturas; duas do curso de Ciências Biológicas; dois do curso de Matemática; dois do curso de Química e um do curso de Educação Física.

Desde o início da construção do subprojeto Interdisciplinar os desafios estiveram presentes no cotidiano, conforme Morais, Frade e Ribeiro (2016, p. 3):

[...] desafios foram vivenciados pelos participantes do subprojeto, dentre eles:

1. A organização de horários para reuniões presenciais, pois os bolsistas que cursavam licenciaturas diferentes, tais como: Biologia; Educação Física; Letras Portugueses/Inglês e suas Literaturas e Matemática.[...]
2. As limitações dos próprios bolsistas com as TICs, fez com que no início das nossas atividades desenvolvêssemos oficinas e cursos de formação para toda a equipe.

Outros tantos desafios se fizeram e se fazem presentes nestes dois primeiros anos do subprojeto. Conciliar os calendários letivos da escola e da universidade se constituiu em um dos obstáculos, que aos poucos foi vencido, os longos períodos greve provocaram um descompasso e ainda a coordenação colegiada do subprojeto, que exigiu rotinas de comunicação que foram estabelecidas por meio do uso do AVA nos registros de Memórias das Reuniões e em reuniões presenciais.

Para o enfrentamento destes desafios foram construídas estratégias que denomina-se aqui como: pilares da interdisciplinaridade. Estes pilares estão descritos a seguir em uma numeração que não representa a linearidade de sua utilização, mas se faz necessária para organizar as ideias descritas:

3.1.1 Uso das TICs como ferramenta para o desenvolvimento da interdisciplinaridade: a proposta inicial do subprojeto Interdisciplinar teve na sua concepção a íntima ligação com as tecnologias devido ao seu espaço de constituição, e o envolvimento de pessoas com proximidade com essa área do conhecimento.

No momento em que foi constituída a equipe, percebeu-se que nas escolas selecionadas como parceiras no subprojeto havia uma demanda consistente com relação ao uso das TICs. Naquele momento, o município de Lavras, em parceria com o Departamento de Ciência da Computação (DCC) da UFLA, estavam

desenvolvendo o Projeto Educação Conectada, que distribui *tabletes* em todas as escolas municipais, impulsionando a necessidade de formação dos docentes.

Partiu-se da ideia de que as tecnologias disponíveis nas escolas parceiras do subprojeto seriam utilizadas para compor as ferramentas de trabalho. Observou-se nas escolas, por meio do diagnóstico inicial, as potencialidades e entraves para o uso das TICs.

3.1.2 Integração das diversas áreas de conhecimento: a estratégia utilizada para a integração das diversas áreas do conhecimento foi a prática de reuniões semanais de estudo, planejamento, revisão, construção e seleção de materiais para os Círculos de Cultura. Ao debater-se os temas geradores oriundos das trocas realizadas nas escolas, os/as estudantes e professoras supervisoras conseguiram construir roteiros para o trabalho, de forma que a integração das áreas estivesse presente.

Definiu-se por utilizar recursos tecnológicos disponíveis, tais como: vídeos de documentários, reportagens *online*, áudios, fotografias, dentre outros, para introduzir os temas geradores de cada Círculo de Cultura. Ao vivenciar-se a construção colaborativa destes materiais didáticos, a integração dos conhecimentos foi garantida. Aos/as estudantes das diversas licenciaturas foi oportunizada a vivência da construção interdisciplinar de planejamento didático-pedagógico por meio do diálogo e da troca de informações.

Foi utilizado o registro de reuniões, disponibilizado em um Fórum de Discussão: Memórias das Reuniões, criado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O AVA serviu de espaço para repositório de materiais e, mais do que isso, como espaço para interlocução e para a formação continuada da equipe.

Este registro denominado pela equipe de síntese das reuniões, serviu para fomentar as discussões que eram travadas presencialmente na reuniões semanais. A cada reunião retomava-se a síntese anterior, no sentido de permitir o reavivamento das ideias. A cada dia um integrante da equipe era responsável pela escrita das sínteses das reuniões.

3.1.3 Resolução dos conflitos por meio do diálogo: durante os dois anos de atividades do subprojeto que estão aqui descritas, todas os momentos foram organizados para que o diálogo fosse utilizado como estratégia para a resolução dos problemas.

A pauta de trabalho para cada reunião na maioria das vezes era construída previamente, e na medida em que a síntese da reunião passada era lida, retomavam-se temáticas que ainda não estivessem esgotadas.

Nos conflitos, utilizou-se do diálogo em vários momentos, sendo em conversas coletivas, em que informações com relação a organização, financiamento, possibilidades, responsabilidades e todas as questões necessárias para oferecer suporte para um diálogo respeitoso foram oportunizadas. No AVA, na abertura da página do PIBID, foi disponibilizado documentos com a parte legal que organiza o

programa e em reuniões foram colocados em discussão aspectos relacionados a essas questões.

Inspirados nas leituras de fundamentação, refletiu-se sobre a condição de dizer a palavra e de como dizer a palavra. Por meio da frase em destaque: “Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (FREIRE, 2010, p. 90) construiu-se uma base de respeito que proporcionou a interlocução entre estudantes, professoras da educação básica, escola e universidade.

3.1.4 Presença constante das professoras supervisoras em todas as etapas do trabalho: dentre os pilares da interdisciplinaridade, talvez este para o subprojeto aqui relatado, tenha sido o mais revelante. Sem a presença das professoras supervisoras, as atividades interdisciplinares não teriam alcançado a escola. Desenvolveu-se essa estratégia respeitando o espaço da escola, percebendo as potencialidades que cada instituição possuía naquele momento e intervindo de forma consciente e consentida, por meio da construção coletiva das ações e dos consensos estabelecidos entre os integrantes da equipe.

3.1.5 Temas geradores – Círculos de Cultura – Oficinas como estratégias metodológicas: a visão da necessidade de transformar, estabelecendo novos formatos de aulas, fez parte dos diálogos nos momentos de formação e de trocas de experiências.

A escuta sensível dos estudantes integrantes da equipe, que por meio dos seus relatos trouxeram as experiências vivenciadas na educação básica, demonstrando a insatisfação com aulas que exclusivamente utilizavam o quadro e o giz, provocou em todos/as a vontade de inovar.

Nos estudos desenvolvidos ao longo do subprojeto a fundamentação teórica a respeito das Assembleias Estudantis, segundo Aquino (1996), foi realizada. Portanto, esta estratégia metodológica não contemplava as demandas trazidas pelos estudantes da educação básica, no momento da pesquisa diagnóstica, buscou-se então outras fontes teóricas para sustentar o trabalho.

Em continuidade, nos estudos de fundamentação outras temáticas tornaram-se foco das atenções: a Interdisciplinaridade de acordo com Fazenda (2008) que a conceitua como um movimento que se coloca para além da interligação entre disciplinas, que promova a interação entre as pessoas dentro do processo de aprendizagem, dotando-o de novos significados.

No estudo do conceito de Projetos Interdisciplinares, segundo Leite (1996), foi possível organizar as estratégias de trabalho na escola compreendendo o planejamento como instrumento de orientação e em contante reavaliação.

O conceito de TICs segundo Franco (2012) ampliou o entendimento para o uso das tecnologias contribuindo para que essas ferramentas pudessem colaborar para o processo de aprendizagem da equipe envolvida.

Depois de alguns meses de estudo, a equipe se debruçou sobre o conceito de Círculos de Cultura. De Freire (1983), identificamos aspectos que orientaram o formato que adotamos nas escolas com a leitura aprofundada com debates e seminários do livro *Pedagogia do Oprimido*, deste mesmo autor. E assim, a equipe encontrou em Freire (1983, 1987) algumas das respostas para os questionamentos que impulsionam a equipe até hoje.

3.1.6 Reconhecimento do universo da escola: juntamente com o item 3, este pilar da interdisciplinaridade constitui-se como base fundante de nossas ações. Nos primeiros meses do subprojeto, com respaldo na pesquisa qualitativa um instrumento de observação, conforme Avelar, Cruz e Frade (2015).

Para que a equipe estivesse pronta para realizar a pesquisa de observação foi realizada oficina de formação a respeito de pesquisa qualitativa e seus instrumentos de coleta, conforme Martins (2013).

Por meio desta coleta de dados no diagnóstico da escola, traçamos os primeiros roteiros de Círculos de Cultura utilizando os temas geradores fruto deste primeiro contato com a escola.

A cada momento de atividade na escola foram utilizados novos instrumentos para coleta de dados e renovação das temáticas geradoras de outros Círculos de Cultura que foram construídos por meio do diálogo com a escola; primeiramente com as professoras supervisoras e depois com os/as estudantes da educação básica. Em um terceiro momento foram realizadas reuniões pedagógicas para ampliar a conversa com a escola.

Nas reuniões pedagógicas com todos/as os/as professores/as das duas escolas envolvidas, foi possível apresentar a proposta inicial, demonstrar os resultados alcançados a cada semestre. Em um último momento, foi possível avaliar ao final do ano de 2015, o trabalho desenvolvido e ainda, fomentar novas atividades para o ano de 2016.

3.1.7 Fundamentação teórica e desenvolvimento de pesquisa: o incentivo para a pesquisa foi promovido por meio de incentivo aos membros da equipe para a participação em congressos internos e externos a instituição. Estudos e orientação com relação a iniciação científica foram estimulados em oficinas formativas, e a fundamentação teórica foi desenvolvida em etapas, buscando a garantia da apropriação do conhecimento.

As reuniões semanais contemplavam espaço para a orientação coletiva da equipe e também para discussão e aprofundamento dos conhecimentos. Em alguns momentos a orientação individual também era realizada.

3.1.8 Vivência de oficinas para a formação continuada e troca de experiências: a formação de educadores/as não se faz de forma linear, existe a necessidade de criar espaços em que este profissional pudesse visitar os seus conceitos e percepções. Na equipe do subprojeto percebeu-se que todos/as necessitavam de formação, seja ela inicial ou continuada. Essa premissa expandiu-se por todo o

subprojeto. Para dar conta dessa imposição de formação, criou-se ao longo dos anos algumas oficinas.

A expressão oficina foi utilizada para comportar a forma como esse momento foi pensado: conhecendo melhor a equipe e as potencialidades de cada um, definiu-se em quais momentos **quem** seria o/a oficineiro/a. Dentre as oficinas realizadas com a equipe - e que futuramente foram realizadas nas escolas -, destacamos: Pesquisa na *Internet*; Como construir uma apresentação – *LINUX*; Luz, Câmara, Ação...; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Edição de Vídeo, *Stop Motion*; Nivelamento uso do *LINUX* e Pesquisa Qualitativa – Observação.

Denominam-se aqui esses caminhos, percursos, como pilares. Fruto do constante diálogo entre os/as integrantes do subprojeto Interdisciplinar e das vivências proporcionadas ao longo destes dois anos de intenso trabalho nas escolas e na universidade.

Vivências estas que marcam as nossas trajetórias analogicamente, conforme figura 1. Os livros são este caminho, dos quais nos aproximamos, por meio das pessoas que nos apresentam de forma dialógica os seus conhecimentos para uma troca interdisciplinar.

Sintetiza-se na **figura 1** os aspectos que colaboraram para o delineamento dos caminhos percorridos pela equipe do subprojeto interdisciplinar da UFLA, para a tentativa de alcance da interdisciplinaridade.



Figura 1: Aspectos da Interdisciplinaridade identificados como pilares para o trabalho no subprojeto do PIBID interdisciplinar da UFLA (FRADE, 2014).¹⁵

¹⁵ Foto que compõe o acervo do subprojeto Interdisciplinar elaborada por Elaine das Graças Frade - dezembro de 2014 – Oficina de formação: Amigo Culto.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Dos pilares em destaque na figura 1, torna-se primordial para o desenvolvimento do trabalho com a interdisciplinaridade o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na plataforma *Moodle* como espaço para o registro sistematizado das Memórias das Reuniões, dos Planejamentos e da produção científica no formato de resumos, pôsteres e artigos científicos.

Juntamente com o AVA, foi criada uma página no *facebook* para suporte de comunicação e também um *blog* que foi amplamente utilizado para divulgação do Evento Geral do PIBIB/UFLA realizado em 2015, sob a coordenação do subprojeto interdisciplinar.

3.1.9 Descrevendo algumas das três primeiras etapas de desenvolvimento do trabalho

O projeto foi desenvolvido com base nos pilares apresentados na figura 1 e organizado em etapas. Destaca-se a seguir a organização de três destas etapas, nos quadros sínteses 1, 2 e 3.

Os itens que compõem estes quadros são: data, objetivo, descrição da atividade e responsáveis pela atividade.

Para a **1ª etapa** foram propostos os seguintes objetivos, numerados de 1 a 12 e subdivididos por ações:

07/14 (Coleta de dados na escola – entrevistas):

1. Promover momentos de diálogos nas escolas com os/as estudantes para que eles se envolvam em todo o processo de desenvolvimento do subprojeto.
2. Verificar os temas de interesses dos/as estudantes a fim de abordar no subprojeto assuntos de forma contextualizada, permitindo a interdisciplinaridade.
3. Promover a convivência social entre estudantes universitários e estudantes do Ensino Fundamental II.

07/14 (Oficinas práticas):

4. Desenvolver atividades variadas, lúdicas e com nível adequado de desafio para garantir uma nova experiência prazerosa de aprendizagem tanto para os estudantes do E.F. II quanto aos universitários do PIBID interdisciplinar.
5. Motivar os estudantes de ambas escolas na primeira fase do projeto, ou seja, desenvolver nos estudantes do E.F II o interesse para uso de novas tecnologias em suas atividades escolares.
6. Capacitar os estudantes do E.F II para a utilização de tecnologias diversificadas em suas atividades escolares.

07/14 - (Preparação de oficinas temáticas para serem realizadas na escola):

7. Organizar atividades que possibilitassem trabalhar com a interdisciplinaridade com textos verbais e não verbais.
8. Ampliar o conhecimento dos alunos a partir de estudos e leituras extra classe direcionados que posteriormente foram utilizados em Círculos de Cultura.
9. Possibilitar diálogo entre as diversas áreas do conhecimento.
10. Vincular o aprendizado escolar aos interesses dos estudantes, à realidade fora da escola, à sociedade em que vivemos e à cultura.

07/14 - (Criação de uma página no *facebook*, um AVA e um *blog* para divulgação e visualização das informações):

11. Fazer uso de recursos dos computadores disponíveis aos estudantes do E.F. II.
12. Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos (PCNs).

Quadro 1: síntese da 1ª etapa: Elaboração, constituição da equipe e formação inicial.

Data	Objetivo	Atividade	Responsáveis
03/14		Participação no Edital PIBID institucional da UFLA para proposição do Projeto.	Coordenadores/as
03/14		Seleção de professoras supervisoras e escolas participantes.	Coordenadores/as
03/14 A 12/14	7/8/9/ 10	Oficinas de discussão teóricas sobre interdisciplinaridade – temas transversais – pesquisa na escola-metodologia de observação e pedagogia de projetos.	Todos/as
07/14	1/ 2	Coleta de dados nas escolas (entrevistas).	Todos/as bolsistas
05/14 A 12/14	3/4/5	Oficinas práticas: AVA – edição de vídeos – pesquisa na <i>internet</i> – <i>stop motion</i> -nívelamento uso do <i>Linux</i> .	Todos/as
06 e 07/14	4/8/9	Preparação de oficinas temáticas para serem realizadas na Escola.	Todos/as
07/14	6/12	Execução das oficinas.	Todos/as
07/14	10/11	Criação de uma página no <i>facebook</i> , um AVA e um <i>blog</i> para divulgação e visualização das informações.	Técnico (AVA) Bolsista (<i>BLOG</i>) Facebook (Todos/as)

08/14 a 09/14		Submissão do Projeto de Pesquisa à Comissão de Ética para Pesquisa com Seres Humanos da UFLA (COEP/UFLA).	Coordenadores/as
---------------	--	---	------------------

Fonte: Frade, 2017.

Para a **2ª etapa** foram propostos os seguintes objetivos, numerados de 1 a 6 e subdivididos por ações:

1. Construir projetos interdisciplinares com base na pedagogia de projetos, observando as características de cada escola e as temáticas contextualizadas por meio da pesquisa de observação para o desenvolvimento das ações dentro do subprojeto.
2. Definir temas para os Círculos de Cultura por meio das entrevistas e observações realizadas na escola nas atividades de pesquisa de observação.
3. Vivenciar Círculo de Cultura preparado pela coordenação do subprojeto como estratégia formativa para definição de metodologia de construção dos demais Círculos de Cultura.
4. Divulgar nas escolas envolvidas o subprojeto interdisciplinar por intermédio de reunião com todos/as os/as profissionais que atuam nas instituições, com o propósito de ampliar a comunicação das ações e promover a avaliação das atividades.
5. Apresentar o *blog* aos participantes do subprojeto para viabilizar a divulgação das atividades por meio de registros audiovisuais e fotográficos.
6. Criar enquete para fomentar novos temas geradores de Círculos de Cultura.

Obs. Objetivos já descritos na primeira etapa de 6 a 13 para as reuniões semanais, também foram utilizados na segunda etapa.

Quadro 2: Síntese da 2ª etapa: Elaboração do Projeto Interdisciplinar para ser desenvolvido nas escolas parceiras.

Data	Objetivo	Atividades	Responsáveis
08/14	1	Elaboração do Projeto Interdisciplinar para ser desenvolvido nas escolas parceiras.	Todos/as
03/14 a 12/14	3	Reuniões semanais para formação continuada da equipe e para planejamento de atividades.	Todos/as
08/14	2	Definição dos temas a serem trabalhados nos Círculos de Cultura com base nos dados coletados.	Todos/as
08/14	1	Elaboração e execução do Círculo de Cultura piloto pela equipe de coordenação.	Coordenadores

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Agendar	4	Reunião com todos docentes nos escolas para divulgação das atividades que serão desenvolvidas na escola e para levantamento de temas.	Coordenadores c/ a participação de todos/as
08/14	5	Apresentação do <i>blog</i> (apresentar o Círculo de Cultura) – oficina sobre criação de enquete.	Técnico

Fonte: Frade, 2017

Na preparação dos Círculos de Cultura, os/as estudantes foram divididos em duplas. Cada dupla assumiu a elaboração de um Círculo de Cultura, utilizando inicialmente os temas transversais como orientação para o desenvolvimento das atividades.

Na pesquisa de observação e sondagem diagnóstica das escolas foram selecionados temas de acordo com a sugestão dos estudantes e um tema geral foi escolhido para ser utilizado em todas as turmas.

Nesta etapa foi feito o lançamento oficial do projeto na escola e a criação de um *blog* para divulgação e comunicação entre os/as bolsistas e os/as estudantes.

Para a **3ª Etapa** foram propostos os seguintes objetivos, numerados de 1 a 13 e subdivididos por ações:

09/14 a 10/14 (Execução dos Círculos de Cultura):

1. Localizar pontos que merecem maior atenção para desenvolvimento de temas nas escolas.
2. Fazer uso de ferramentas de ensino, das TICs para aperfeiçoamento.
3. Permitir que professores e estudantes conhecessem e participassem mais diretamente nas decisões do trabalho interdisciplinar.
4. Compartilhar avanços dos estudantes e identificar falhas no decorrer do Projeto.
5. Propor novas práticas de trabalho que envolvessem as escolas participantes do Projeto Interdisciplinar, PIBID e professores de ambas escolas.

03/14 a 12/14 (Reuniões semanais):

6. Vivenciar simulações de ações em sala de aula que criavam correspondência com situações sociais de aplicação dos temas abordados nos Círculos de Cultura.

7. Eleger ideias, pesquisas e temas relacionados aos conteúdos trabalhados, com o objetivo de estruturar um produto concreto, como um vídeo, um filme, apresentação de um grupo de arte.
8. Articular soluções com o grupo para as dificuldades encontradas no decorrer do projeto.
9. Compartilhar os avanços dos estudantes e do PIBID Interdisciplinar.
10. Identificar maiores dificuldades dos estudantes e do PIBID e organizar atividades para constante crescimento.
11. Estipular metas para melhorar o desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar a curto, a médio e a longo prazo.
12. Fazer leituras e releituras para buscas de informações de novas pesquisas e didáticas.
13. Fazer uso de ferramentas de ensino (TICs) para aperfeiçoamento.

Quadro 3: síntese da 3ª etapa: Execução das assembleias escolares e avaliação das atividades para replanejamento.

Data	Objetivo	Atividades	Responsáveis
09/14 a 10/14		Execução dos Círculos de Cultura.	Todos/as
03/14 a 12/14	1/3 De 6 a 13	Reuniões semanais para formação continuada da equipe e para replanejamento de atividades.	Todos/as
09/14 a 10/14	½	Reuniões para elaboração de material complementar de apoio as assembleias escolares Redefinição de temas a serem trabalhados nas assembleias com base nos dados coletados durante o trabalho.	Todos/as
11/14	1	Coleta de dados por meio de entrevista semi-estruturada com: a) educadores/as participantes do Projeto, b) estudantes participantes do Projeto, c) bolsistas participantes do Projeto.	Todos/as <small>RICARDO HAGE</small>
12/14	5	Produção de relatórios.	Todos/as
09/14 a 12/14		Coleta de dados por intermédio de diário de bordo e filmagem das assembleias desenvolvidas na escola.	Selecionar equipe
12/14		Elaboração de um vídeo documentário.	Alexandre com participação da equipe

Fonte: Frade, 2017.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

A coluna de objetivos nos quadros apresentadas anteriormente para descrever as etapas do subprojeto, foi preenchida com o número correspondente ao objetivo proposto. Durante o processo de avaliação e replanejamento estes objetivos foram reformulados ou contribuíram para a elaboração de novas ações.

4 CONSIDERAÇÕES

Os pilares da interdisciplinaridade identificados no decorrer do trabalho serviram para sustentar o processo metodológico desenvolvido no planejamento e na execução das atividades.

Não se faz a interdisciplinaridade apenas com a integração das áreas, dos conteúdos disciplinares. É preciso inovar na forma de trabalhar os conceitos e compartilhar conhecimentos permitindo que todos/as tornem-se protagonistas de suas aprendizagens.

Refletir sobre as atividades do subprojeto interdisciplinar trouxe luz para aspectos da formação docente que por vezes passam despercebidos, mas que neste trabalho foram evidenciados; como a necessidade da continuidade da formação e a adequação desta formação as novas ferramentas, com destaque neste relato para as TICs.

A construção de projetos Interdisciplinares para escolas da educação básica precisa ser pensada a partir da realidade de cada escola. A voz do/a estudante é essencial para o sucesso das atividades que irão compor tais projetos. Foi possível perceber que a face de observação e diagnóstico da escola trouxe elementos que construíram significativamente para o direcionamento e escolhas propostas pelo grupo.

Ao finalizar este relato também se percebeu que o trabalho interdisciplinar proposto por este subprojeto aqui apresentado, foi desenvolvido de forma distinta em cada uma das duas escolas participantes do projeto, uma vez que as temáticas que compuseram o Projeto Interdisciplinar estavam pautadas na vida cotidiana de cada escola.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. G. (Org). **Indisciplina na escola**: alternativas teóricas e práticas. 3a ed. São Paulo: Summus, 1996. 148 p.

AVELAR, F.; CRUZ, S. R. M.; FRADE, E. G. **Experiências de ensinar e aprender no processo de construção do PIBID interdisciplinar**. In: IV Seminário Web Currículo e XII Encontro de Pesquisadores em Currículo: contexto, aprendizado e conhecimento. 620 a 628, 2015. São Paulo. Anais do IV Seminário Web Currículo e XII Encontro de Pesquisadores em Currículo.

BARROS, D.M.V. **Tecnologias da inteligência: gestão da competência pedagógica virtual**. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2005.

BORTOLINI, A.; BERSCH, M. E.; GRABIN, C.; GERHARDT, L. L. M.; PEREIRA, L. B.; SCHERER, M. S. Reflexões sobre o uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação no processo educativo. **Destaques acadêmicos**, v. 4, p. 141- 151, 2012.

BRASIL. **Portaria Normativa Nº 38**, de 12 de Dezembro de 2007. Ministério da Educação. CAPES. Disponível no site: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_Normativa_38_PIBID.pdf. Acesso em: 30 Jul.2016.

_____. Ministério da Educação. CAPES. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DED. **Relatório de gestão do PIBID 2009-2013**. 2013a, p.129

_____. **Lei Nº 12.796, de 04 de abril de 2013**. Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. 2013b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1>. Acesso em 30 Jul. 2016.

_____. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 30 Jul. 2016.

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org). **Desenvolvimento psicológico e educação psicologia da educação**. Vol.2. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FRADE, Elaine das Graças Frade. **Subprojeto interdisciplinar: fotos e quadros das oficinas de formação**. Lavras: Departamento de Educação da Universidade Federal de Lavras, 2014.

FRANCO, S.R.K. **Desafio: aprender e ensinar com a TIC**. Jun. 2012. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/desafio-aprender-ensinar-tic-694814.shtml>> Acesso em: 05 Ago. 2014.

_____. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5 ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra. 2010. 150 p.

FREIRE, P.. **Pedagogia do oprimido**. 11 ed. 23 reimpressão. 1987. 107 p.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.
<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

_____. **Educação como prática da liberdade**. 16 ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1983. 150 p.

MARTINS, R. X. **Metodologia de pesquisa: guia de estudos**. Universidade Federal de Lavras, 2013. 64 p.

MENDES, A. **TIC - Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?**. Disponível em: < <https://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e/?trace=1519021197&source=single> > Acesso em: 05 Ago. 2014.

MINAYO, M.C.S. (Org). **Pesquisa social: Teoria Método e Criatividade**. 29 Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAIS, E. A.; FRADE, E.G.; RIBEIRO R.M.C. **O Uso de ambiente virtual de aprendizagem no PIBID interdisciplinar da UFLA**. In: XIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância e do II Congresso Internacional de Educação Superior a Distância. 2016.

STRECK, D.R.; REDIN, E.; ZITHOSKI, J.J. **Dicionário Paulo Freire**. 3 ed. Rev. amp. 1. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

TEZANI, T. C. R.. A educação escolar no contexto das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC): desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. **Revista FAAC, v. 1, p. 36-45, 2011**.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

RICARDO HAGE

4 UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR DE ASPECTOS DO SISTEMA SOLO/ PLANTA A PARTIR DE UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA

AN INTERDISCIPLINARY STUDY ON PLANT/ SOIL SYSTEM THROUGH AN INVESTIGATIVE APPROACH IN TEACHING CHEMISTRY

Marta da Silva¹⁶

RESUMO: o objetivo deste trabalho foi o de envolver os alunos em atividades interdisciplinares grupais e tendo a escuta e a observação da professora como pontos fundamentais no planejamento inicial da pesquisa. Os alunos levantaram hipóteses, planejaram soluções e experimentos. Também foram avaliadas as aprendizagens adquiridas por estudantes de uma turma do 1º ano do Ensino Médio a partir de atividades experimentais investigativas sobre aspectos do sistema solo/planta, o que resultou no desenvolvimento de habilidades cognitivas. A coleta de dados foi realizada em três momentos: questionário prévio, atividade experimental investigativa (nível 1), que abordou a condutividade de materiais e a atividade experimental investigativa (nível 2) que abordou o sistema solo/planta a partir do desenvolvimento do cultivo das espécies: rabanete e rúcula. Os conceitos interdisciplinares abordados foram: solubilidade, composição dos solos, espécies químicas e íons. Para avaliar as atividades quantitativas e qualitativas experimentais foram criadas as categorias baseadas nos questionários e no diário de bordo dos grupos dos alunos. Tal atitude proporcionou aos alunos a contextualização de conceitos químicos e assim, foi possível observar o entrelaçamento interdisciplinar das disciplinas da área do conhecimento das ciências da natureza.

Palavras-chave: Atividades interdisciplinares. Sistema solo/planta. Ciências da Natureza.

ABSTRACT: the main objective of this work was to involve the students in group work interdisciplinary activities where the teacher's listening and observation were fundamental at the initial planning of the activities. The students raised hypotheses, planned solutions and experiments that could corroborate with their hypotheses. It was also evaluated the learning acquired by students from the 1st year of a High School class coming from experimental research activities on aspects of the plant soil system which resulted in the development of cognitive skills. Data collection was carried out in three moments: previous questionnaire, experimental research activity (level 1), which addressed material conductivity and experimental investigative activity (level 2) which

¹⁶ **MARTA DA SILVA:** Mestre em Ensino de Química, realizado na Universidade Federal de São Carlos e defendido em 2012, com a pesquisa: Um estudo de aspectos do sistema solo planta a partir de uma abordagem investigativa no Ensino de Química. Sou professora de cursos de graduação na instituição pública Faculdade de Tecnologia Jacareí e na Universidade Estácio, onde possui um grupo de pesquisa sobre a produção de carvão ativo a partir de fibras sustentáveis, para remoção de metais pesados, é ainda professora da Escola técnica Estadual Getúlio Vargas, onde leciono, desde 2000, a disciplina de química ambiental envolvendo a interdisciplinaridade. **Contato:** marta.cesu@gmail.com

approached the soil plant system through the development of radish and argula cultivation. The interdisciplinary concepts approached were: solubility, soil composition, chemical species and ions. Also, in order to evaluate the quantitative and qualitative experimental activities associated, categories were created based on the students' questionnaires and logbooks. Such an attitude provided students with the contextualization of chemical concepts and so, it could be possible to observe the interlacing of the interdisciplinary disciplines in the field of the natural sciences.

Keywords: Interdisciplinary activities. Plant soil system. Natural Sciences.

1 INTRODUÇÃO

Minha vida profissional docente em química iniciou-se no ano de 2000, na Escola Estadual Alberto Conte, localizada na região sul de São Paulo. As primeiras aulas ministradas foram direcionadas aos alunos do ensino médio.

Durante os anos que permaneci nesta escola, percebi que os alunos estudavam química apenas para a aprovação no final do ano letivo. Esse fato afligiu-me, pois o meu objetivo era compartilhar e transmitir efetivamente meu conhecimento. Devido esta constatação, planejei uma feira de ciência com o intuito de tornar o aluno protagonista das atividades e envolvendo a interdisciplinaridade prática. Organizados em grupo, os alunos foram orientados a leitura de um livro que abordava a: química e aparência. Após discussão, foi solicitado aos grupos à preparação de um determinado produto (perfumes, sabonetes, produtos de limpeza, extração de corantes, etc.). Foram discutidos os conceitos sobre a tensão superficial da água e o uso de tensoativos.

No decorrer do processo, ao longo da experimentação e efetivamente na apresentação dos resultados, verifiquei o entusiasmo, o envolvimento e senso de dever cumprido dos alunos e das famílias que foram à apresentação na feira da escola. Observei que esta atitude vai ao encontro com proposição de Freire (2005, p.6) em que: “é no ensino dialético onde a escola pode deixar de ser um campo de reprodução para ser agente de transformação”.

RICARDO HAGE

O que se propôs naquela atividade fora ensinar química por meio da experimentação, de modo que o aluno:

- Contextualizasse um tema relacionando ao cotidiano com os conceitos de química e que extrapolasse para outras áreas.
- Descrevesse a interdisciplinaridade na prática entre os conhecimentos das áreas do saber da biologia e da química.
- Escutasse, observasse, discutisse e participasse das atividades propostas.

As atividades interdisciplinares apresentadas na feira tiveram uma repercussão na escola que perdurou algumas semanas, pois em cada sala que eu entrava para dar

aula, os alunos falavam que queriam ter aulas no laboratório e assim, pude perceber que trabalhar com experimentos era algo estimulante para os alunos. Estas e outras experiências em sala me levaram a investigar e desenvolver uma proposta sobre as atividades experimentais investigativas, associadas a um tema gerador no ensino médio envolvendo a interdisciplinaridade prática que Fazenda, Tavares e Godoy (2015, p.12) definem como:

A interdisciplinaridade prática nos anima a uma pesquisa do cotidiano, com todos os seus entraves e em toda a sua polissemia. Torna o familiar estranho, tarefa das mais complexas a que a pesquisa interdisciplinar nos convida.

Diante da satisfação obtida nas atividades do cotidiano realizadas com os alunos participantes da feira e com base no proposto por Hodson (1988) comecei a me aprofundar sobre a introdução de atividades investigativas no ensino de química. Encontrei em Carvalho (1999), o embasamento teórico que tratava do papel das atividades investigativas na construção do conhecimento:

Uma atividade investigativa é sem dúvida, uma estratégia importante no ensino de física e de ciências em geral e que é preciso que sejam realizadas diferentes atividades, que devem ser acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, envolvendo resolução de problemas e levando à introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu conhecimento (CARVALHO, *et al.* 2005).

Carvalho *et al.* (2005) destacam que essa ferramenta é uma estratégia que deve ser planejada pelo professor por meio de uma situação problema fundamentada na ação do aluno. Nesse sentido, entendo que a disciplina de química deve ser explorada e estruturada sobre esse tripé e de forma a inter-relacionar o conceito teórico e o interdisciplinar conforme esquema abaixo (Figura 1):

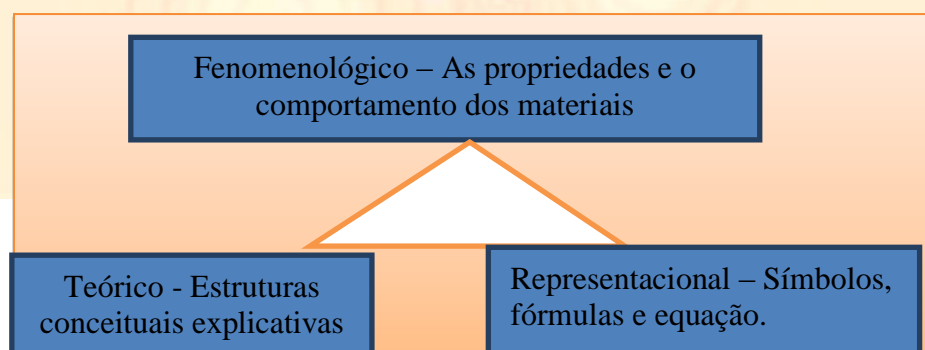


Figura 1: Aspectos do conhecimento químico (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Analisando esse tripé e os aspectos do conhecimento químico, a escolha do que ensinar deve embasar-se em temas que despertem interesse da comunidade escolar, que sejam relevantes para a vida do aluno, que permitam a compreensão

do mundo físico, social, político e econômico, organizando o ensino a partir de fatos mensuráveis e perceptíveis, para que os alunos passem a entender as informações e os problemas e logo possam agir. Dessa forma, fazê-los desenvolver a capacidade de questionar os processos, selecionar e identificar variáveis relevantes em um experimento, tornando uma aprendizagem mais significativa e interdisciplinar envolvendo o nosso cotidiano. Assim, para Fazenda (2003) a interdisciplinaridade se revela mais como processo que produto, ou seja, corresponde ao ato de construir pontes entre as diferentes disciplinas, permitindo que o conhecimento produzido ultrapasse os limites disciplinares e destaca a compreensão da interdisciplinaridade numa categoria de ação, diferenciando-a das disciplinas, que estariam na categoria de conhecimento.

Nesse sentido esta pesquisa visou propor atividades investigativas utilizando os níveis de categorizações dos autores: Tamir (*in* WOOLNOUGH, 1991) e Pella (1961) a partir do estudo dos aspectos do sistema solo planta envolvendo as disciplinas de biologia e química. Esse tema foi elaborado, visto que os alunos não sabiam responder, de maneira satisfatória, qual era a composição do solo de diferentes locais e regiões. Observou-se as dificuldades de identificação e diferenciação desta composição, provavelmente devido os alunos residirem em uma região urbana como São Paulo, e pelo fato do assunto ser pouco difundido, inclusive, em livros didáticos de química. Nessa perspectiva, um esquema da sequência do estudo para este trabalho foi proposto conforme figura 2:

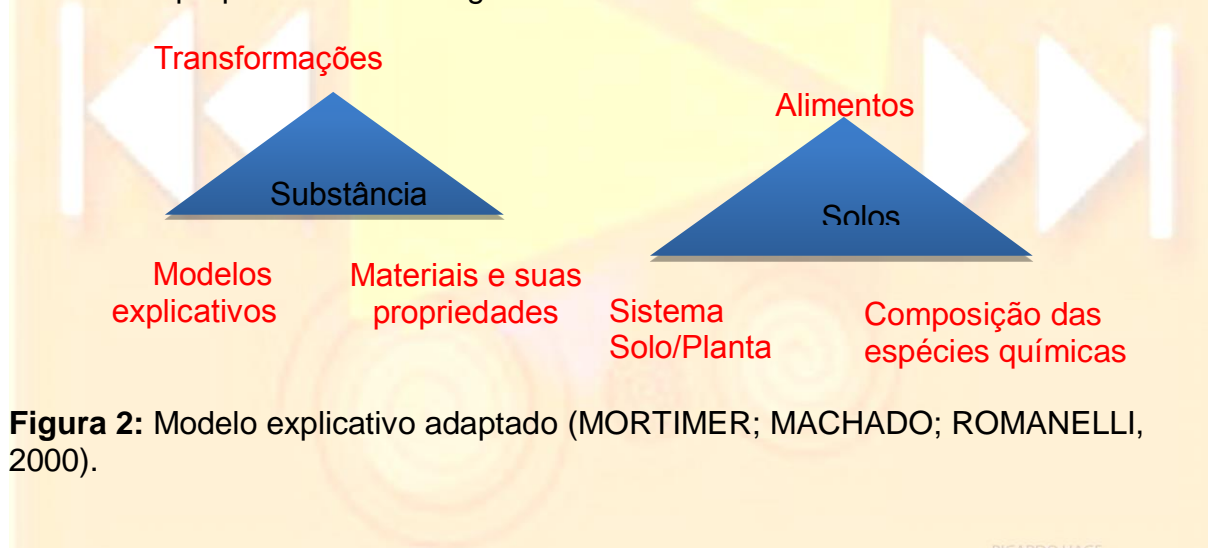


Figura 2: Modelo explicativo adaptado (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

De acordo, com os autores: Mortiner, Machado e Romanelli (2000) e Proposta Curricular do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2009), a escolha do tema foi embasada no tripé que define os focos de interesse do ensino de química e assim, justifica-se a importância de contextualizar os conceitos, as representações químicas (símbolo, espécies químicas, fórmulas e ligação química), utilizando o tema sistema solo planta nessa pesquisa.

O docente deve repensar a importância do ensino de química, cujo objetivo é fazer com que os alunos consigam pensar e agir de forma diferente sobre o mundo em que vivemos. Alguns autores apresentam considerações sobre essa questão, entre eles Driver *et al* (1999, p. 31), que explicam:

Aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar conhecimento dos jovens sobre fenômenos – uma prática talvez denominada mais apropriadamente como estudo da natureza – nem de desenvolver ou organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos, através de eventos discrepantes. Aprender ciências requer que as crianças e adolescentes sejam introduzidos numa forma diferente de pensar sobre o mundo natural e explicá-lo.

Percebe-se, como os autores Mortimere e Machado (1996) enfatizam o ensino pelo construtivismo, no qual o aluno aprende pela reflexão, conseguindo agir de modo diferente no final do processo. Essa argumentação nos remete a pensar em uma prática de ensino que valorize a experimentação nas aulas, pois a química é uma ciência que estuda as transformações químicas e suas evidências.

Em 1999 o Ministério da Educação e Cultura (MEC) lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN (BRASIL, 1999), um documento oficial que sugere orientações gerais sobre o ensino da educação básica, defendendo a qualidade, com a inclusão de metodologias mais significativas para o aprendizado dos alunos e essas orientações levam a refletir sobre o caminho metodológico aplicar no cotidiano do ensino de ciências.

Nessa perspectiva, as autoras Fazenda, Tavares e Godoy (2015, p 23):

A interdisciplinaridade cria possibilidades de reconstituir a totalidade pela relação entre os diversos conceitos, a partir de distintos recortes da realidade, dos diversos campos das ciências, possibilitando a compreensão das razões dos seus significados.

As autoras acima destacam a importância sobre repensarmos sobre a nossa prática de ensino e extrapolar a aprendizagem para o nosso aluno e torná-la mais significativa e de acordo, com todas essas preocupações sobre o que ensinar, avaliar a aprendizagem dos alunos, esta pesquisa partiu da seguinte problemática:

Problema: Quais as aprendizagens adquiridas por estudantes de uma turma do 1ª ano do Ensino Médio através de atividades investigativas sobre aspectos do sistema solo planta?

RICARDO HAGE

Objetivos:

- Propor, realizar e avaliar as aprendizagens adquiridas por estudantes de uma turma de 1ª ano do Ensino Médio, a partir da aplicação e desenvolvimento de atividades experimentais investigativas sobre aspectos do sistema solo planta.
- Desenvolver atividades experimentais com características de abordagem investigativas e conceitos do sistema solo planta, com estudantes do 1ª ano do Ensino Médio de uma escola técnica, localizada em São Paulo, SP.

- Analisar as respostas dos alunos, relacionando-as à aquisição de novos conhecimentos, após as atividades experimentais.

Método, coleta e análise da pesquisa

Esta pesquisa teve caráter qualitativo porque permitiu verificar o ensino e a aprendizagem dos alunos e possibilitou ao pesquisador categorizar, observar, escutar, criar questionários, descrever e investigar as respostas dos alunos durante as atividades interdisciplinares experimentais e investigativas proposta (LÜDKE; ANDRE, 1986). Teve ajustes quantitativos e contou com a participação dos alunos do 1ºB do ensino médio da Escola Técnica Estadual Takashi Morita, na qual tivemos 40 alunos participantes, com idade de 15 a 16 anos e toda a pesquisa se deu na sala de aula, no laboratório e também nas dependências interna e externa do jardim da escola, no período do 1º semestre de 2010.

Nesta pesquisa, os instrumentos de coleta de dados utilizados foram:

- Questionário – Aplicado no início do estudo com o objetivo de investigar as concepções prévias dos alunos sobre os conceitos de Química de interesse, utilizando uma linguagem simples e direta, como defendem as autoras: Fazenda, Tavares e Godoy (2015).
- Atividade experimental investigativa nível 1.
- Atividade experimental investigativa nível 2.
- Diário de bordo - Construído ao longo do trabalho pelos alunos e que tinha como objetivo investigar como os conceitos de Química e Biologia são incorporados ao discurso dos estudantes.

A metodologia foi dividida em duas etapas:

1ª – O preparo do Curso: escolhido o 1º ano do ensino médio grade B. Apresentado o tema gerador interdisciplinar para as atividades investigativas acerca do sistema solo planta.

2ª – Realização do Curso: separado os grupos, foi realizado leituras de material didático das disciplinas de química e biologia, para direcionamento das atividades do projeto, tais como: a formação e a composição dos diferentes tipos de solos, fertilidade dos solos, a formação das espécies químicas iônicas para o desenvolvimento das plantas e como os nutrientes são utilizados pelas plantas, representação com símbolos, fórmulas e equações químicas, relacionar a teoria com a prática.

Objetivou-se tirar o aluno da postura passiva, colocando-o frente às situações problemas. Após apresentação do tema, aplicou-se um questionário com três perguntas sobre solos, de maneira a diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos sobre o mesmo.

Assim a pesquisa apresentou as seguintes etapas:

- Inicialmente foi feita uma aula introdutória abordando assunto Solo e composições do solo.
- Em um segundo momento foi realizado questionários para verificar conhecimento prévio dos alunos.
- No terceiro momento ocorreu uma intervenção didática, planejada, levando em consideração os resultados do questionário prévio aplicado no segundo estágio. Porque como se trata de uma abordagem investigativa, da qual os alunos não estão familiarizados, no ensino de química, fez-se necessário discutir o texto Solo Nosso Meio Terrestre.
- Por fim da leitura do texto, houve a proposta destinada aos alunos para realização do primeiro experimento com categorização de nível 0, conforme Tamir (*in* WOOLNOUGH, 1991) sobre a verificação da condutibilidade elétrica dos solos, para aproximar os alunos do tema proposto a esta metodologia. Essa fase foi de fundamental importância para a professora discutir com os alunos sobre a composição dos solos, que possui espécies químicas minerais e orgânicas, que se sabe que a parte líquida do solo, ou seja, a água existente do solo dissolve os minerais solúveis e desta forma, torna-se disponível para as plantas.

Esta fase foi fundamental para a professora, pois houve a preocupação com a proposta da situação problema, de acordo com Pella (1961), com categorização de nível 1. A intervenção foi planejada considerando, também, as possíveis mudanças do conceito aprendido pelo aluno, estabelecendo assim uma mudança representacional, do primeiro estágio até o terceiro. Procurou-se fornecer subsídios para que alunos pudessem reestruturar suas considerações iniciais, a partir do contato com a proposta investigativa. O resultado deste processo veio ao encontro com a abordagem de Marcondes (2008) em que os estudantes têm a oportunidade de construir o conhecimento e criar significado sobre uma ideia, para explicar suas experiências, em termos de habilidades e competências. Assim adquirir mais conceitos para resolução de problemas e torná-lo mais significativo.

Já abordagem investigativa implica em, entre outros aspectos, planejar investigações, usar montagens experimentais para coletar dados seguidos de respectiva interpretação e análise, além de comunicar os resultados.

Desta forma este planejamento ou sequência didática foi elaborada com caráter a privilegiar o envolvimento dos alunos nas seguintes etapas propostas, conforme Quadro 1 abaixo.

Munforde e Lima (2007) afirmam que atividades investigativas sobressaem-se pela proposta da pesquisa, na coordenação entre teoria e dados; na influência da teoria nos métodos; na natureza do raciocínio e na construção social do conhecimento e que elas devem partir de um problema que desencadeie debates e discussões, propiciando a construção de argumentos que mobilizem os alunos em relação ao investigado e que propicie compartilhar resultados com os demais estudantes, além de utilizá-los em outras situações.

Quadro 1: planejamento metodológico.

ETAPAS		SEQUÊNCIA DIDÁTICA	CONTEÚDOS	METODOLOGIA
1	1 aula	50 minutos	Apresentação e objetivos da pesquisa	Aula expositiva e dialogada.
2	1 aula	50 minutos	Discussão dos conceitos químicos e abordagem sobre solos, composição dos solos.	Aplicação de questionário com três perguntas, para verificar o conhecimento prévio dos alunos. Apresentado texto informativo acerca dos componentes químicos encontrados no solo.
3	2 aulas	100 minutos	Atividade experimental investigativo nível 1. Como a condutibilidade elétrica de uma mistura de solo pode ser medida?	Os alunos em grupo receberam a situação problema e o procedimento experimental. Na sequência montaram o equipamento utilizando normas de segurança. Assim mediram 6 amostras de diferentes solos e outras misturas. Essa atividade pode ser considerada como fase de adaptação.
4	Extra classe	500 minutos	Atividade experimental investigativo nível 2. Você vai desenvolver um cultivo de rúcula e rabanete em diversos tipos de solo. O aluno recebe as seguintes situações problemas: 1. As Hortaliças Rúcula e Rabanete se desenvolvem em diferentes tipos de solos? 2. A distância e a profundidade entre uma muda e outra, favorece o plantio? 3. As hortaliças podem se desenvolver em que faixa de pH? 4. As hortaliças precisam de determinados nutrientes e na ausência dos mesmos traz implicações graves no crescimento? Pesquise como corrigir o pH e como melhorar a disponibilidade de nutrientes nos solos em cultivos de Rúcula e Rabanete.	Os alunos em grupo receberam a situação problema e assim discutiram o levantamento de hipótese, um plano de trabalho, coleta de dados, discutiram os dados e concluíram o desenvolvimento do cultivo das hortaliças: rabanete e rúcula.
5	2 aulas	100 minutos	Leitura e contextualização de texto: Sistema solo-planta (nutrição vegetal, espécies químicas consideradas macro nutrientes e micronutrientes e representações químicas).	Aula expositiva com data show para discutir os conceitos e as técnicas desenvolvidas ao longo e durante o desenvolvimento das atividades investigativas.
6	2 aulas	100 minutos	Apresentação à atividade investigativa do desenvolvimento das hortaliças	Os alunos em grupo apresentaram os procedimentos experimentais, as respostas das situações problemas e a apresentação dos resultados.

Fonte: Silva, 2012.

De acordo com o quadro 1, foram utilizadas 18 aulas para execução da sequência didática, em que 10 aulas foram consideradas extraclases, ou seja, foi criado um horário especial, para dar continuidade ao projeto que contou com a participação dos 40 alunos e também do apoio dos pais. O envolvimento dos pais na atividade foi no sentido de incentivar os filhos nos cultivos, compartilhando com eles conhecimentos adquiridos pela cultura local.

Para investigar as concepções prévias dos alunos, foi aplicado um questionário com três questões simples e diretas, como: o que você observa em uma amostra de solo? O que você pensa que tem no solo? Você possui jardim (área verde) em sua casa ou no condomínio? Com o objetivo de: descrever a composição do solo (camadas, que oferecem nutrientes inorgânicos, água e que também colabora com a sustentação a planta); aprender os nutrientes essenciais presentes nas plantas e relacioná-los com o crescimento e desenvolvimento delas e saber se aluno já teve contato com a terra, ou seja, com o meio ambiente.

No **planejamento da atividade experimental investigativa nível 1**, os alunos discutiam se: os solos possuem condutibilidade elétrica? Como você verificaria a condutibilidade de um dado solo?

Esta a atividade foi planejada após a pesquisadora ter escutado, observado e discutido o resultado do questionário prévio, pois o objetivo dessa atividade foi aproximar os alunos dos conceitos sobre as espécies químicas e biológicas do solo e das plantas e de suas representações, do tema proposto e da experimentação, em que os mesmos foram investigar se as diversas misturas de solo no estado sólido e no estado aquoso possuíam condutibilidade elétrica.

Fazenda (2015, p.100) enfatiza que:

A escuta pode significar troca e retorno. É na virtude de escutar que se obtêm crescimento e transformação. O pesquisador interdisciplinar precisa estar com ouvidos antenados para obter a maior quantidade possível de informações e de críticas que possam trazer retornos significativos para sua investigação.

Nesta fase os alunos tiveram momentos em que puderam manifestar suas ideias e opiniões, estimulando a curiosidade e a atividade foi planejada em três momentos:

1º Momento – Formação de 8 grupos.

2º Momento – Leitura e contextualização do texto: Solos: o nosso meio terrestre.

3º Momento – Situação problema e discussões.

4º Momento - Para os alunos buscarem as respostas à questão, a professora solicitou aos alunos a realização da experiência – Testar, observar e comparar o grau de condutibilidade elétrica de diversos materiais, incluindo á água, solos e hortaliças.

Durante a atividade os alunos em grupo, discutiram e realizaram observações obtidas da experimentação e, posteriormente, preencheram o quadro 2, sobre as misturas que realizaram os dados.

Quadro 2: Misturas a serem observadas.

Misturas	Lâmpada 2,5 W e 10 W		Realização e Observação do experimento.
	CONDUZ	NÃO CONDUZ	
Água destilada			
Água destilada + cloreto de sódio			
Água destilada + Solo			
Água + rúcula			
Água + rabanete			
Água + banana			

Fonte: Silva, 2017.

Na abordagem investigativa de nível 2, o professor colocou os alunos frente a situações-problema, favorecendo a construção de conhecimento e melhorando assim o nível cognitivo dos alunos (FERREIRA; HARTWING; OLIVEIRA, 2010). Assim, nessa perspectiva, os alunos receberam as seguintes situações problemas:

1. As Hortaliças rúcula e rabanete se desenvolvem em diferentes tipos de solos?
2. À distância e a profundidade entre uma muda e outra, favorece o plantio?
3. As hortaliças podem se desenvolver em que faixa de pH?
4. As hortaliças precisam de determinados nutrientes e na ausência dos mesmos traz implicações graves no crescimento?
5. Pesquise como corrigir o pH e melhorar a disponibilidade de nutrientes nos solos em cultivos de rúcula e rabanete.

Neste momento a professora explicou aos alunos que os mesmos iriam desenvolver um plantio das espécies de hortaliças rabanete e rúcula, para que eles pudessem responder as questões propostas.

RICARDO HAGE

Esta atividade está pautada na metodologia proposta por Pella (1961) e Tamir (*in* WOOLNOUGH, 1991) em que os alunos devem receber a situação problema, levantar hipóteses, preparar um plano de trabalho, coleta de dados, discussão dos dados e conclusão.

Em toda a sequência fez-se necessário ensinar, por meio de aulas expositivas e dialogadas os conceitos relacionados ao tema sistema solo planta e aproximar os estudantes das aulas, para discutir sobre as espécies químicas (elementos químicos), representações (símbolo químico), formação de íons (dissociação química e a forma de como a planta absorvem os macronutrientes e micronutrientes).

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Desta forma, contextualizou-se o estudo da nutrição mineral e do crescimento das plantas que envolvem a caracterização de elementos minerais essenciais. Na natureza, estão à disposição para as plantas, quase todos os elementos químicos da tabela periódica e na sequência houve o estudo das representações químicas e a forma que as espécies químicas ficam disponíveis para as plantas e pode também explicar quais são os elementos químicos considerados macronutrientes e micronutrientes, por meio do quadro 3.

Quadro 3: elementos químicos e forma disponível de nutrientes.

ELEMENTO	SÍMBOLO QUÍMICO	FORMA DISPONÍVEL PARA AS PLANTAS	MASSA ATÔMICA
MICRONUTRIENTES			
Molibdênio	Mo	MoO_4^{2-}	95,95
Níquel	Ni	Ni^{2+}	58,71
Cobre	Cu	Cu^+ , Cu^{2+}	63,54
Zinco	Zn	Zn^{2+}	65,38
Manganês	Mn	Mn^{2+}	54,94
Boro	B	BO_3^{3-}	10,82
Ferro	Fe	Fe^{3+} , Fe^{2+}	55,85
Cloro	Cl	Cl^-	35,46
MACRONUTRIENTES			
Enxofre	S	SO_4^{2-}	32,02
Fósforo	P	PO_4^{3-}	30,98
Magnésio	Mg	Mg^{2+}	24,32
Cálcio	Ca	Ca^{2+}	40,08
Potássio	K	K^+	39,1
Nitrogênio	N	N^{3-}	14,01
Oxigênio	O	O^{2-}	16
Carbono	C	C^{4-}	12,01
Hidrogênio	H	H^+	1,01

Fonte: Raven, 2004.

Pode-se denominar Diário de Bordo a um instrumento pedagógico no qual o aluno registra as ideias discutidas ao longo do projeto.

Ao longo das atividades propostas nesta pesquisa, além das orientações ministradas aos discentes, verificou-se simultaneamente os relatos oral e os registros dos grupos ao longo das atividades por meio do Diário de Bordo.

As atividades foram registradas ao longo de todo o trabalho, trazendo as anotações, rascunhos, e qualquer ideia surgida no decorrer do desenvolvimento do projeto.

O Diário foi um instrumento importante para o acompanhamento do projeto investigativo, pois ele fomentou as análises em três momentos:

- 1º Momento: Levantamento de hipóteses da situação problema.
- 2º Momento: Plano de trabalho - materiais, germinação, a pesquisa sobre como adubar o plantio e qual o pH ideal para o desenvolvimento do plantio.
- 3º Momento: Intervenção após germinação (correção do pH, troca de solos, profundidade, irrigação).

2 DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise e discussões dos resultados desta atividade envolveram todos os 40 alunos, do ensino médio, que responderam individualmente a um pré-teste, com 3 questões já informadas anteriormente, sem a utilização de nenhum instrumento de observação do solo, para que não tivessem influência nas respostas.

A leitura e análise das respostas destes questionários foram feitas sem a preocupação de que as respostas estivessem certas ou erradas, pois o objetivo foi o de conhecer e identificar o que os alunos já sabiam sobre a composição dos solos, nutrientes essenciais presentes no solo e nas plantas.

No segundo momento, os dados e discussão foram coletados por meio dos oito grupos de alunos e dessa forma, o trabalho em grupo proporcionou uma maior participação e envolvimento dos alunos nas atividades propostas.

Na Questão 1 – **O que você observa em uma amostra de solo?** Os alunos descreveram de modo macroscópico o que entendia por solo e planta, respectivamente e sumariamente terra e plantas. Também foi possível observar nas respostas desta questão elementos comuns da cidade, como por exemplo, o asfalto.

Na questão 2 - **O que você pensa que tem no solo?** Percebeu-se que os alunos conseguiram relacionar o solo de forma a perceber que existiam nutrientes diversos. A questão estava relacionada com a observação microscópica do solo, e assim dezessete alunos citaram que existem nutrientes e eles mencionaram também diferentes palavras, para relacionar seu conhecimento prévio do que era importante para planta e o solo, como por exemplo, fertilizantes, sais minerais e matéria orgânica e deste modo foram formadas oito categorias.

Na questão 3 - **Você tem o hábito de manusear o jardim ou a área verde do local em que mora?** Verificou se o aluno já tinha contato com a terra ou área verde, ou seja, com o meio ambiente e assim 17 % responderam que tinham algum contato com jardins ou áreas verdes.

De acordo com as categorias tabuladas foi possível verificar quais foram as ideias iniciais dos alunos, em relação ao sistema solo, e assim, pode-se preparar e planejar as atividades experimentais investigativas propostas nesta pesquisa, de acordo como salienta Pozo *et al* (1998) que os conhecimentos prévios são estruturas pessoais de alunos da importância de relacionar os novos conhecimentos, que devemos adquirir, com os que já temos, ou seja, os conhecimentos prévios.

Atividade de Nível 1 - Utilizando a condutibilidade elétrica para estudar misturas

Houve a necessidade de se elaborar uma fase inicial, para que os alunos se adaptassem com o mesmo. Iniciou-se então com algumas discussões, técnicas e procedimentos que são usados em um laboratório de química, como a utilização de vidrarias e reagentes, entre elas a montagem de um sistema de filtração, dissolução de substâncias, como cloreto de sódio, sacarose, hortaliças e frutas (banana, rabanete, rúcula, maçã), diversos solos e o uso de um dispositivo elétrico.

Alguns autores destacam que antes de um aluno entrar em um laboratório de química, o mesmo deve ter uma preparação teórica (HODSON, 1994; GIL-PEREZ, 1996; CASTRO VALDÉS; GIL PEREZ, VALDÉS CASTRO, 1996) e salientam que em uma abordagem investigativa o aluno passa a ter um papel fundamental na construção do conhecimento, pois eles serão responsáveis em propor, levantar e testar hipóteses e principalmente tomar decisões a respeito da situação problema que vão receber do professor, mas para isso, o aluno precisa estar embasado e dispor de conhecimentos e técnicas utilizadas no experimento.

Assim, foi planejada a atividade sobre condutibilidade elétrica em solução aquosa e no estado sólido, cujo objetivo, foi estudar a presença de íons que se movimentam livremente na solução e por isso foi solicitado aos alunos que fizessem as medidas em diversos materiais e inclusive a condutibilidade dos solos no estado sólido e líquido.

A professora iniciou a aula discutindo o tema: solos. Para isso, a professora utilizou um texto solos: o nosso meio terrestre (BRAGA, 2002). Antes de iniciar a atividade experimental no laboratório a professora colocou os alunos frente a seguinte situação-problema: **os solos possuem condutibilidade elétrica? Como você verificaria a condutibilidade de uma mistura contendo solo?**

RICARDO HAGE

Quadro 4: Justificativa dada pelos alunos que responderam NÃO.

Citações dos alunos	Nº de alunos
Porque o solo não possui nem carga + nem -	2
Não são bons condutores	7
O solo é muito sólido, como a rocha	1
Porque quando cai um raio ele dissipa no solo	2
Poderíamos levar choques toda hora	2

Fonte: Silva, 2012

Quadro 5: justificativa dada pelos alunos que responderam SIM.

Citações dos alunos	Nº de alunos
São bons condutores, por possuir metais.	6
Conduz, porque o solo absorve a energia do Sol e produz corrente elétrica.	8
Quando o solo estiver úmido conduz eletricidade.	2
Porque no solo são encontrados nutrientes, como resto de alimentos, sais minerais e água.	3
O solo apresenta cargas elétricas, quando cai um raio ele dissipa no solo.	3
O Solo além de apresentar íons também apresenta água e essa combinação se torna possível à condução elétrica.	1

Fonte: Silva, 2012.

Pode-se verificar que a grande maioria dos alunos relacionou a condutibilidade elétrica com cargas, raios e energia solar e trazem consigo a presença de cargas elétricas.

Após responderem a questão, a professora criou um segundo momento, em que os alunos foram convidados a buscar a resposta de como medir a condutibilidade de diversas substâncias e misturas.

Quadro 6: testar a condutibilidade de diversos materiais.

Material testado	Lâmpada 2,5 W e 10 W		Realização e Observação do experimento.
	CONDUZ	NÃO CONDUZ	
Água destilada			
Água destilada + cloreto de sódio			
Água destilada + Solo			
Água + rúcula			
Água + rabanete			
Água + banana			

Fonte: Silva, 2012.

Para a realização deste experimento, os alunos utilizaram um dispositivo constituído de um circuito interrompido entre eletrodos (um circuito aberto). Assim, para que a lâmpada acenda, deve haver entre os eletrodos um material capaz de conduzir corrente elétrica, fechando, assim o circuito.



Figura 3: dispositivo elétrico artesanal (SILVA, 2012).

Para a utilização do dispositivo os alunos receberam e discutiram normas de segurança e para trabalhar com o mesmo e no laboratório.

Os alunos foram orientados, para não tocarem nos dois eletrodos simultaneamente, quando o dispositivo de teste estivesse ligado à tomada, pois o aparelho para medir a condutibilidade disponível havia sido ligado na tomada e assim recomendou-se que ao limpar os eletrodos, o dispositivo fosse desligado da tomada durante os testes, e que durante os testes, mantivessem os eletrodos sempre em paralelo e imersos até a mesma altura das soluções a serem testadas.

Dando sequência a atividade, os alunos receberam as amostras, e após levantamento de hipóteses, os alunos tiveram que testar observar e anotar os resultados das diferentes etapas, utilizando a seguinte representação: (-) não acende; (+) luz fraca; (++) luz média; (+++) luz forte. Levantamento de hipóteses dos alunos, antes da experiência e após experiência sobre o teste de condutibilidade das misturas propostas abaixo no quadro 7.

Quadro 7: tabulação da análise da atividade experimental investigativa: condutibilidade.

Grupos	Misturas	Hipóteses realizadas antes da experiência	Realização do experimento	Conclusão, após experiência.
Grupo 1	Água Destilada	Não conduz	Só acendeu a lâmpada de neon.	Água possui pouca condutibilidade, por ter baixa concentração de cargas positivas e negativas.
Grupo 2	Cloreto de Sódio (Sólido)	Conduz	Não Conduz	Não Conduz, porque no estado sólido os elementos ficam juntos, difícil de liberar as cargas.
Grupo 3	Cloreto de sódio + Água destilada	Conduz	Conduz muita energia	Conduz, porque a água dissolve o sal e deixa os íons livres.
Grupo 4 e 7	Solo	Não Conduz	Não Conduz	Não apresenta uma quantidade de cargas positivas suficiente.
Grupo 5 e 6	Solo + água destilada	Não Conduz.	Sim Conduz	Conduz, pois o solo possui sais minerais e a água dissolve os minerais deixando os íons livres no solo.

Fonte: Silva, 2012.

Após a experiência, com base na análise dos relatos dos grupos na tabela acima, observa-se que os alunos apresentam dificuldades na forma de expressar alguns conceitos, como por exemplos alguns termos que aparecem com frequência: cargas ao invés de íons, conforme relatos:

Grupos 1 e 4:

Água possui pouca condutibilidade, por ter baixa concentração de cargas positivas e negativas. Não apresenta uma quantidade de cargas positivas suficiente.

Outro aspecto observado relaciona-se a observação do cloreto de sódio sólido:

- Estado sólido os elementos ficam juntos, difícil de liberar as cargas,

evidenciando que o grupo ainda não possui elementos para este nível de entendimento.

Grupos: conduz, pois o solo possui sais minerais e água dissolve os minerais deixando os íons livres no solo.

Os alunos discutiram e puderam concluir que alguns tipos de solos possuem uma quantidade apreciável de sais minerais e assim começaram a entender a composição dos solos.

Nesta perspectiva, de forma interdisciplinar, a professora solicitou aos alunos que medissem a condutibilidade dos seguintes materiais: 1 rabanete, 1 banana, 1 porção de rúcula.

Como resultado os alunos perceberam que a presença da água nas hortaliças é muito importante, sendo responsável pela manutenção da vida e principalmente a capacidade de dissolver vários materiais, deixando os íons na forma dissociada e livres e assim são capazes de conduzir energia.

Contudo, a professora acrescentou novos materiais e novas questões, onde os alunos puderam investigar, por exemplo, que a banana e a rúcula possuem em solução aquosa uma alta condutibilidade. Essa atitude da professora é característica do ensino sob a abordagem investigativa, pois essa linha teórica permite que haja novas interações dos conteúdos em estudo, tornando-o aprendizado mais significativo. Assim, o trabalho foi se desdobrando, mantendo o planejamento inicial, mas enriquecendo a aula com novos momentos de discussões entre os alunos e a professora.



RICARDO HAGE

Figura 4: verificando condutibilidade elétrica da banana em solução (SILVA, 2012).

Foram momentos bem interessantes, pois se pode discutir a existência das espécies químicas nas hortaliças e os alunos relacionaram a condução elétrica do rabanete com a substância cloreto de sódio, pois apresentou a mesma intensidade. A professora aproveitou essas observações sobre as discussões dos alunos e sistematizaram na lousa as composições nutricionais das hortaliças e assim os conceitos sobre a formação dos íons, ligação iônica e dissociação iônica que ocorrem na presença da água, foram discutidos.

Análises das respostas de nível 2- Atividade investigativa: desenvolvimento de cultivo de rúcula e rabanete em diversos tipos de solos

Quadro 8: Situações – Problemas.

As Hortaliças Rúcula e Rabanete se desenvolvem em diferentes tipos de solos?
--

A distância e a profundidade entre uma muda e outra, favorece o plantio?
--

As hortaliças podem se desenvolver em que faixa de pH?
--

Fonte: Silva, 2012.

Levantamento de hipóteses: os alunos se reuniram e discutiram sobre as questões propostas e na elaboração do plano de trabalho: como desenvolver a germinação e a horta vertical e urbana das hortaliças na Escola Técnica Estadual Takashi Morita-ETEC.

Os alunos participaram ativamente da elaboração das hipóteses. Foi interessante observar como os conceitos trabalhados integraram o discurso dos alunos durante o planejamento da atividade.

Analisando as citações dos alunos, na 1a. questão, 4 grupos citaram que o solo é pobre em nutrientes e acharam que o solo não era fértil. Pode-se perceber que os alunos se apropriaram de um discurso sobre solos, pois fizeram algumas pesquisas sobre a composição do mesmo.

Já dois grupos mencionam a presença de sais minerais no solo e associaram essa hipótese com o experimento da condutibilidade elétrica, ou seja, relacionaram a hipóteses com os conceitos aprendidos nas aulas de química, corroborando com a afirmação da importância do experimento nível 1. Observou-se, conforme mostram as hipóteses acima, que a oportunidade de expor suas ideias revela habilidades cognitivas de alta ordem.

Um grupo mencionou que as hortaliças podiam se desenvolver em qualquer tipo de solo, pois basta adicionar fertilizantes químicos. A professora aproveitou esse momento para explicar o conceito de fertilidade do solo, explicando que a fertilidade dos solos está intimamente ligada aos fluxos de matéria e energia no ambiente e que ocorrem várias reações químicas entre as substâncias presentes no solo e na água, bem como as trocas de substâncias entre os seres vivos, as raízes, as partes aéreas das plantas e as partículas minerais do solo e que desses processos resulta

a formação de componentes secundários responsáveis por um estado de equilíbrio, seja em nível físico-químico (como, por exemplo, a estabilidade do pH, ou equilíbrio ácido/base), químico e biológico (ROCHA, 2004).

Após a proposição de hipóteses, os alunos, em grupos, elaboraram os planos de trabalho e procedimentos. Cada grupo escolheu e providenciou os seus materiais conforme quadro 1 abaixo:

Quadro 9: materiais e instrumentos escolhidos pelos grupos.

ESTRUTURA DA HORTA	SUBSTRATO	SEMENTES	DEMAIS INSTRUMENTOS
- Garrafas pet 2L (9x) - Barra de parafuso 3m (1x) - Pistola e bastão de cola quente (1x) - Arco de serra(1x)	- Solo inerte granuloso (4kg) - Húmus de minhoca(2kg) - Adubo orgânico industrializado (0,5kg) - Restos orgânicos (para a produção do adubo)	-Rúcula -Rabanete	- Arco de serra - Borrifador (1x) - Pá (1x) - Tina (1x) - Tesoura (1x)

Fonte: Silva, 2012.

Os alunos não tiveram dificuldades em propor os materiais e fizeram a pesquisa sobre como fazer uma germinação, pois muitos não sabiam como proceder nesse processo inicial nem sua importância para o manejo de uma horta. Ao escolher o tipo de solo, relacionaram o conteúdo dado na aula sobre a composição do solo e das espécies químicas e na sequência foram desenvolver a germinação e desse modo pode-se verificar a preocupação dos alunos com relação à fertilidade do solo.

Após desenvolvimento dos cultivos os alunos se reuniram em grupos e discutiram os dados sobre a 2ª situação problema: à distância e a profundidade entre uma muda e outra, favorece o desenvolvimento do plantio?

Um grupo não levou em consideração o espaçamento e profundidade e teve que refazer a germinação. Esses alunos tiveram problemas com a irrigação, não cuidaram o suficiente e assim a professora solicitou ao grupo que refizesse o seu plantio.

Após desenvolvimento dos cultivos os alunos acompanharam o crescimento das espécies, tomada de decisão e controle das variáveis das hortas e desse modo os alunos discutiram a 3ª situação problema: as hortaliças podem se desenvolver em qualquer faixa de solução de pH do solo? Esta situação foi proposta porque as hortaliças precisam de determinados nutrientes e na ausência dos mesmos traz implicações graves no crescimento.

Análise da atividade investigativa: verificação de pH das amostras das soluções dos solos

Nesta experiência deve-se destacar a importância do conhecimento sobre pH, pois os alunos aprenderam o conceito e como medir as concentrações de íons $[H^+]$ e $[OH^-]$ utilizando papel indicador de pH.

A professora discutiu com os alunos que não é correto do ponto de vista químico, se referir a pH de um material sólido, porque o conceito pH é definido para soluções aquosas.

Um grupo de alunos tomou decisão de fazer um conforto térmico para plantio, pois no mês de maio de 2010, choveu muito e então criou a horta externa, na qual, recebeu muita água das chuvas por ficar mais exposta e assim colocaram uma tela e um plástico, para amortecer a força da água.

Os alunos descreveram um procedimento, em que destacaram a adição de óxido de cálcio no solo, promovendo a discussão dos seguintes conceitos: cátions e ânions, ligação química e reação química.

Após a realização deste projeto investigativo, os alunos em grupo apresentaram os resultados e as conclusões para a sala toda. Cada grupo pode expor os seus dados e ao final desta apresentação os alunos puderam escolher o melhor trabalho, para ser exposto na FETEPS – Feira de Tecnologia do Centro Paula Souza.

3 CONSIDERAÇÕES

A atividade interdisciplinar é uma metodologia que valoriza a experimentação no ensino de química e quando associada a uma temática que permite a contextualização do cotidiano, como pode se verificar nesta pesquisa, pois os alunos puderam desenvolver competências e habilidades durante todas as aulas e percebeu-se o envolvimento dos alunos e da professora, vindo ao encontro com a visão da interdisciplinaridade.

Assim, no decorrer da sequência didática, após questionário prévio, os alunos demonstraram interesse em aprender sobre os materiais que apresentavam a condutibilidade elétrica. Nesta atividade, a partir de situações-problemas, eles levantaram hipóteses e puderam expor suas ideias e até sugeriram novas medidas, como ocorreu com o grupo que mediu a condutibilidade da água, o qual solicitou a professora medir a condutibilidade da água com gás. Deste modo, a atividade proposta pela professora parece ter contribuído para que os alunos refletissem sobre o problema proposto, pois os resultados mostraram a importância e mediação do professor nas atividades e que o mesmo passa a ter várias funções como, um problematizador, um coordenador e porque não um diretor de cada etapa aplicada. Revelou uma estratégia em que se desenvolveu as potencialidades criativas dos alunos, mobilizando conhecimentos e habilidades por meio de conceitos teóricos e práticos. O papel do professor passa a ter um caráter não apenas de discutir um conteúdo, mas também de proporcionar um envolvimento pleno dos alunos com a busca das informações que serão suporte para a aprendizagem significativa dos conteúdos específicos na área das ciências da natureza, em particular, da química. Alguns professores não desenvolvem certas atividades compartilhadas como esta, porque nunca tiveram a oportunidade de

participar de aulas ou projetos que pudessem acrescentar essa experiência. Sendo assim, fica muito mais difícil ser motivador, problematizador e reflexivo.

Pelas análises dos dados e pensando na participação, ganhos e envolvimento dos alunos, verificou-se que os alunos puderam relacionar os dados obtidos com as hipóteses enunciadas e obtendo suas conclusões, exibindo habilidades cognitivas de alta ordem, como propor situações, seleção, análise dos resultados e investigação das hipóteses e assim chegarem a uma conclusão, ou seja, ao próprio entendimento sobre método científico.

Cabe aos alunos (aquele que investiga) e ao professor (aquele que orienta a investigação) lidarem com as situações de desequilíbrio e com as capacidades cognitivas individuais e coletivas, buscando a construção de conhecimentos coerentes com as evidências (empírica ou não) que vão surgindo no desenvolvimento das atividades investigativas.

Já na atividade experimental investigativa sobre os aspectos do sistema solo planta, os estudantes demonstraram interesse, engajamento durante todo o processo da atividade, pois este tipo de atividade permitiu que os alunos interagissem com a experiência o tempo todo e de forma dinâmica, porque eles tinham que acompanhar passo a passo o desenvolvimento do crescimento das hortaliças e intervir durante o mesmo. Quanto às estratégias adotadas pelos grupos, ressalta-se que foram inovadoras e também extremamente criativas, desde a construção da horta vertical até a melhoria do solo, para obtenção de nutrientes. Um ponto interessante observado foi o ganho em autonomia que os alunos obtiveram, pois, atualmente, percebe-se muita dependência de meios de comunicação, principalmente da internet e nesta fase da adolescência, isso é muito crítico e visível. A questão de ter autonomia consciente e crítica foi percebido nos alunos participantes do projeto.

Nesta pesquisa, evidenciou-se a capacidade dos alunos de utilizarem o conteúdo conceitual (solubilidade de diferentes materiais, representações das espécies químicas, formação de íons, dissociação das espécies e pH) conteúdo procedimental (plano de trabalho, seleção de materiais, adição de substâncias) e atitudinal (tomada de decisão, propondo novos testes, melhoria para o desenvolvimento das hortaliças, responsabilidade, autonomia, motivação e criatividade).

Outro aspecto muito importante foi que, ao elaborar uma atividade com caráter investigativo, o professor passou a ter um papel de mediador e questionador, permitido que os alunos participassem e acabassem expondo suas ideias. Para realizar e executar atividades dessa natureza não é um processo simples, requer que, além do aluno, o professor também esteja engajado na sua realização. Além de dominar o conteúdo a ser desenvolvido, o docente precisa de tempo, para elaborar uma atividade experimental investigativa e, também, deve se atentar aos pontos frágeis ou dificuldades conceituais nos alunos.

Esta abordagem pode ser oferecida e vivenciada em todos os níveis de ensino. Assim, este tipo de abordagem faz com que o professor se torne mais ativo, reflexivo e principalmente ter intenções pedagógicas no que se pretende ser ensinado aos alunos e na interpretação das ações realizadas por eles e também dos conceitos

que vão sendo gerados e reconstruídos em sala da aula, tornando o nosso aluno mais autônomo e com pensamento mais crítico.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília, Ministério da Educação, 1999.

CARVALHO, A. M. P. *et al.* **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2005. 199p.

CASTRO VALDÉS, *apud* GIL PÉREZ, D. & VALDÉS CASTRO, P. (1996). **La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo**. Enseñanza de las Ciencias, 14(2), 155-163.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.F. ; SCOTT, P. **Construindo conhecimento científico em sala de aula**. Química Nova na Escola. São Paulo, n. 9, pp. 31-40, 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (2003). **Interdisciplinaridade: Qual o sentido?** São Paulo: Paulus.

FAZENDA, I.C.A.; TAVARES, D.E.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. Campinas, SP: Papirus, 2015. (Coleção Praxis).

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 43ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL PÉREZ, D. & VALDÉS CASTRO, P. (1996). **La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo**. Enseñanza de las Ciencias, 14(2), 155-163, 1996.

FERREIRA, L.H.; HARTWING, D.R.; OLIVEIRA, R.C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**. São Paulo, vl. 32, n.2, p.101-106, 2010.

HODSON, D. **Experimentos na ciência e no ensino de ciência**. Educational Philosophy and Theory. Tradução de Paulo A. Porto, 20, pp.53-66, 1988.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n.3, p. 299-313, 1994.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ; Marli Elisa D. A. de (1986). **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Uberlândia: **Revista extensão V. 7, 2008.**

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H.; ROMANELLI, L.I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova, São Paulo, v.23, n.2, pp. 273-283,2000.**

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. A linguagem numa sala de aula de ciências. **Presença Pedagógica, n.11, set/out., pp.49-57, 1996.**

MUNFORD, D.; LIMA, M.E.C.C. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio. V.9, n.1, 2007.**

SÃO PAULO. **Proposta curricular de química (Ensino Médio)** – Estudo e ensino. Maria Inês. São Paulo: SEE, 2009.

PELLA, M.O. The laboratory and Science teaching. **The Science Teacher 1961, 28, pp.20-31.**

POZO, *et al.* **A Solução de problemas.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

RAVEN, P.H. **Biologia vegetal.** Ed Guanabara, 2004.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 256p.

SILVA, M. **Um estudo de aspectos do sistema solo planta a partir de uma abordagem investigativa no ensino de química.** Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, 2012.

TAMIR, P. Practical work at school: An analysis of current practice. *In:* WOOLNOUGH, B. **Practical science.** Grã-Bretanha: Open University Press, 1991.

RICARDO HAGE

5 A ATITUDE INTERDISCIPLINAR COMO PROPOSTA DE ACOLHIMENTO NOS PROCESSOS DE INCLUSÃO ESCOLAR

AN INTERDISCIPLINARY ATTITUDE AS RECEPTION STATE IN SCHOOL INCLUSION PROCESSES

*Priscila Aparecida Dias Salgado¹⁷
Mariana Aranha de Souza¹⁸*

RESUMO: este artigo propõe uma reflexão sobre o problema da inclusão/exclusão escolar, apresentando como proposta de enfrentamento, um acolhimento inclusivo a partir dos princípios da interdisciplinaridade e da atitude interdisciplinar do educador. Sob a perspectiva de que a interdisciplinaridade possui um caráter polissêmico, fundamentado em elementos culturais de natureza epistemológica, metodológica e ontológica, a atitude interdisciplinar encontra possibilidades de efetivação por meio dos sujeitos que decidem por um acolhimento inclusivo que considere elementos como: aprender com as diferenças; estar em constante aprendizado; perceber suas limitações em um processo constante de autoconhecimento; entender que cada indivíduo é único e necessita ser compreendido; e estudar continuamente sobre a temática.

Palavras-chave: Inclusão escolar. Interdisciplinaridade. Atitude interdisciplinar.

ABSTRACT: this article proposes a reflection on the problem of school inclusion/exclusion, presenting as a proposal of confrontation an inclusive reception based on the principles of interdisciplinarity and the educator's interdisciplinarity attitude. Considering that the interdisciplinarity perspective has a polysemous character based on cultural elements of epistemological, methodological and ontological nature, the interdisciplinarity attitude finds possibilities of effectiveness through the subjects that decide for an inclusive reception that considers elements such as: to learn with the differences; to be in constant learning; to perceive its limitations in a constant process of self-knowledge; to understand that each individual is unique and needs to be understood; to study the theme continuously .

Keywords: School inclusion. Interdisciplinarity. Interdisciplinary attitude.

RICARDO HAGE

¹⁷ **PRISCILA APARECIDA DIAS SALGADO:** Mestranda em Educação pela Universidade de Taubaté. Licenciada em Filosofia pela Unisal/ Lorena. Professora da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. **Contato:** E-mail: prisciladiasprof@gmail.com

¹⁸ **MARIANA ARANHA DE SOUZA:** Doutora e Mestre em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Pedagoga pela Faculdade Maria Augusta Ribeiro Daher. Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Desenvolvimento Humano da Universidade de Taubaté. Assessora Pedagógica do Núcleo de Educação à Distância da Universidade de Taubaté. Pesquisadora do GEPI. **Contato:** E-mail: profa.maaranha@gmail.com

1 A INCLUSÃO ESCOLAR

Com a democratização do ensino e as novas formas de se pensar a educação, surgiu no vocabulário escolar o termo: inclusão. Este termo tornou-se bastante proferido por profissionais da educação, inseridos nas mais diversas instituições de ensino, para além de instituições especializadas. Hoje se fala em inclusão desde a educação infantil até o ensino superior. Em meio à vulgarização dos discursos sobre inclusão, enfatizamos um, que consideramos ser uma questão a ser refletida: a falta de entendimento mínimo sobre as vertentes da inclusão e a confusão entre os conceitos de Inclusão Escolar e Educação Especial.

Consideramos importante iniciarmos com uma conceituação da Inclusão Escolar, diferenciando-a de Educação Especial, endossando que não há somente um conceito definido de Inclusão, e que esse tema deve ser sempre pensado de forma reflexiva e dentro dos contextos.

Compreendemos como Inclusão Escolar a inclusão de qualquer pessoa, independente de cor, credo, classe social, deficiências físicas ou intelectuais, na instituição escolar e nos processos de ensino. O entendimento do termo inclusão é necessário, pois nem sempre a escola foi lugar para todos. Com a democratização do ensino, a escola se abre para novos públicos que antes eram impensáveis naquele ambiente e pensar a inclusão faz-se necessário para a acolhida desses novos frequentadores. Portanto, não devemos reduzir a problemática da inclusão escolar a algo simples, pois a escola mais democratizada existe há pouco tempo e ainda se encontra num processo de transição.

Já a Educação Especial é um termo advindo da inclusão, que apresenta um recorte. Trata-se do ensino ofertado a uma parcela do público compreendido pela Inclusão Escolar. Esta modalidade de educação direciona-se às pessoas que apresentam deficiências física e intelectual e superdotação. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394/96 (BRASIL, 1996), encontramos o seguinte artigo sobre Educação Especial:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013 (BRASIL, 2013).

Contudo, o que temos visto, no chão da sala de aula, é que a diferença entre essas duas vertentes da Inclusão Escolar ainda não está muito clara. E que existem ainda professores que tratam o tema inclusão referindo-se somente a Educação Especial e esquecendo-se de toda a demanda de público diversificado que será incluído (ou acolhido) nesse ambiente. Muitas vezes, esses profissionais acreditam que o termo Inclusão Escolar deve ser melhor compreendido e refletido somente pelos profissionais que trabalham diretamente com o público que possuem necessidades especiais, físicas, motoras ou intelectuais.

A escola hoje apresenta uma diversidade significativa, mas isso não quer dizer que estão todos incluídos nela. Por exemplo, é necessário se pensar nos processos de inclusão de negros, indígenas e pessoas de religiões que não as cristãs. Essa demanda de inclusão traz problemas como xenofobia, racismo e fundamentalismo religioso na escola, o que aponta que precisamos evidenciar esses nichos de Inclusão. De igual forma, há que se pensar também, na discussão sobre gênero, diferenças sociais entre homens e mulheres e a causa LGBT (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros), compreendendo que o entendimento de gênero se caracteriza como um fator de exclusão escolar e social.

Estas questões surgem na escola como reflexo da sociedade e se forem tratadas da mesma forma, as instituições de ensino serão meras reprodutoras de uma sociedade cruel e segregada fazendo com que a educação perca o seu papel de transformadora social.

Nesse sentido, se entendermos a escola como reprodutora da sociedade, podemos pensar o problema da inclusão como algo mais abrangente, pensando, também, na exclusão social. Martins (1997) problematiza esta palavra, afirmando que não existe exclusão. O que chamamos de exclusão é, na verdade, uma inclusão precária e instável, que é fruto de um sistema capitalista que transforma tudo em produto de mercado. Logo, tudo que se é lançado ao mercado deve ser sinônimo de riqueza que circula em forma de mercadoria. Dessa forma, o que não produz lucro não é considerado útil e é desmerecido, desvalorizado na sociedade. Contudo, Martins (1997), traz a reflexão de que o demérito social de muitos não pode ser considerado como exclusão. Todos nós estamos incluídos de alguma forma na sociedade. Para o autor não existe exclusão, o que existe é uma inclusão marginal fruto de um sistema econômico ao qual estamos inseridos e que sabe exatamente onde quer que cada um de nós se encaixe:

O capitalismo na verdade desenraiza e brutaliza a todos, exclui a todos. Na sociedade capitalista essa é uma regra estruturante: todos nós, em vários momentos de nossa vida, e diferentes modos, dolorosos ou não, fomos desenraizados e excluídos. É próprio dessa lógica de exclusão a inclusão. A sociedade capitalista desenraiza, exclui, para incluir, incluir de outro modo, segundo suas próprias regras, segundo sua própria lógica. O problema está justamente nessa inclusão (MARTINS, 1997, p.32).

Martins (1997) afirma que a sociedade se divide em guetos, em que cada um se encaixa perfeitamente de acordo com seu perfil; assim, a meritocracia define quem merece ou não estar em determinados lugares. O convencimento de que a responsabilidade de pertencer a este ou outro lugar é muito grande, então, as pessoas apenas aceitam, pois realmente acreditam não terem se esforçado suficiente, pensam que as oportunidades estão ali para todos, pois todos foram incluídos na sociedade atual e que a culpa é dela mesmo se não conseguiu fazer diferente, para pertencer aos lugares mais favorecidos:

Este processo que nós chamamos de exclusão não cria mais os pobres que nós conhecíamos e reconhecíamos até outro dia. Ele cria uma sociedade paralela que incluído do ponto de vista econômico

e excludente do ponto de vista social, moral e político (MARTINS, 1997 p.34).

Para Martins (1997), as pessoas criam uma falsa sensação de pertencimento, quando na verdade estão às margens da sociedade que não dá a ela a participação na vida social, moral e política. Já a enxerga como alguém que não transmite confiança, alguém que não tem capacidade de produzir cultura, que não pode pensar a política de forma crítica, não tem o comportamento refinado das elites e nem vai conseguir ter.

A nossa sociedade está se transformando numa sociedade dupla, duas “humanidades” na mesma sociedade. De um lado, uma humanidade constituída de integrados (ricos e pobres). Todos estão inseridos de algum modo, decente ou não, no circuito reprodutivo das atividades econômicas: todos temos que vender e o que comprar. Essa é a nova desigualdade. Além disso, têm direitos reconhecidos, têm lugar assegurado no sistema de relações econômicas, sociais e políticas. Ouvi alguém dizer uma vez: eles são gente (MARTINS, 1997 p.35).

Martins (1997) acredita que a escola reproduz todo esse sistema, pois é composta por cidadãos dessa sociedade e nesse caso, não há exclusão do público menos favorecido na escola, há uma inclusão marginal que coloca todas essas pessoas no ambiente escolar em nome de uma democratização do ensino, pressupondo que todos serão tratados como iguais, sem preconceitos ou estigmatização (GOFFMAN, 2004).

Dinis (2008) apresenta uma visão panorâmica da problemática de gênero no cenário mundial atual, sobre história da discriminação de gênero, sobre políticas, sobre o atual enfrentamento da causa, de como anda essa temática na escola, e, sobretudo, o que isso se relaciona com o currículo escolar, mostrando que não podemos nos abster desta discussão, pois ela abrange todas as relações sociais, o que, obviamente, não exclui a escola, muito pelo contrário, está presente nela, mesmo quando a ignoramos. O autor defende a importância do debate de gênero na educação e dos investimentos dos estudos de gênero nos cursos de formação docente para que se forme um profissional mais crítico e melhor preparado para lidar com os binarismos presentes nesse debate (homem e mulher, heterossexual e homossexual).

2 A INCLUSÃO NA ESCOLA A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES

A fim de compreender qual a compreensão que os professores de Educação Básica possuem dos conceitos de Inclusão Escolar, Educação Especial e como o professor interpreta tais conceitos no chão da sala de aula, realizamos uma pesquisa em uma

escola localizada em um município de grande porte do Vale do Paraíba Paulista. A escola atende, no ano de 2017, 370 alunos, entre a 1ª e a 3ª série do Ensino Médio, advindos de mais de vinte bairros da cidade. Possui uma equipe de 20 professores, 1 diretora, 1 vice diretora e 1 coordenadora geral. Os vinte professores da escola foram convidados a participar da pesquisa, por meio do preenchimento de um questionário, contudo, obtivemos o retorno de 18.

O questionário, além de solicitar dados quanto à idade, tempo de carreira docente e número de escolas que o professor já havia trabalhado, tratou dos seguintes temas: se o professor já havia ouvido os termos Inclusão Escolar ou Educação Especial nas escolas em que havia trabalhado; se já havia participado de formações sobre estes temas; se entendia os termos Inclusão Escolar e Educação Especial como sinônimos, vertentes diferentes de inclusão ou que não possuíam ligação entre si. Também procurou abordar se na escola em que o professor trabalha há alunos que necessitam de acolhimento inclusivo e, por fim, os docentes deveriam selecionar quais termos estariam relacionados à temática da Inclusão Escolar.

Os dados mostraram que os pesquisados apresentaram idade mínima de 32 anos e máxima de 56 anos. Possuíam o mínimo de 7 anos e o máximo de 21 anos de carreira docente. Durante o percurso profissional, já lecionaram de 3 a 32 escolas diferentes. Com isso, consideramos muito rica a contribuição desses profissionais para o entendimento da compreensão que se tem sobre Inclusão no efetivo exercício docente.

De acordo com a pesquisa, 83% dos docentes ouviram falar nos termos Educação Inclusiva e Educação Especial nas escolas em que trabalharam. No entanto, 17% afirmam terem ouvido falar somente no termo Educação Inclusiva. Os pesquisados foram questionados sobre o entendimento desses dois termos, e 94% afirmaram que entendem que são vertentes diferentes de inclusão. Nenhum professor assinalou que pensam serem termos sinônimos, e nem a opção: não possuem ligação entre si. Apenas 1 participante (6%) não respondeu essa questão.

Contudo, apesar de a maioria entender que os termos são vertentes diferentes de inclusão, parece que eles ainda não estão tão claros para a prática dos docentes. A pesquisa mostrou certa confusão entre os termos, pois, quando foram questionados sobre a quantidade de alunos que necessitam de atendimento inclusivo na escola em que trabalham, os docentes apontaram uma média de 2 a 3 alunos, e indicaram os motivos da necessidade desse atendimento relacionando-os às limitações intelectuais e físicas somente.

Na questão seguinte do questionário, solicitamos que os docentes assinalassem que tipos de alunos e professores estavam associados à temática da Inclusão Escolar. Esta questão admitia quantas marcações fossem necessárias e as respostas dos professores podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1: Itens que os professores relacionam a temática Inclusão Escolar.

	Características	Nº professores que assinalaram
Alunos	Autista	17
	Da área rural matriculado em escola urbana	18
	Deficiente auditivo	18
	Dificuldade motora	15
	Estrangeiro	18
	Hinduísta	18
	LGBT	18
	Negro	18
	Superdotado	15
	Professores	Indígena
Cadeirante		15
Total de respondentes		18

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

Nesta questão, como pode ser observado na tabela 1, somente seis docentes assinalaram todos os itens entendendo que os tipos de alunos e professores caracterizados nesta questão, estão relacionados a temática de Inclusão Escolar, justificando que todos devem e merecem ser acolhidos de forma democrática na escola. Contudo, se compararmos os dados obtidos pela questão anterior, os docentes indicaram que na escola existia somente uma média de três alunos que necessitava de atendimento inclusivo e por motivos de deficiências física e intelectual. Nesse sentido, podemos evidenciar a falta de clareza e confusão sobre o uso dos termos Inclusão Escolar e Educação Especial.

Ao apontarem a necessidade de inclusão somente dos alunos com deficiências físicas e intelectuais, os pesquisados deixaram de considerar a inclusão social de alunos e professores das chamadas minorias como um fator importante nos processos de inclusão escolar. Isso não quer dizer que esses alunos e professores não estão sendo acolhidos na escola, uma vez que nas justificativas de resposta os profissionais reforçaram o direito de todos à Educação Escolar, afirmando que todos devem ser incluídos. No entanto, esta questão demonstra o quanto o uso desses termos é comum e como os professores, naturalizam a inclusão escolar sem refletir sobre sua complexidade prática. Na prática, poucos profissionais pensaram sobre essa diferenciação entre Educação Especial e Inclusão Escolar.

Diante da escassez de condições de trabalho do docente, a reflexão e os estudos sobre coisas **externas** às suas disciplinas torna-se um feito cada vez mais difícil. Ao serem questionados sobre a participação em formações sobre a temática Educação

Inclusiva e Educação Especial, 78% dos professores pesquisados afirmaram que já participaram de formação, como pode ser observado na figura 1.

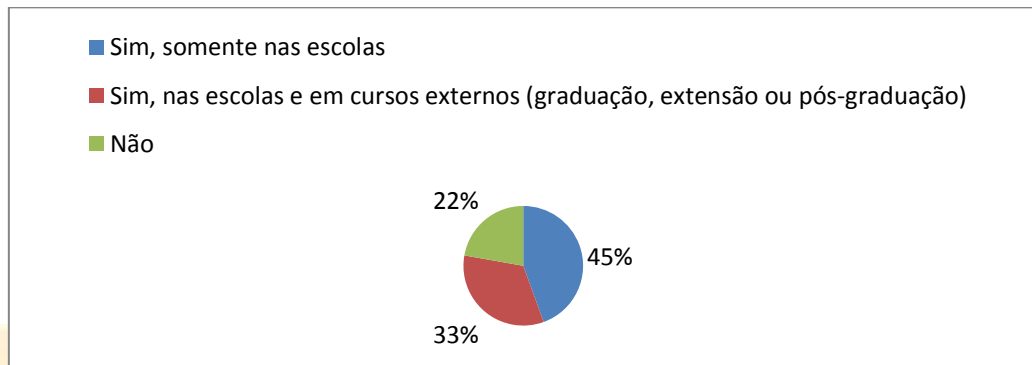


Figura 1: Participação dos professores em formação com a temática da educação Inclusiva e Educação Especial (Elaborado pelas autoras, 2017).

A figura 1 demonstra que, dos 78% dos professores que já participaram de algum tipo de formação, 45% tiveram formação somente na escola, e 22%, tiveram oportunidade de estudar sobre o assunto em outros locais acadêmicos. Os 33% dos professores afirmaram que nunca participaram de formações sobre esta temática.

Dos professores que afirmaram já terem participado de formações sobre inclusão, 16 afirmaram que essas formações não foram suficientes para suprir as necessidades de um atendimento inclusivo na escola e que eles não se sentem preparados para tal missão. Para eles, a formação do profissional ainda é um dos principais desafios nos processos de inclusão na escola.

Quando questionados sobre os principais desafios de se trabalhar com a inclusão na escola, os temas mais citados foram: a falta de infraestrutura (prédio, matérias didáticos, acessibilidade); especialização dos profissionais presentes na escola e condições de trabalho que permitam a formação continuada e humana do profissional; flexibilização do currículo (a prática pedagógica não contempla a individualidade); falta de entendimento e aceitação das famílias e a falta de reformas educacionais de fato.

RICARDO HAGE

Nesse sentido, a partir do que foi apresentado propõe-se, neste trabalho, uma forma de pensar a Inclusão Escolar, não se queixando ou argumentando com todos os seus contras (falta de preparo docente, falta de infraestrutura), mas sob a perspectiva de compreender o conceito e a realidade para, em seguida, pensar em propostas de intervenção. Para isso, faz-se necessário partir do pressuposto de que os sujeitos não são padronizados, que cada ser humano é único (FRANKL, 1989). Quando falamos em inclusão, é preciso que se entenda que, a cada novo aluno, há uma nova perspectiva e, por isso, o estudo do profissional da educação é infundável. A mudança tem de vir de dentro para fora, o professor tem que estar disposto a encarar essa problemática sabendo que não há respostas prontas, que é um processo, no qual as relações pedagógicas se constroem.

Dessa forma, um novo exercício pedagógico é um convite a reinventarmos nossas relações com os outros e com nós mesmos, nos desprendermos de nós mesmos, liberar a vida aí onde ela está aprisionada, devir-outro, tornarmos outra coisa. A produção permanente de formas subjetivas que desconstruam as estruturas binárias e excludentes do tipo adulto-criança, homem-mulher, heterossexual-homossexual, outro-eu mesmo. Uma resistência à tentativa de capturar as diferenças como signo de uma identidade, já que a essência da alteridade é justamente um *tornar-se*. Pois um dos riscos, mesmo quando os documentos que tematizam as exclusões de gênero passam a incluir temas como a homossexualidade ou as diferenças sexuais, é que persistamos com lógicas binaristas, nas quais a inclusão de um termo sirva sempre como automática exclusão do outro. (DINIS, 2008, p.489).

Sob esta perspectiva, a Inclusão Escolar encontra pontos de convergência com a Teoria da Interdisciplinaridade, sobretudo nos princípios que norteiam a atitude interdisciplinar, necessários ao acolhimento das diferenças no chão da escola.

3 A INTERDISCIPLINARIDADE E A ATITUDE INTERDISCIPLINAR

Assim como a inclusão, a interdisciplinaridade também é uma palavra bem conhecida no meio acadêmico/educacional. Especificamente na escola, docentes se deparam diariamente com o uso deste termo. No geral, o termo é utilizado sempre que se faz necessário criar projetos conjuntos com disciplinas diversas ou quando se é proposto pela instituição um tema transversal que deva ser trabalhado por todos no ambiente escolar.

Fazenda (2002, 2006, 2008, 2010, 2013), autora pioneira nos estudos da Interdisciplinaridade no Brasil explica, a partir de seus inúmeros trabalhos, como se estruturou, como se fundamenta e como funciona a interdisciplinaridade, tanto na pesquisa como na prática escolar. Segundo Fazenda (2008, 2013) os pesquisadores que se interessam pela pesquisa interdisciplinar e/ou por sua prática educacional, devem se apropriar de seu percurso histórico e do processo de evolução do pensamento nos últimos séculos, para que assim, possam colaborar efetivamente para o seu avanço, pois, uma vez que ainda nos encontramos em um período de transição na educação, nos perdemos entre o que é tradicional e o que é inovador.

Ainda enxergamos a Interdisciplinaridade com estranhamento e muitas atividades que seriam excelentes exercícios interdisciplinares são vistas como bagunça ou falta de disciplina. Nesse sentido, ainda “[...] estamos bastante divididos entre um passado que negamos, um futuro que vislumbramos e um presente que está muito arraigado dentro de nós”. (FAZENDA, 2013, p.19).

Percebe-se que muitos professores têm dentro de si a vontade ou o sonho de mudar as formas como ocorre o processo educativo, promover novas possibilidades, como propostas interdisciplinares que mudam os modelos tradicionais na sala de aula. Porém, ainda ficamos presos pelo medo de desvendar o novo, ou muitas vezes, pela própria estrutura tradicional das escolas, que veem essas práticas ainda com pouco crédito. E acabamos reproduzindo tudo o que já vem sendo feito há anos, com o discurso de que: sempre deu certo. Seguimos reclamando que a educação não muda. Obviamente, é bem difícil que algo melhore, se continuamos a fazer mais do mesmo.

Segundo Lenoir (2005-2006) há uma série de definições que permeiam o sentido polissêmico da palavra Interdisciplinaridade. Isso se resulta do fato de que pesquisadores que se interessam pela temática advêm de culturas e fundamentações teóricas de diversas linhas. Lenoir (2005-2006) apresenta três perspectivas diferentes sobre a abordagem interdisciplinar: a lógica do sentido, a lógica da funcionalidade e a lógica da intencionalidade fenomenológica e enfatiza a importância da compreensão da complexidade dessas lógicas para que não se crie uma visão unilateral que foque somente na prática ou somente na teoria.

A palavra interdisciplinaridade atravessou fronteiras e, atualmente, dá a volta ao planeta. Esta palavra é utilizada tanto na francofonia (países cuja língua oficial é o francês), nos países germano-escandinavos, nos países anglo-saxônicos como nos países de língua espanhola ou portuguesa. Da Nova Zelândia ao Japão, de Portugal à Noruega, do Chile ao Canadá, o termo tem uma utilização corrente. Poderíamos crer, à primeira vista e, sem dúvida, de uma maneira um pouco ingênua, que este termo é portador de um sentido socialmente compartilhado pelo conjunto de seus utilizadores, e que se caracteriza por perspectivas comuns tanto no plano da pesquisa em educação como no plano da formação de professores. Uma tal apreensão corre o risco de ser fonte de sérias más interpretações (LENOIR, 2005-2006, p.2).

A primeira lógica argumentada por Lenoir (2005-2006) seria a lógica do sentido. Essa, de origem europeia, mais especificamente, francesa (francófona), preocupa-se com questões mais epistemológicas, ideológicas, sociais e conceituais. Ligada à concepção de liberdade francesa, prioriza a instrução como uma forma de aquisição de conhecimento e entende a Interdisciplinaridade como uma forma de um **saber-conhecer** ou **saber- saber**.

A segunda lógica apontada pelo autor seria a lógica do sentido e da funcionalidade, apelando para a conceituação da Interdisciplinaridade como uma forma de instrumentalização do saber. Pautada nos princípios de liberdade americanos, mais especificamente dos Estados Unidos, essa linha busca no foco de suas ações interdisciplinares a socialização dos sujeitos, o desenvolvimento do **saber-agir** no mundo, entendendo que o desenvolvimento do ser humano se dá na junção entre o **saber-fazer** e o **saber-ser**.

E por fim, como representante da conceituação brasileira de interdisciplinaridade, Lenoir (2005-2006) apresenta a lógica da intencionalidade fenomenológica, que tem

em Fazenda (2002), seu maior aporte teórico. Nessa lógica, o sentido de Interdisciplinaridade, diferente da lógica francesa, que foca no saber, e da lógica americana, que foca no sujeito que aprende, a lógica brasileira busca como elemento construtivo da interdisciplinaridade o foco no educador. O educador, enquanto sujeito que aprende e que ensina, dentro de sua construção de saber pessoal e profissional, se descobre interdisciplinar e a partir de sua subjetividade é capaz de oferecer aos estudantes a oportunidade de construção de sua própria identidade. A linha apresenta-se como fenomenológica, pois permite um olhar sobre a subjetividade dos sujeitos inseridos na sociedade e estabelece uma linha dialógica entre eles. Portanto, a Interdisciplinaridade se dá pela intersubjetividade dos sujeitos inseridos no ambiente interdisciplinar da escola, e que por consequência, são inseridos na vivência social (no mundo). A linha fenomenológica aborda o **saber-ser** do educador.

Sob essa perspectiva, a Interdisciplinaridade adquire configurações de ordem epistemológica, metodológica e ontológica a partir de uma perspectiva cultural, no qual saberes de diversas ordens se mobilizam no sentido de permitir uma compreensão mais global e complexa do objeto estudado. Para Fazenda (2008), este conceito pode ser definido da seguinte forma:

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar o currículo apenas na formatação de sua grade. Porém se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores (FAZENDA, 2008, p.17).

Tal atitude representa a efetiva necessidade de olhar as coisas por seus vários ângulos. Não é só trabalhar junto, mas reconhecer a importância dessa inter-relação para a produção do conhecimento e praticá-la. O processo interdisciplinar envolve também o professor e seu meio, sua formação, seu ideário. Não podemos pensar a interdisciplinaridade sem considerar os pressupostos teóricos que envolvem a formação do professor, a relação desses saberes com o espaço em que esse professor habita e, sobretudo, sobre “[...] a coerência sobre o que se fala e o que se faz” (FAZENDA, 2010, p.20), uma vez que, “no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se” (FAZENDA, 2013, p.20).

Segundo Fazenda (2006), após as inúmeras investigações acerca da interdisciplinaridade nas quais participou, pôde-se observar que a relação interdisciplinar está mais voltada ao SER do que ao TER, e que os princípios da interdisciplinaridade se relacionam mais com os sujeitos do que com as disciplinas.

A primeira evidência, constatada após múltiplas observações, descrições e análises de projetos interdisciplinares em ação, é de que a premissa que mais fundamentalmente predomina é a do respeito ao modo de ser de cada um, ao caminho que cada um empreende em busca de sua própria autonomia - portanto, concluímos que a interdisciplinaridade decorre mais do encontro entre indivíduos do que entre disciplinas (FAZENDA, 2006, p.71).

A Interdisciplinaridade é uma atitude que surge do sujeito que se coloca como educador e/ou pesquisador. Ela parte do educador, necessita de um envolvimento pessoal, não deve ser algo imposto e nem se acredita que recursos ou exigências externas forneçam a prática. O educador interdisciplinar precisa ter em si a vontade e ir além das possibilidades impostas, querer conhecer, querer pesquisar e se colocar à disposição dos novos conhecimentos.

Entendemos por atitude interdisciplinar uma atitude ante alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera ante atos não consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele o diálogo, ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo, atitude de humildade ante a limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de desafio, desafio ante o novo, desafio em redimensionar o velho; atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas; atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível; atitude de responsabilidade, mas sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 2006, p.75).

A atitude interdisciplinar é algo que parte mais do sujeito para o meio, do que ao contrário, pois mesmo diante de um ambiente interdisciplinar, é preciso que o sujeito se perceba interdisciplinar, é um ato de autoconhecimento mútuo.

4 COMO A ATITUDE INTERDISCIPLINAR PODE CONTRIBUIR NOS PROCESSOS DE INCLUSÃO NA ESCOLA?

Apresentamos até aqui o entendimento de um conceito da Inclusão Escolar, evidenciando a vertente de inclusão que visa a Inclusão Social dos alunos das classes minoritárias, diferenciando-o da vertente Educação Especial, que se refere ao ensino especializado abrangendo as deficiências físicas e intelectuais. Finalizamos apresentando o conceito de Interdisciplinaridade e a reflexão sobre a atitude interdisciplinar do educador. Essas duas temáticas (Inclusão e Interdisciplinaridade) dialogam, pois, partimos do pressuposto de que para ser interdisciplinar é preciso autoconhecimento e empatia, por parte do educador para com o educando, assim como, para transformar o ambiente escolar em um ambiente acolhedor e inclusivo, faz-se necessário a mesma postura por parte do educador.

A partir dos estudos de Fazenda (2002, 2006, 2008, 2010, 2013), podemos elencar alguns princípios primordiais que, entre outros, fundamentam uma postura de atitude interdisciplinar:

- Empatia;
- Disposição para a mudança;

- Autoconhecimento;
- Estudo contínuo;
- Olhar atento;
- Escuta atenta;
- Visão interdimensional.

No que diz respeito à inclusão, podemos elencar como princípios essenciais de um ensino efetivamente inclusivo, e que muitas vezes se apresenta como um desafio para o educador:

- Aprender com as diferenças (estar em constante aprendizado);
- Perceber nossas limitações (autoconhecimento);
- Entender que cada indivíduo é único e necessita ser compreendido (empatia);
- Estudar continuamente sobre a temática.
- Aprender a lidar com a escassez de recursos e inovar.

Nesse sentido, acreditamos que uma educação escolar com foco na interdisciplinaridade e com uma atitude interdisciplinar por parte dos educadores, não só contribui para uma educação inclusiva, como fortalece a diferença como ponto essencial para o desenvolvimento intelectual dos educandos.

A prática interdisciplinar, por ser contrária à educação tradicional que busca a padronização dos educandos, já é em sua origem inclusiva. Quando pensamos em um educador que apresenta uma atitude interdisciplinar, pensamos em um profissional acolhedor, que se descobre como parte de um processo de ensino e aprendizagem, e não como o único responsável/detentor do poder de conhecer. Em uma prática interdisciplinar, se valoriza o meio, o contexto, os envolvidos e seus referenciais mais significativos, assim, a diversidade deixa de ser um problema e passa a ser indispensável para a produção de conhecimento de determinado grupo em que ocorre essa prática.

Ser interdisciplinar, não é só acolher na diferença, mas se empoderar e valorizar o que é diferente. Contudo, diante de uma educação inclusiva escassa, que coloca todos para dentro da escola, em nome de um ensino para todos, e ao invés de acolher, ignora, vilipendia e discrimina, os princípios da atitude interdisciplinar se tornam habilidades indispensáveis para um educador que não se contenta em ficar esperando políticas públicas e recursos, que nunca chegam, a não ser em papéis e nomenclaturas, na sala de aula. Ser um educador com atitude interdisciplinar é tirar o máximo de proveito do mínimo de recursos que possuímos na escola. É acolher na diferença, ofertando o mínimo de dignidade para a grande demanda de incluídos na escola.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso: abr. 2015.

BRASIL. **Nova redação art 58 da Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996 em 2013. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso: abr. 2015.

DINIS, N. F. Educação, relações de gênero e diversidade sexual. **Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 103, pp. 477-492, maio/ago, 2008.**

FAZENDA, I. C. A. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Interdisciplinaridade: Qual o sentido?** 2.ed. São Paulo: Paulus, 2006.

_____. **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 15. ed. São Paulo: Papyrus, 2010.

_____. **Práticas interdisciplinares na escola**. 13. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FRANKL, V.E. **Psicoterapia e sentido da vida: fundamentos da logoterapia e análise existencial**. São Paulo: Quadrante, 1989.

GOFFMAN, E. **Estigma – notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. s/d. - Alinhamentos intragrupais e alinhamentos extragrupais, pp. 96-106; Desvios e comportamento desviante. pp 118 - 124**, Tradução: Mathias Lambert - Data da Digitalização: 2004 Data Publicação Original: 189.

LENOIR, I. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez. - jul. 2005-2006.**

MARTINS, J. S. O falso problema da exclusão e o problema social da inclusão marginal. In: MARTINS, J. S. (Org.) **Exclusão social e a nova desigualdade**. São Paulo: Paulus, 1997, pp.25-38.



6 DIALOGANDO SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE EM IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA E ALGUNS DOS INTEGRANTES DO GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM INTERDISCIPLINARIDADE DA PUC-SP (GEPI)

A DIALOGUE ABOUT INTERDISCIPLINARITY IN IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA AND SOME MEMBERS OF GROUP OF STUDIES AND RESEARCH ON INTERDISCIPLINARY PUC-SP (GEPI)

*Erika Regina Mozena¹⁹
Fernanda Ostermann²⁰*

RESUMO: após a constatação de que a interdisciplinaridade como pensada por Ivani Catarina Arantes Fazenda e alguns dos integrantes do Grupo de Estudo e Pesquisas em Interdisciplinaridade - GEPI não tem sido compreendida em sua plenitude e com o aprofundamento necessário na área de ensino de ciências, realizamos um diálogo com vários textos com o intuito de promover um aprofundamento desse universo. Apontamos que nessa perspectiva a interdisciplinaridade vai muito além do plano metodológico ou conceitual na escola: ela é uma atitude permeada pelo respeito ao próximo e ao mundo, uma ação que extrapola o ambiente escolar e que envolve as esferas dos saberes, ações e sentimentos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Ivani Catarina Arantes Fazenda. GEPI. Educação.

ABSTRACT: after finding that interdisciplinarity as thought by Ivani Catarina Arantes Fazenda and GEPI has not been understood deeply in teaching science, we conducted a dialogue with various texts in order to promote understanding of this universe. We pointed out that interdisciplinarity goes beyond the methodological or conceptual plan at school: it is an attitude permeated by respect for others and for the world, an action that goes beyond the school environment and involves the spheres of knowledge, actions and feelings.

Keywords: Interdisciplinarity. Ivani Catarina Arantes Fazenda. GEPI. Education.

¹⁹ ERIKA REGINA MOZENA: Doutora em Ensino de Física (IF/UFRGS) com mestrado em Ensino de Física (USP) e graduação em Física (Unicamp). E-mail: erikamozena@hotmail.com

²⁰ FERNANDA OSTERMANN: Professora Doutora e Pesquisadora em Ensino de Física da IF/UFRGS. E-mail: fernanda.ostermann@ufrgs.br

1 INTRODUÇÃO

Para além dos modismos, ultimamente a interdisciplinaridade tem sido vinculada como um dos aspectos fundamentais de uma educação de qualidade²¹. Esse fato é confirmado pelo vertiginoso aumento nos últimos anos do estudo do tema em várias áreas de pesquisa em ensino ou educação, além da consagração na legislação brasileira da interdisciplinaridade como base de organização e sua institucionalização no currículo, já que 20% da carga horária anual da escola básica brasileira deve ser destinada a projetos interdisciplinares (BRASIL, 2010).

Ao notarmos essa crescente preocupação com o tema, realizamos uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto na área de ensino de ciências (MOZENA; OSTERMANN, 2014). Nesse estudo, entre os 70 trabalhos em análise, Ivani Catarina Arantes foi a autora mais citada como referencial teórico de pesquisa, o que nos levou a buscar um diálogo com alguns dos textos dessa autora e alguns dos integrantes do Grupo e Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade da PUC-SP (GEPI).

A partir de agora nos referiremos aos textos que estudamos de Ivani Catarina Arantes Fazenda e alguns dos integrantes do GEPI, apenas como: Ivani Fazenda e o GEPI.

Assim como nos trabalhos que havíamos consultado, antes de conhecer mais profundamente o trabalho de Ivani Fazenda e o GEPI, nossa concepção sobre interdisciplinaridade estava relacionada apenas às questões conceituais e de conteúdo relativas ao conhecimento científico e cultural. E grande foi nossa surpresa ao nos aprofundarmos no tema e compreendermos que estas questões são secundárias, pois a interdisciplinaridade é muito mais do que uma simples interligação de conteúdos de disciplinas.

Esta discussão é ainda mais importante se observarmos a nova configuração da Base Nacional Curricular Comum, na qual a educação, provavelmente, deve voltar a privilegiar os conteúdos e as avaliações em larga escala, em detrimento dos processos educacionais. Diante destes problemas, apresentamos neste artigo, um diálogo com alguns dos textos de Ivani Fazenda e do GEPI (FAZENDA, 2014, 2013, 2011a, 2011b, 2010, 2002) com o intuito de aprofundar essa temática e desvelar seus valores. É preciso ficar claro que esta leitura não expressa toda a plenitude das obras dos autores referidos e se constitui numa interpretação, como tantas outras possíveis. Procuramos escolher as obras mais recentes do grupo, entre aquelas que nos estavam acessíveis, aprofundando-nos principalmente em artigos que tratam dos fundamentos da interdisciplinaridade escolar.

²¹ Embora não entraremos no mérito da discussão sobre o que é qualidade da educação, reconhecemos seu caráter polissêmico.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

2 A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE ESCOLAR

Para Ivani Fazenda, a interdisciplinaridade constitui-se numa atitude, uma maneira de ser e fazer relacionada a uma nova maneira de enxergar e lidar com o conhecimento. A produção de Ivani Fazenda e do GEPI concentra-se em viver essa interdisciplinaridade, realizá-la em suas pesquisas e divulgá-la como atitude, uma maneira de enxergar e realizar a escola. E, ao contrário do que pode ser apreendido de leituras esparsas de sua obra, a interdisciplinaridade não se configura num vale tudo e só pode ser adequadamente compreendida por meio do aprofundamento necessário.

Um dado das pesquisas de Ivani Fazenda é sobre o perigo da proliferação e práticas intuitivas que em nome da interdisciplinaridade se apropriando de modismo, abandonando a história construída por um grupo docente, substituindo-a por *slogans* e hipóteses, muitas vezes improvisados e mal elaborados (JOSÉ, 2013, p. 91).

Antes de nos focarmos especificamente nos sentidos da interdisciplinaridade, discutiremos a importância e a necessidade da interdisciplinaridade. A partir de uma perspectiva epistemológica, Fazenda (2011b, p.34) aponta que a ciência atual exige maneiras diferentes de se pensar e lidar com o conhecimento: “A revisão contemporânea do conceito de ciência orienta-nos para a exigência de uma nova consciência, que não se apoia apenas na objetividade, mas que assume a subjetividade em todas as suas contradições”, sendo assim a interdisciplinaridade uma “[...] categoria indispensável para se repensar o processo de educação, na sociedade atual” (BOCHNIAK, 2011a, p.130).

Com relação ao âmbito escolar, bastante diverso do científico²², percebe-se que a escola não tem formado adequadamente os seus alunos para vida²³, não respeitando suas idiossincrasias e não incentivando um diálogo mais amplo entre as pessoas. No dizer de Ivani Fazenda e do GEPI, esta escola tradicional comumente encontrada é chamada de **escola do silêncio**:

[...] aquela que se preocupa com a transmissão do conhecimento morto, pois todos os seus alunos são vistos como iguais. Igualdade aqui não compreendida como um grupo, mas como um agrupamento

²² É importante ressaltar que a interdisciplinaridade escolar é diversa da interdisciplinaridade na pesquisa, o que impede a simples transposição de saberes entre ambas, como observado por Lenoir (1998, p.48): “[...] a interdisciplinaridade escolar trata das “matérias escolares”, não de disciplinas científicas. Mesmo se as matérias escolares tomam certos empréstimos às disciplinas científicas, não constituem cópias de maneira alguma, tampouco resultam de uma simples transposição de saberes eruditos [...]”.

[...] considerando-se a existência de grandes diferenças entre as disciplinas científicas e as disciplinas escolares, as suas finalidades são diferentes, seus objetivos são diferentes, e também o são as modalidades de aplicação e suas referências” (LENOIR, 1998, p.51).

²³ E quando pensamos em vida, o trabalho também precisa estar envolvido, já que há a “[...] necessidade de atermo-nos às múltiplas exigências e a uma pluralidade de informações e conhecimentos que a vida profissional exige” (FAZENDA, 2011b, p.22).

de seres humanos, pessoas apáticas, tábulas rasas que se colocam como receptores do conhecimento detido pelos mestres (JOSÉ 2013, p.98-99).

Há que se pensar em uma escola do diálogo, em que todos são reconhecidos, não em sua individualidade, mas em sua unidade. Uma escola em que cada aluno seja percebido e respeitado em sua maneira de pensar e expressar seus desejos e, neles, suas potencialidades. Uma escola que desenvolva “o ouvir, o falar, o comunicar. Uma escola que desenvolva o compromisso de ir além [...]” (JOSÉ, 2013, pp.98-99).

Essa estrutura tradicional escolar tem sua origem na “[...] fé no modelo científico [...] que acabou provocando uma profunda cisão no nosso modo de pensar, gerando o ensino disciplinar compartimentado” (TRINDADE, 2013, p.82). Parece até mesmo consenso que essa maneira disciplinar de organizar os currículos, apenas produz acúmulo de informações:

Sabemos, por exemplo, em termos de *ensino*, que os currículos organizados pelas disciplinas tradicionais conduzem o aluno apenas a um acúmulo de informações que de pouco ou nada valerão na sua vida profissional, principalmente porque o desenvolvimento tecnológico atual é de ordem tão variada que fica impossível processar-se com a velocidade adequada a esperada sistematização que a escola requer.

Por outro lado, a opção que tem sido adotada, da inclusão de novas disciplinas ao currículo tradicional, só faz avolumarem-se as informações e atomizar mais o conhecimento (FAZENDA, 2011a, p. 16).²⁴

Entretanto, apenas abandonar os conteúdos e as metodologias tradicionais de ensino, apelando para o senso comum só agravam os problemas causados pela escola do silêncio, pois “o senso comum, deixado a si mesmo, é conservador e pode gerar prepotências ainda maiores que o conhecimento científico” (FAZENDA, 2011a, p.17).

No entanto, o senso comum pode se configurar num ponto de partida para o conhecimento, quando devidamente interpenetrado pelo conhecimento científico. E aqui está a importância da interdisciplinaridade nesse processo. E pensar a interdisciplinaridade escolar, necessariamente precisamos não perder de vista o papel da escola. Qual seria a sua função? Que tipo de cidadãos almejamos formar? Parece-nos bastante claro que a escola precisa sair desse estigma silencioso e promover nos alunos “[...] uma atitude interdisciplinar frente às mais variadas situações e ações” (TAVARES, 2013, p. 145).

²⁴ As últimas Diretrizes Curriculares e as outras emendas na LDBEN (BRASIL, 2010) aumentaram o número de componentes obrigatórios a serem abordados nas escolas brasileiras, de maneira que o problema apontado nesta citação acima apenas se agravou nos últimos anos.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

3 OS SENTIDOS DA INTERDISCIPLINARIDADE ESCOLAR

Em sua **origem etimológica**, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca entre áreas do conhecimento:

O prefixo **inter**, dentre as diversas conotações que podemos lhe atribuir, tem o significado de “troca”, “reciprocidade” e “disciplina”, de “ensino”, “instrução”, “ciência”. Logo, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências – ou melhor, de áreas do conhecimento (FERREIRA, M., *in* FAZENDA 2011a, p. 22).

Ainda é possível interpretar a interdisciplinaridade em relação a um encontro com o outro, um certo fazer com o objetivo de compreender um objeto. Ou seja, a interdisciplinaridade exige um ‘jeito de ser’ e atitude:

[...] O termo Interdisciplinaridade se compõe de um prefixo – *inter* – e de um sufixo – *dade* – que, ao se justaporem ao substantivo – *disciplina* – nos levam à seguinte possibilidade interpretativa, onde: *inter*, prefixo latino, que significa *posição ou ação intermediária*, reciprocidade, interação (como “interação”, temos aquele fazer que se dá a partir de duas ou mais coisas ou pessoas – mostra-se, pois, na relação sujeito-objeto). Por sua vez, *dade* (ou *idade*) sufixo latino, guarda a propriedade de substantivar alguns adjetivos, atribuindo-lhes o sentido da ação ou resultado da ação, qualidade, estado ou, ainda, modo de ser. Já a palavra *disciplina*, núcleo do termo, significa a epistemé, podendo também ser caracterizado como ordem que convém ao funcionamento duma organização ou ainda um regime de ordem imposta ou livremente sentida.

A interdisciplinaridade nomeia um encontro que pode ocorrer entre seres – *inter* – num certo fazer – *dade* – a partir da direcionalidade da consciência, pretendendo compreender o objeto, com ele relacionar-se, comunicar-se. Assim interpretada, esta supõe um momento que a antecede, qual seja a disposição da subjetividade, atributo exclusivamente humano, de perceber-se e presentificar-se, realizando nessa opção um encontro com-o-outro, a intersubjetividade (ASSUMPÇÃO, 2011, pp. 23-24).

RICARDO HAGE

Com relação aos **sentidos da interdisciplinaridade** assim como pensado por Ivani Fazenda e o GEPI, vemos que esse tema é recorrente em seus textos. Eles compreendem que o termo é, por natureza, polissêmico e pode assumir acepções diferenciadas, tendo relação direta com o enfoque da linha teórica adotada e com a interpretação da história de vida de cada indivíduo.

Nessa linha de raciocínio, a interdisciplinaridade escolar não deve levar em conta apenas os conteúdos específicos, já que “Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação” (FAZENDA, 2011b, p. 80). Ela deve ser relacionada aos sujeitos, suas interações sociais e sua vida, pois só se legitima na ação. Sendo assim, portanto, a teoria interdisciplinar é um fazer social, permeado de atitudes. Também “[...] precisa ficar claro que em termos de conhecimento estamos ainda em fase de transição” (FAZENDA, 2013, p. 16) e que a “interdisciplinaridade é Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido” (FAZENDA, 2001, p.11).

Para Fazenda (2011a, p. 16), os acadêmicos estão muito preocupados em definir e não em conceituar a interdisciplinaridade, “[...] e, nessa busca, muitas vezes se perdem na diferenciação de aspectos tais como: multi, pluri e transdisciplinaridade”, diferenciações que, pelas leituras que efetuamos de seus enunciados, não se configuram em preocupação de Ivani Fazenda ou do GEPI.

Nesse aspecto, a interdisciplinaridade poderia a princípio ser entendida como junção ou relações entre duas ou mais disciplinas, como aproximação de conteúdos que se intercomunicam, somatória de linguagens etc. Só que a interdisciplinaridade para Ivani Fazenda é muito mais complexa, constituindo-se na superação da concepção fragmentária para a unitária do ser humano, levando ao conceito de eternidade, uma união no desejo de viver livremente e alcançar o que ainda não foi alcançado. Fazenda (2011b, p.25) também entende que a interpretação da interdisciplinaridade depende da atitude das pessoas frente ao conhecimento e como transformar essa atitude em fazeres²⁵, dessa maneira, “Interdisciplinaridade nos parece hoje mais processo que produto”.

Também a interdisciplinaridade **não se constitui na negação da disciplinaridade**, pois dela depende em essência. Para Ivani Fazenda, não se faz interdisciplinaridade sem se considerar as práticas históricas:

O conceito de disciplinaridade, como ensaiamos em todos os nossos escritos desde 1979 e agora aprofundamos, encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplinar, em que a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferido. Não se pode de forma alguma negar a evolução do conhecimento ignorando sua história (FAZENDA, 2013, p.25).

Assim, a interdisciplinaridade escolar exige o fortalecimento da disciplina, pois esta última constitui-se em sua base. Sendo assim de suma importância para o trabalho interdisciplinar em sala de aula, a compreensão da história de cada disciplina, seu lugar que ocupa no currículo escolar e na sua vida e dos seus alunos, já que a interdisciplinaridade extrapola o âmbito da sala de aula “e se fortalece na medida em que ganha a amplitude da vida social” (FERREIRA, F., 2011a, p. 33).

Nessa perspectiva, Fazenda (2011b) também nos alerta que a interdisciplinaridade não pode simplesmente romper com as práticas educacionais consolidadas historicamente, mesmo com relação aos conteúdos e que há a necessidade de se desenvolver tanto a competência disciplinar, como a interdisciplinar.

²⁵ Informação disponível em vídeo no site:

<http://www.youtube.com/watch?v=ByJpgesPzEQ> acessado em março de 2016.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

4 A TRANSDISCIPLINARIDADE COMO INSPIRAÇÃO PARA SE PENSAR A INTERDISCIPLINARIDADE NA ESCOLA

Os estudos relativos à **transdisciplinaridade** antecedem até mesmo a interdisciplinaridade. O termo foi concebido por Piaget e no Brasil teve como primeiro representante Wilson Japiassu, que divulgou a noção de sonho interdisciplinar, e entre muitos seguidores podemos destacar Joel Martins. Segundo Ivani Fazenda, a transdisciplinaridade seria uma ampliação da interdisciplinaridade, em que se cultivam as paixões escondidas no coração das pessoas. Assim, diferentemente da interdisciplinaridade que se fundamenta na disciplina, transdisciplinaridade extrapola esses limites e baseia-se em conceitos como a paixão, o desejo, a intuição etc.²⁶ O principal defensor dessas ideias é físico Basarab Nicolescu, que criou o CIRET²⁷ (NICOLESCU, 2014).

A transdisciplinaridade está vinculada também a “[...] questões relativas à complexidade, autoformação, ecoformação e heteroformação [...]” (FAZENDA, 2013, p.29), além de questões ambíguas como cura, amor, espiritualidade, negociação, reconhecimento, gratidão, respeito, desapego e humildade.

Apesar das bases disciplinares sólidas para se pensar a interdisciplinaridade, o trabalho de Fazenda (2013, p. 31) e do GEPI é influenciado por vários princípios transdisciplinares, já que “Quem habita o território da interdisciplinaridade não pode prescindir dos estudos transdisciplinares”.

Esse diálogo com a transdisciplinaridade e uma visão holística de mundo promovem uma concepção de interdisciplinaridade, que é defendida por Ivani Fazenda e o GEPI e norteadas por alguns princípios e fundamentos de vida²⁸: totalidade/complexidade, intenção, humildade, espera, respeito, coerência, desapego, diálogo, ordem e rigor, partilha, cooperação, coragem, solidão etc.

5 A INTERDISCIPLINARIDADE COMO UMA ATITUDE

Sintetizando seus princípios e fundamentos, Ivani Fazenda e o GEPI compreendem a interdisciplinaridade como uma atitude:

²⁶ Fonte: vídeo disponível em: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em março de 2016.

²⁷ CIRET-INTERNATIONAL CENTER FOR TRANSDISCIPLINARITY RESEARCH. Disponível em: http://ciret-transdisciplinarity.org/index_en.php . Acesso: mar 2017.

²⁸ Fazenda (2002, p.11) elenca apenas cinco princípios: humildade, coerência, espera, respeito e desapego. No entanto, ao longo das leituras que efetivamos, notamos que os membros do grupo expandiram essas noções, que procuramos sintetizar chamando-as de princípios e fundamentos de vida.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.
<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Atitude de quê? Atitude de busca de alternativas para *conhecer mais e melhor*; atitude de *espera* frente aos atos não consumados; atitude de *reciprocidade* que impele à troca, que impele ao *diálogo*, com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; atitude de *humildade* frente à limitação do próprio ser; atitude de *perplexidade* frente a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de *desafio*, desafio frente ao novo, desafio em redimensionar o velho; atitude de *envolvimento* e *comprometimento* com os projetos e com as pessoas neles envolvidas; atitude, pois, de *compromisso* em construir sempre da melhor forma possível; atitude de *responsabilidade*, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 2010, p.170).

Essa fundamentação alicerça a atitude, como compreendida pelos autores em discussão em três dimensões: **ser, pertencer e fazer**, que foram sintetizadas por Lenoir (2005-2006): **saber saber, saber fazer e saber sentir**.

Conhecer é saber fazer, é saber ser, é saber sentir por que se faz e em que medida nossas ações poderão modificar o futuro. O conhecimento verdadeiro não menospreza a sua história, sua cultura, as tradições (LIMA, 2013, p.203).

Sobre esta questão, Lenoir (2005-2006, s/p) apresenta três perspectivas diferentes de abordagem da interdisciplinaridade em educação ligadas a aspectos culturais de seus países de origem: a lógica do sentido (saber saber), a lógica da funcionalidade (saber fazer) e a lógica da intencionalidade fenomenológica (saber sentir). O autor defende a complementaridade entre essas três lógicas, “a fim de evitar toda abordagem fundada exclusivamente na teoria ou exclusivamente na prática”.

6 A FENOMENOLOGIA E O AUTOCONHECIMENTO COMO PERSPECTIVA METODOLÓGICA DE PESQUISA E AÇÃO AO SE PENSAR A INTERDISCIPLINARIDADE

A **abordagem fenomenológica**, segundo Lenoir (2005-2006, p.17) adequa-se perfeitamente à busca pela compreensão da complexidade, mas pode propiciar uma eliminação da perspectiva social, de maneira que só a manutenção das três dimensões destacadas por esse autor (do sentido, da funcionalidade e da intencionalidade fenomenológica) pode preservar a abordagem exclusivamente fundada na prática ou na teoria.

Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade estudada sob o viés fenomenológico, perpassa pela necessidade de autoconhecimento, pelo diálogo e reflexão sobre a ação.

Esta abordagem fenomenológica da interdisciplinaridade, bem ilustrada pelos textos de Fazenda (2011b), coloca em destaque a questão da intencionalidade, a necessidade do autoconhecimento, da intersubjetividade e do diálogo e ela se centra principalmente no saber-ser, entendido como descoberta de si pelo estudo dos

objetos inteligíveis e a atualização de atitudes reflexivas sobre seu agir (LENOIR, 2005-2006, p.14).

Um dos aspectos do viés fenomenológico usado no trabalho de Ivani Fazenda e do GEPI é o grande uso que fazem de metáforas para se pensar e fazer interdisciplinaridade, tanto com relação às metáforas interiores que derivam do estudo de “histórias de vida”, até o uso de formas simbólicas, como as mandalas (FAZENDA, 2011b, p.119). Por exemplo, Ferreira, S. (*in* FAZENDA, 2011a) mostramos um belíssimo (e para nós o mais completo) exemplo do uso de analogia para se compreender o sentido da interdisciplinaridade:

[...] o conhecimento é uma sinfonia. Para a sua execução será necessária a presença de muitos elementos: os instrumentos, as partituras, os músicos, o maestro, o ambiente, a plateia, os aparelhos eletrônicos etc. A orquestra está estabelecida. Todos os elementos são fundamentais descaracterizando, com isso, a hierarquia de importância entre os membros. Durante os ensaios as partes se ligam, se sobrepõem e se justapõem num movimento contínuo, buscando um equilíbrio entre as paixões e os desejos daqueles que as compõem.

O projeto é único: a execução da música. Apesar disso, cada um na orquestra tem sua característica, que é distinta. Cada instrumento possui elementos que o distinguem dos demais. O violino é diferente do piano, tanto na forma como na maneira de ser tocado. Para que a sinfonia aconteça, será preciso a participação de todos. A integração é importante, mas não fundamental. Isto por que na execução de uma sinfonia é preciso harmonia do maestro e a expectativa daqueles que assistem (FERREIRA, S. *in* FAZENDA, 2011^a, pp. 33-34)

Como a interdisciplinaridade exige uma atitude envolvida na relação com o mundo e outras pessoas, para Ivani Fazenda e o GEPI, necessariamente há pesquisa envolvida, seja na escola, na universidade ou outra instância social:

A interdisciplinaridade se consolida na ousadia da busca, de uma busca que é sempre pergunta, ou melhor: pesquisa (FAZENDA, 2011b, p.9) e que “ [...] a pressuposição é de que se aprende a fazer pesquisa, pesquisando” (FAZENDA, 2011b, p. 10).

RICARDO HAGE

Assim, para Ivani Fazenda e o GEPI fazer pesquisa é investigar também a formação de um **professor interdisciplinar, pesquisador**, que pensa e age dentro dessa filosofia.

7 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR ATRELADA ÀS HISTÓRIAS DE VIDA

Ivani Fazenda e o GEPI também apontam para a necessidade do cuidado com a formação do professor, já que sem um embasamento teórico e fundamentado na pesquisa os docentes costumam apresentar uma atitude pouco criativa e tarefaira, realizando trabalhos multidisciplinares quando solicitados ao trabalho interdisciplinar:

Nossa busca revelou professores muitas vezes perdidos na função de professor, impedidos de revelarem seus talentos ocultos, anulados no desejo da pergunta, embotados na criação; prisioneiros de um tempo tarefairo, reféns da melancolia; induzidos a cumprir o necessário, cegos à beleza do supérfluo (FAZENDA, 2010).

[...] Fazenda (2006, p.32) constata que, na escola, há muitos professores que intuitivamente buscam a interdisciplinaridade, mas devido ao afastamento da academia e da teoria, terminam, conseqüentemente, realizando projetos multidisciplinares iludidos pelo senso comum de que são interdisciplinares (ALVES, 2013, p. 105).

Nessa perspectiva, Ivani Fazenda e o GEPI apontam para a necessidade de se discutir com o professor em formação o sentido e o valor da pesquisa em suas vidas, ou seja, **sua história de vida**, o que promove o fortalecimento da construção da sua identidade pessoal e profissional. “[...] caminho esse que busca ativar a memória adormecida, retirando dela as possibilidades de leituras mais plenas dos fatos vivenciados no cotidiano da sala de aula e da escola” (FAZENDA, 2011b, p.70).

Essa metodologia de trabalho se justifica para o GEPI, pois “executar uma tarefa interdisciplinar pressupõe antes de mais nada um ato de perceber-se interdisciplinar”. (FAZENDA, 2011b, p.77) e como um exemplo, apresentamos um relato de um trabalho de formação dela com professores da rede de ensino estadual de São Paulo na década de 80, no qual descreve sua metodologia de resgate de situações vividas em sala de aula pelos professores:

O processo iniciou-se com um resgate lento da memória das situações vivenciadas em sala de aula. Esse resgate de memória foi sendo aos poucos registrado e analisado. Princípios dessa prática vivenciada foram sendo identificados. Da análise desses princípios, nasceu a possibilidade de esclarecimentos sobre os obstáculos mais significativos e suas formas de superação. O mesmo exercício de observação, registro e análise repetiu-se sobre os fatos vividos na escola – outras condições puderam ser então analisadas. Somente assim foi possível partir-se para o levantamento das perspectivas que a atitude interdisciplinar pode determinar (FAZENDA, 2011b, p. 32).

A partir do estudo da história de vida, segundo Ivani Fazenda e o GEPI, a formação interdisciplinar do professor envolve o desenvolvimento dos princípios da interdisciplinaridade, como a humildade, a cooperação, a partilha etc., ou seja, de uma atitude interdisciplinar:

Há necessidade de o professor apropriar-se do conhecimento científico, de saber organizá-lo e articulá-lo, de ter competência. Mas essa competência, para o verdadeiro educador, deve estar impregnada de humildade, de simplicidade de atitudes. É necessário enxergar o outro, construir com ele o alicerce do conhecimento, não só para servir a sociedade, mas para enaltecer a vida (PEÑA, *in* FAZENDA, 2011a, p.63)

8 CONCLUINDO NOSSO DIÁLOGO...

Apesar de atualmente ser considerada lugar comum na educação, a interdisciplinaridade ainda está muito longe de ser amplamente estudada e compreendida, quer seja no mundo acadêmico ou na escola. Ainda estamos diante de muitos dos mesmos dilemas suscitados pelo tema desde sua emergência (FAZENDA, 2014, p.13): “[...] muitos não entendem ainda o que significa interdisciplinaridade, outros tantos não sabem como pesquisar e praticar uma educação interdisciplinar” (FAZENDA, 2014, p.14).

Preocupados com essas questões, procuramos ao longo deste artigo dialogar com alguns dos textos de Ivani Fazenda e o GEPI com o objetivo de aprofundar nosso conhecimento, divulgando nossa posição valorativa e chamando a atenção, principalmente, para a área de ensino de ciências, que a interdisciplinaridade vai muito além de se ensinar os conteúdos das disciplinas de maneira inter-relacionada, como comumente se acredita. (MOZENA; OSTERMANN, 2014). Podemos dizer que a interdisciplinaridade é um **modo de vida** já que envolve uma postura filosófica, epistemológica e atitudinal em sala de aula.

Assim, nesta conversa, apontamos que a interdisciplinaridade é um tema polissêmico, mas que se distancia muito de um vale tudo ou panaceia. Ivani Fazenda e o GEPI trilham uma jornada científica de intenso estudo teórico, permeada por parcerias que fundamentam sua concepção pautada na fenomenologia e no autoconhecimento, a partir de muito diálogo e reflexão sobre a ação.

Nessa perspectiva, pensando sempre o professor como pesquisador, Ivani Fazenda e o GEPI compreendem que a interdisciplinaridade vai muito além do plano metodológico ou conceitual na escola: ela é uma atitude permeada pelo respeito ao próximo e ao mundo, uma ação que extrapola o ambiente escolar e que envolve as esferas dos saberes, ações e sentimentos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Adriana. Interdisciplinaridade e matemática. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 103-117.

ASSUMPÇÃO, Ismael. Interdisciplinaridade: uma tentativa de compreensão do fenômeno. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011, pp. 23-25.

BOCHNIAK, Regina. O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011, pp. 129-141.

BRASIL. Resolução CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. D.O.U. de 14/7/2010, Seção 1, p. 824. Brasil, Brasília, DF.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.

_____. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

_____. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola** – 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011a.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18 ed. Campinas: Papyrus, 2011b.

_____. (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. **Dicionário em construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2002.

FERREIRA, Maria Elisa de M.P. Prólogo: Perceber-se interdisciplinar. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, pp. 11-12.

_____. Ciência e interdisciplinaridade. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, pp. 19-22.

FERREIRA, Sandra Lúcia. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, pp. 33-35.

JOSÉ, Mariana Aranha Moreira. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 91-102.

LENOIR, Yves *et al.* Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005-2006.** Disponível em:

Interdisc., São Paulo, nº. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

<<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/download/3109/2049>>. Acesso em: jun. 2014.

_____. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. *In*: FAZENDA, I. C. A. (org.) **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papyrus, 1998, pp. 45-75.

LIMA, Sonia Regina Albano de. Mais reflexão, menos informação! . *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 191-206.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. **Revista Ensaio**, v.16, n.2, pp. 185-206, 2014.

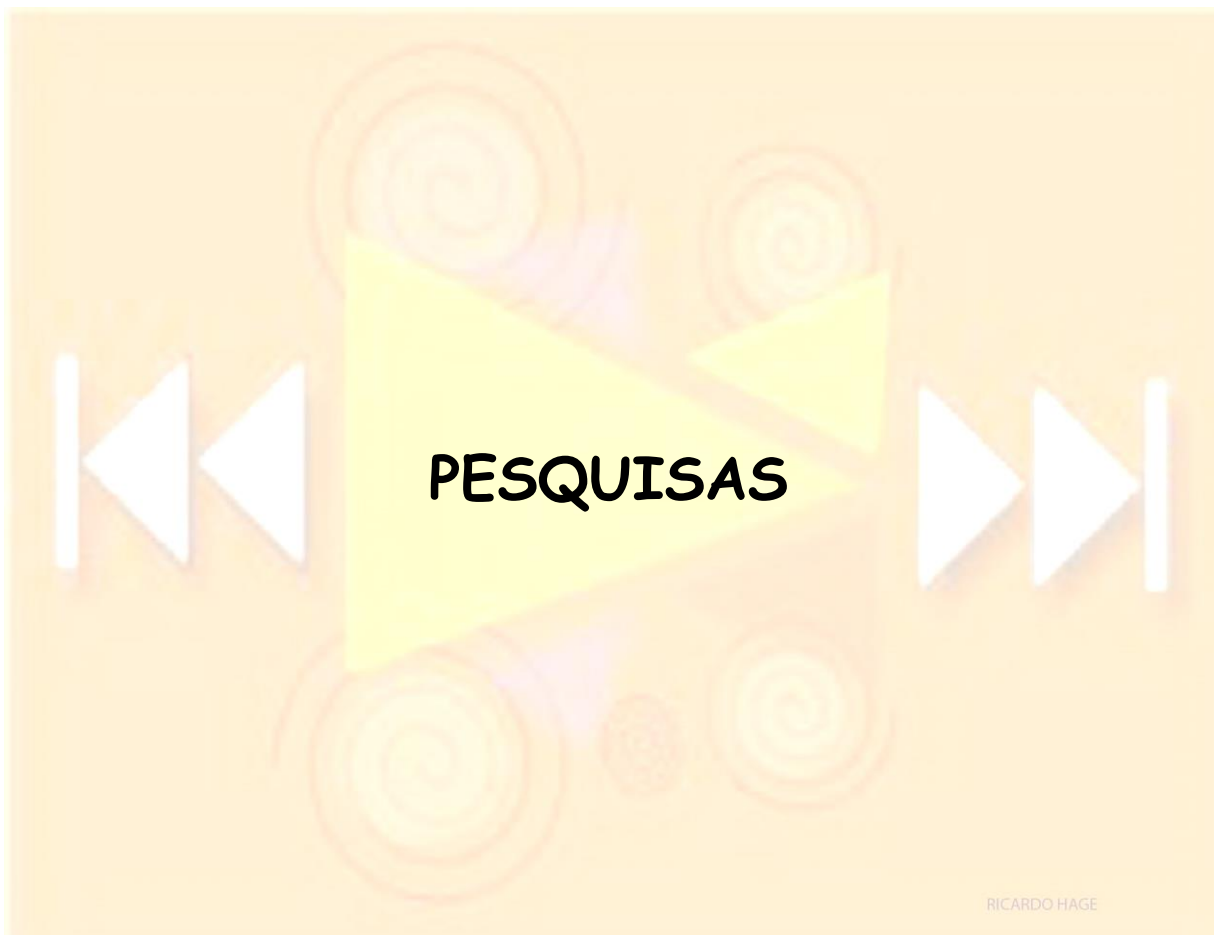
NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. *In*: NICOLESCU, Basarab *et al.* **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf>>. Acesso em: jul. 2014.

PEÑA, María de los Dolores J. Interdisciplinaridade: questão de atitude. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011, pp. 57- 64.

TAVARES, Dirce Encarnación. A interdisciplinaridade na contemporaneidade – qual o sentido? *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 141-152.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 71-89.

RICARDO HAGE



7 RELATÓRIO DE PESQUISA 3: projetos e resultados das pesquisas do grupo de estudos e pesquisa em interdisciplinaridade - GEPI/CAPES/CNPQ

RESEARCH REPORT 3: projects and results of GEPI's researches (Group of studies and researches in interdisciplinarity)

Organizadoras:

Ivani Catarina Arantes Fazenda²⁹

Herminia Prado Godoy³⁰

Colaboradores:

Raquel Gianolla Miranda³¹

Fernando César de Souza³²

Herminia Prado Godoy³³

Ana Maria Ramos Sanches Varella³⁴

Nali Rosa Silva Ferreira³⁵

Eliana Rodrigues Boralli Mota³⁶

Jerley Pereira da Silva³⁷

Lislayne Carneiro³⁸

Simone Moura Andriolli de Castro Andrade³⁹

²⁹ **IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA:** Professora titular do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI e Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Livre docente em Didática pela Universidade do Estado de São Paulo (UNIVESP/1991). Doutora em Antropologia pela Universidade de São Paulo (UNESP/1984). Mestra em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/1978). Graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (USP/1963). CV: <http://lattes.cnpq.br/9538159500171350>; **site:** <http://pucsp.br/gepi>; **E-mail:** jfazenda@uol.com

³⁰ **HERMINIA PRADO GODOY:** Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI e do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Interdisciplinaridade e Espiritualidade – INTERESPE do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Psicóloga Clínica. Doutora em Educação/Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/2011). Mestra em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (Mackenzie/1999). CV: <http://lattes.cnpq.br/1130515834292714>; **E-mail:** herminiagodoy@ymail.com

³¹ **RAQUEL GIANOLLA MIRANDA:** Pesquisadora do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** rg.miranda@uol.com.br

³² **FERNANDO CÉSAR DE SOUZA:** Pesquisador do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:**

³³ **HERMINIA PRADO GODOY:** Pesquisadora do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** herminiagodoy@ymail.com

³⁴ **ANA MARIA RAMOS SANCHES VARELLA:** Pesquisadora do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** anamariarsv@gmail.com

³⁵ **NALI ROSA SILVA FERREIRA:** Pesquisadora do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** nalirferreira41@gmail.com

³⁶ **ELIANA RODRIGUES BORALLI MOTA:** Estudante do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** cuidadoespecial2004@yahoo.com.br

³⁷ **JERLEY PEREIRA DA SILVA:** Estudante do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** jerleyp@yahoo.com.br

³⁸ **LISLAYNE CARNEIRO:** Estudante do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** lislayne@uol.com.br

³⁹ **SIMONE MOURA ANDRIOLLI DE CASTRO ANDRADE:** Estudante do GEPI/CAPES/CNPQ. **Contato:** simone50@terra.com.br

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

*Eliana Márcia dos Santos Carvalho*⁴⁰

RESUMO: apresentamos o terceiro relatório de projetos de pesquisas e resultados de pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade em obediência às medidas sobre os procedimentos a serem adotados pelos grupos de pesquisa certificados pelo CNPQ/CAPES discriminados no Ato no. 01/2016 da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo de 12/01/2016. **Palavras-chave:** interdisciplinaridade, pesquisa, educação.

Palavras-chave: Pesquisa Interdisciplinar. Educação interdisciplinar. Prática interdisciplinar.

ABSTRACT: we introduce the third report about research projects and results developed by Study and Research Group in Interdisciplinarity (GEPI: Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade) in accordance with the measures about the proceedings to be adopted by the research groups that are certificated by CNPQ/CAPES, discriminated in Act 01/2016 from the Dean of Post-Graduate Studies from Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, January 1st, 2016. Key-words: interdisciplinarity, research, education.

Keywords: interdisciplinary research. Interdisciplinary education. Interdisciplinary practice.

Vamos nesta edição número 10 da revista Interdisciplinaridade e apresentar o terceiro relatório de pesquisas realizadas pelos integrantes (estudantes e pesquisadores) do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade – CAPES/CNPQ/PUC.

Sempre retomaremos os objetivos desta linha de pesquisa, a saber:

GEPI- Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade foi criado em 1981 e pela Profa. Dra. Profa. Ivani Catarina Arantes Fazenda. O Grupo teve seu reconhecimento pela CAPES em 1986. (FAZENDA, 2016a)⁴¹.

Linha de pesquisa: interdisciplinaridade. (FAZENDA, 2016. b⁴²).

⁴⁰ ELIANA MÁRCIA DOS SANTOS CARVALHO: Estudante do GEPI- CAPES/CNPQ. **Contato:** elianacte@gmail.com

⁴¹ FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Pesquisadores e Estudantes. Diretório do GEPI no CNPQ/CAPES. Disponível no site: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/home.jsf?faces-redirect=true> Acesso em: 30/03/2016.

Objetivo Geral: pesquisar fundamentos, princípios, procedimentos metodológicos e práticos da interdisciplinaridade na educação e nas demais ciências humanas. (FAZENDA, 2016. b).

Objetivos específicos: investigar o momento atual da interdisciplinaridade no Brasil e no mundo e pretende levar as técnicas e teorias sobre interdisciplinaridade aos núcleos escolares e trazendo para os encontros do grupo pessoas que trabalham com a interdisciplinaridade para diálogo e troca de saber. (FAZENDA, 2016. b).

REPERCUSSÕES ABRIL/2017: O GEPI foi criado em 1981 e reconhecido pela CAPES em 1986 tem como líder a profa. Sra. Ivani Catarina Arantes Fazenda. Sua linha de pesquisa é a **interdisciplinaridade**. Possui como objetivo geral investigar o momento atual da interdisciplinaridade no Brasil e no mundo e pretende levar as técnicas e teorias sobre interdisciplinaridade aos núcleos escolares e trazendo para os encontros do grupo pessoas que trabalham com a interdisciplinaridade para diálogo e troca de saber. A cada semestre são eleitos objetivos específicos a serem desenvolvidos pelos estudantes nos encontros semanais. O GEPI possui 18 estudantes e 10 pesquisadores cadastrados do CNPQ/CAPES e conta com 245 colabores cadastrados que: colaboram com a revista, participam de palestras, de congressos, de simpósios nacionais e internacionais sobre a interdisciplinaridade, dentre outras atividades. Atua em parceria com grupos de pesquisa da PUC bem como instituições em São Paulo (INTERESPE e NEF), em outras cidades do Brasil e Exterior tais como: UNIVERSIDADE DE ÉVORA (Portugal); SHERBROOKE (Canadá); TOULOUSE (França) e UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS (França). Sua revista: **Interdisciplinaridade** já se encontra na 10^a edição e foi avaliada pela primeira vez com a classificação de B2- em Ensino – referente ao ano de 2015. Tem a frequência semestral (abril e outubro) e é editada pelo Portal Eletrônico de Revistas da PUC/SP. Sua líder já está no 30^o livro editado sozinha e em parceria com alunos e colegas sobre interdisciplinaridade.

DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO GRUPO DE PESQUISA GEPI

Reforçamos que estamos dando sequência ao **objetivo de intercâmbio** entre a Pós-Graduação, na PUCSP e em outras Universidades e com as escolas de ensino da Rede Pública e particular de Educação para troca de experiências e diálogo.

Continuaremos priorizando a difusão das pesquisas realizadas pelo GEPI, trazendo em nossos encontros pesquisadores da área para troca de conhecimento e estimulando nossos pesquisadores e estudantes a participarem de eventos como: palestras, simpósios, cursos, congressos e o desenvolvimento e execução de

⁴² FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Pesquisa e linha de pesquisa do GEPI constante no currículo lattes da profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda. Disponível no site: <http://lattes.cnpq.br/>. CV: <http://lattes.cnpq.br/9538159500171350>. Acesso em: 30/03/2016b.

projetos de pesquisas que visem o crescimento técnico e teórico da interdisciplinaridade.

Os pesquisadores e estudantes do GEPI continuarão tendo como eixo norteador de suas pesquisas a interdisciplinaridade e cada um em seu campo de interesse colaborará para que os objetivos do Projeto do GEPI sejam alcançados e no final do ano possamos ter um panorama sobre o momento atual da interdisciplinaridade no Brasil e no mundo.

Relacionamos nos quadros abaixo o pesquisador e o nome de seu projeto de pesquisa, bem como os nomes e projetos dos estudantes do GEPI cadastrados no CNPQ/CAPES (FAZENDA, 2016) e a sua situação quanto a apresentação de projetos e relatórios de pesquisas. Lembramos que para permanecer no GEPI/CNPQ/CAPES o pesquisador e o estudante devem apresentar semestralmente o relatório dos resultados de sua pesquisa e os objetivos que estabelecerá para o próximo período. O resultado resumido deste trabalho será apresentado em um relatório realizado pela líder/orientadora do GEPI e será divulgado pela revista.

Quadro 1: projetos e pesquisas: pesquisadores e estudantes CAPES/CNPQ e GEPI- PUC/SP.

PESQUISADORES: projetos e pesquisas em andamento.		
Pesquisador (a)	Nome	Situação
Ana Maria Di Grado	A ser informado.	<i>Projeto a ser informado.</i>
Ana Maria Ramos Sanches Varella	Os momentos atuais da Interdisciplinaridade.	<i>Apresentado relatórios: abril/2016 e mar/2017.</i>
Cláudio Picollo e Sonia Regina Albano de Lima	Pensar e fazer arte.	<i>Apresentado relatório: abril e out/2016.</i> <i>Relatório abril/2017 a ser informado.</i> <small>RICARDO HAGE</small>
Fernando Cesar de Souza	Interdisciplinaridade e medicina integrativa.	<i>Apresentado relatório abril/2016 e abril/2017.</i>
Herminia Prado Godoy	Sistematização e difusão dos trabalhos desenvolvidos pelo GEPI- Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade por meio da comunicação: digital e impressa.	<i>Apresentados: Relatórios: abril/2016; set/2016 e mar/2017.</i>
Nali Rosa Silva Ferreira		<i>Apresentado projeto mai/2016 e relatório mar/2017.</i>

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Valda Inês Fontenele Pessoa		<i>Apresentado projeto ago/2016. Relatório abril/2017- a ser informado.</i>
Ana Maria Ruiz Tomazoni	Interdisciplinaridade: práticas sobre educação alimentar.	<i>Projeto a ser informado.</i>
Raquel Miranda Gianlola	Como graduandos utilizam recursos da informática e da <i>Internet</i> no ensino superior, e quais as relações interdisciplinares que estes estabelecem.	<i>Apresentado Projeto Set/2016 e relatório Mar/2017.</i>

ESTUDANTES: PÓS- DOC

Pesquisador (a)	Nome	Situação
Dirce Encarnacion Tavares:	Interdisciplinaridade, metodologia científica e história de vida.	<i>Artigo a ser apresentado de seu Pós-Doc concluído em set/2017.</i>
Eliana Márcia dos Santos Carvalho	A prática interdisciplinar de egressos de um curso de letras/inglês - <i>puzzle</i> disciplinar?	<i>Apresentado Relatório set/201 e mar/2017.</i>
Rosângela Valério Almeida	Leitura na perspectiva interdisciplinar.	<i>Projeto a ser apresentado.</i>

ESTUDANTES: DOUTORANDOS

Pesquisador (a)	Nome	Situação
Danúzia Arantes Ferreira Batista de Oliveira	Programas Interdisciplinares de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> no Estado de Goiás.	<i>Projeto e relatórios a serem apresentados.</i>
Fausto Rogério Gentile	O Estado da Arte da Interdisciplinaridade: O construto epistemológico de Ivani Catarina Arantes Fazenda (1985-2015).	<i>Relatórios a serem apresentados.</i>
Flávia Albano de Lima	Os cursos de licenciatura em música: sentido, intencionalidade e funcionalidade na educação brasileira.	<i>Apresentar artigo da pesquisa concluída até ago/2017.</i>
Jerley Pereira da Silva	A Gestão Educacional e a Interdisciplinaridade: Proposta para o Século XXI.	<i>Apresentado projeto e relatórios out/2016 e mar/2017.</i>
Lislayne Carneiro	A interdisciplinaridade: caminho para reorganizar o	<i>Apresentado projeto e relatórios:</i>

Interdisc., São Paulo, n.º 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

	trabalho docente?	set/2016 e mar/2017.
Maria Sueli Periotto	O diálogo entre conteúdos curriculares e valores éticos na Educação Básica: um caminho interdisciplinar para a Cultura de Paz.	<i>Apresentar artigo da pesquisa concluída até ago/2017.</i>
Peterson José Crus Fernandes	Escola interdisciplinar: para um currículo entrado na pessoa capaz de aprender, agir e falar no mundo da vida.	<i>Relatório a ser apresentado.</i>
Rita Aparecida dos Reis	Os cursos de pedagogia, foco mudança curricular, com abordagem interdisciplinar	<i>Apresentado projeto e relatório set/2016.</i> <i>Relatório mar/2017- a ser informado.</i>
Simone Moura Andrioli Castro Andrade	Educação interdisciplinar e autoconhecimento em vivências simbólicas na área da saúde.	<i>Apresentado projeto e relatórios set/2017 e mar/2017.</i>
ESTUDANTES – MESTRANDOS		

Pesquisador (a)	Nome	Situação
Eliana Rodrigues Boralli Mota	Pesquisa Interdisciplinar do movimento desenhado pela visão e ação Educacional exercidas na Associação dos Amigos da Criança autista-AUMA.	<i>Projeto apresentado em mar/2017.</i>
Julio Cesar Cintrão	O desenho de cursos de capacitação profissional: possibilidades e dificuldades para o desenvolvimento de um currículo por competências.	<i>Projeto e relatórios a serem apresentados.</i>

Fonte: GODOY, 2017.

RICARDO HAGE

No quadro 1 pode-se visualizar quem são os estudantes e pesquisadores do Grupo GEPI cadastrados no CNPQ/CAPES⁴³ e a situação de cada um quanto à entrega dos seus projetos e relatórios à líder/orientadora.

⁴³

Maiores informações acessar a os sites: <http://www.pucsp.br/gepi> ou <http://lattes.cnpq.br/web/dgp> - GEPI- Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Interdisciplinaridade. Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017. <http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

1 RELATÓRIOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO DOS PESQUISADORES.

1.1 COMO GRADUANDOS UTILIZAM RECURSOS DA INFORMÁTICA E DA INTERNET NO ENSINO SUPERIOR, E QUAIS AS RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES QUE ESTES ESTABELECEM

Pesquisadora: Profa. Dra. Raquel Gianolla Miranda

Líder/Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Relatório: Durante o período de 2016 os estudos se voltaram para o pensamento de Bauman sobre o individualismo e Buitendijk sobre a Fenomenologia do Encontro, objetivando contextualizar o contexto da sociedade contemporânea sobre relações e individualismo, para entender a questão da interdisciplinaridade neste contexto.

1.2 INTERDISCIPLINARIDADE E MEDICINA INTEGRATIVA

Pesquisador CAPES/CNPQ: Prof. Dr. Fernando César de Souza

Líder/Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Relatório: Artigo escrito pelo pesquisador e aceito para revista Informação & Sociedade (fev/17), da Universidade Federal da Paraíba. Publicação em abril/17. Título do artigo: ESTUDOS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE: OS RITUAIS DA CIÊNCIA OU AS CIÊNCIAS DO RITUAL?

Elaboração de workshops em Interdisciplinaridade e Cuidado Humano no Centro de Estudos do Hospital Israelita Albert Einstein. (fev e mar 2017). Atuação como mediador.

Envio de resumo de artigo (fevereiro 2017) para avaliação sobre Educação & Medicina ao Centro Internacional de Pesquisa Transdisciplinar - CIRET, Paris. Submissão de artigo para Seminário sobre Interdisciplinaridade, que acontecerá de 27 a 29 de junho 2017. Autores: Fernando César de Souza e Ivani Catarina Arantes Fazenda.

RICARDO HAGE

1.3 SISTEMATIZAÇÃO E DIFUSÃO DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS PELO GEPI- GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM INTERDISCIPLINARIDADE POR MEIO DA COMUNICAÇÃO DIGITAL E IMPRESSA

Pesquisadora CAPES/CNPQ: Profa. Dra. Herminia Prado Godoy

Líder/Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Relatório: Temos seis frentes de comunicações/divulgações para gerenciar nesta linha de pesquisa, a saber: o *e-mail*, o *yahoo* grupos, o *site* do GEPI a revista Interdisciplinaridade, o currículo lattes e o diretório do GEPI no CNPQ/CAPES.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Praticamente o nosso trabalho foi manter a rede de comunicação atualizada e dedicamos nossa atenção para a execução da revista número 10. Trabalho árduo com pouco tempo disponível para cada membro da equipe executar as suas funções devido as festas do final de ano, férias anuais dos profissionais em sua maioria que são professores. Acrescenta-se a isso o carnaval com interrupção do tempo disponível, que caiu este ano no final de fevereiro.

A cada dia os profissionais do GEPI estão mais colaborativos e participativos. Pelo menos na revista houve a participação maciça dos pareceristas e conselheiros para que pudéssemos finalizar os pareceres e enviá-los aos autores neste início de março. Voltando as correções dos autores teremos que nós conselheiros e editores trabalharmos a finalização do artigo, pois o tempo que nos sobra é muito pouco.

O uso do portal da PUC pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revista- SEER para lidar com a revista facilitaria muito o nosso trabalho. As etapas de correção do artigo até editoração estão previstas no portal – de acordo com o fluxograma do SEER, abaixo discriminado:

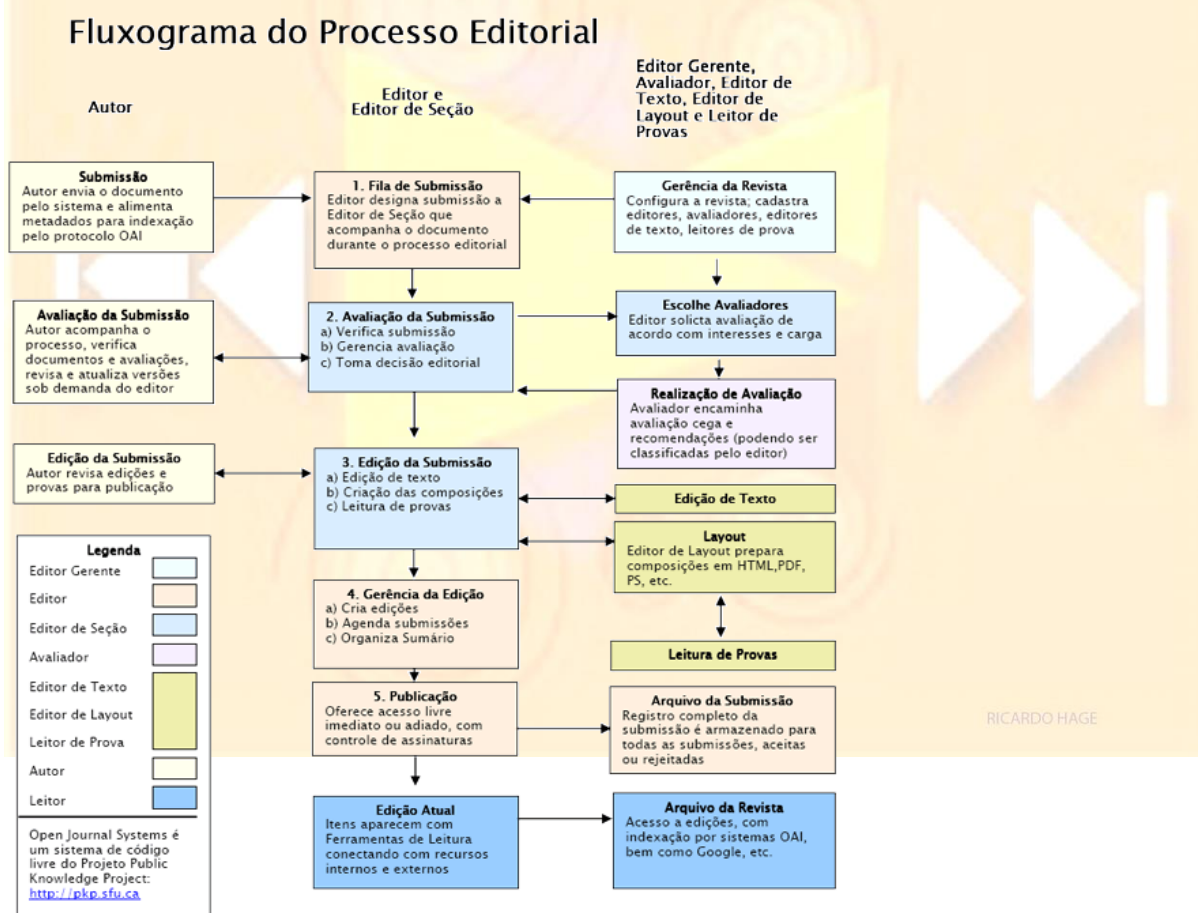


Figura 1: Fluxograma do Processo Editorial do SEER⁴⁴.

⁴⁴ Disponível no site: http://revistas.pucsp.br/locale/pt_BR/edprocesslarge.png, Acesso em 11/03/2013

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Seria provavelmente mais fácil, porém, trata-se de um portal extremamente difícil de ser utilizado e que nem mesmo nós editores não o dominamos com destreza. Muitos dos conselheiros, pareceristas e autores não sabem como usá-lo o que demanda muito trabalho para os editores, pois temos que enviar via e-mail as comunicações de correções entre autores e equipe. O que resulta em um grande trabalho braçal e que consome muito tempo daqueles que se dispõem a colaborar.

Faço abaixo um esboço organizado de como estamos trabalhando:

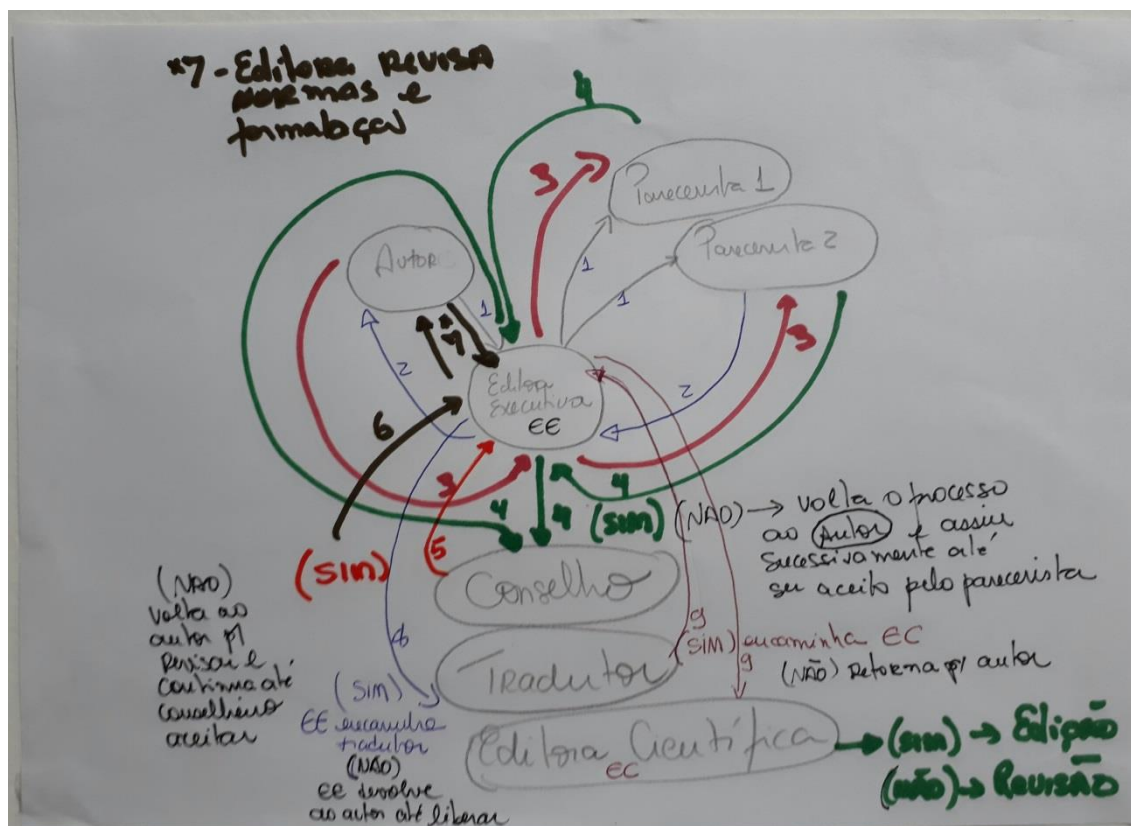


Figura 1: esboço de como estamos trabalhando. (GODOY, 2017⁴⁵).

Quando os artigos são aceitos e revisados pela Editora Científica, voltam para a Editora Executiva que começa a preparação para ser colocada no Portal.

Pode-se perceber visualizando a figura que fiz o vai e volta de mensagens que são trocadas entre autor, editora executiva (EE), pareceristas, conselheiros e editor científico (EC) que acompanha todas as etapas. Demanda muito tempo, energia, paciência, agilidade, cooperação e sincronia das partes envolvidas no processo.

Quando observamos os artigos feitos diretamente pelo portal os artigos apresentam diferenças e deixam de proporcionar uma simetria ao leitor, pois já são encaminhados para a edição após sua liberação pelos pareceristas. Com a revisão dos conselheiros - cada um verificando um particular do artigo, por exemplo: um verifica a escrita, outro o conteúdo, outro as referências, outro a formatação e no

⁴⁵ Esboço realizado por Herminia Prado Godoy em 11/03/2017.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

final os editores revisando os textos agora já compondo a revista, esta ganha uma homogeneidade e um mesmo padrão de estética.

Estamos a cada dia contando com uma equipe de pareceristas, conselheiros e editores muito empenhados, comprometidos e participantes que se desdobraram e em tempo muito curto todo este processo foi finalizado, exatamente vinte dias.

Esperamos que cada um dos profissionais que se dispuser a colaborar conosco estejam a cada dia mais engajados nos veículos de comunicação que temos, que já nos apontem revisões e soluções para operarmos melhor e que sejam mais participativos e responsáveis assumindo papéis nesse gerenciamento que lhes agrade e façam parte de sua especialidade.

Ficamos muito felizes com a primeira avaliação que recebemos do CAPES/CNPQ, que foi B2 em Ensino. Esta classificação deu um ânimo e foi muito recompensadora para nosso grupo GEPI. Acreditamos que possamos atingir nosso objetivo que é recebermos de diversos autores do Brasil e do Exterior continuamente artigos para serem submetidos em nossa revista, assim conseguiremos trabalhar com a revisão de uma forma ininterrupta para que ao chegar a hora de montarmos a revista já tenhamos os artigos prontos para serem editados.

Vamos continuar a solicitar continuamente a participação dos integrantes do GEPI para o auxílio na atualização de nossa página de *internet* e no nosso grupo do Yahoo (GEPINTER) e nossa revista (Interdisciplinaridade).

1.3 O MOMENTO ATUAL DA INTERDISCIPLINARIDADE

Pesquisadora CAPES/CNPQ: Profa. Dra. Ana Maria Ramos Sanches Varella.
Líder/Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda.

Relatório: O projeto de pesquisa Momento atual da Interdisciplinaridade é composto de fases.

De 2012 a 2014, foi a realização da fase 1

A fase 1, teve como tema: **O momento atual da Interdisciplinaridade: estudos de 2012 a 2014, que** resultou em um livro-relatório publicado em 2015, com o mesmo título.

Na fase 2, realizada de 2015 a 2016, dando continuidade ao projeto de pesquisa: Momento atual da Interdisciplinaridade, o tema abordado foi: **Projetos e práticas interdisciplinares - Sementes de gentilezas – volume 1.**

Nessa fase 2, o destaque foi para a importância dos projetos interdisciplinares desenvolvidos e colocados em prática. Observamos muitos projetos, desenvolvemos outros e optamos por estimular, sensibilizar as pessoas para um tema um pouco esquecido em nossa sociedade: Gentilezas. Todos somos responsáveis pelas

sementes de gentilezas, por esse motivo, alguns pesquisadores se uniram para fazer parte desse movimento, desenvolvendo projetos interdisciplinares e colocando-os em prática.

Optamos por destacar essas experiências em um livro, para que pudéssemos mostrar aos leitores o quanto o tema é interdisciplinar.

Essa obra é composta de duas partes: a primeira de textos de convidados que apresentaram com suas emoções, trazendo o tema gentilezas de forma aberta e livre. Na segunda, são reflexões dos convidados sobre o tema: Gentilezas nos projetos e práticas interdisciplinares.

O lançamento e Aula Magna dessa obra foram realizados no espaço da Legião Brasileira da Boa Vontade, em 2016.

O tema foi amplamente divulgado e com aplicação de diferentes práticas em espaço público.

Esse tema foi amplamente divulgado em muitos lugares no Brasil, entre eles o: **VIII ENCONTRO DE PESQUISADORES DA ABORDAGEM HERMENÊUTICO-FENOMENOLÓGICA E COMPLEXIDADE – PESQUISAS, DIÁLOGOS E SABERES CONTEMPORÂNEOS - PUC/SP E UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE.**

Em 2017, o projeto entrará na sua terceira fase e abordará no projeto momento atual da interdisciplinaridade a importância de preparar o gestor para vivenciar projetos interdisciplinares.

1.4 PRÁTICA DOCENTE INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: mediação, projetos de ensino e de autoaprendizagem.

Pesquisadora CAPES/CNPQ: Profa. Dra. Nali Rosa Silva Ferreira
Líder/Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Relatório: A pesquisa **PRÁTICA DOCENTE INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:** mediação, projetos de ensino e de autoaprendizagem, com o projeto aprovado em maio de 2016, realiza-se na interface educação e comunicação. A educomunicação enquanto um campo novo de conhecimento é por natureza interdisciplinar. Entre os conhecimentos e habilidades do professor com atitude interdisciplinar está a possibilidade de ser também um professor-educomunicador.

O estudo busca relações entre educomunicação, prática docente interdisciplinar e condições básicas para desenvolvimento dos processos educacionais (mediação, em especial) no ensino e na aprendizagem, nos cursos de licenciatura, em nível de graduação superior, em Belo Horizonte. Para caminhar no alcance dos objetivos da pesquisa, de maio a outubro de 2016, continuamos com a revisão teórica e estudamos a legislação que recomenda o desenvolvimento de

atividades formativas para o uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como a Resolução Nº 02/ 2015.

De novembro/2016 a março/2017 preparamos os instrumentos (questionários e entrevistas) para coletar os dados da pesquisa e realizamos contatos com três instituições de ensino superior que oferecem cursos de licenciatura (História, Letras, Matemática e Pedagogia), em Belo Horizonte. Pretendemos dar continuidade à pesquisa com a coleta e análise de dados no período de abril a outubro de 2017.

2 PROJETOS E PESQUISAS DOS ESTUDANTES DO GRUPO GEPI/CNPQ/CAPES.

2.1 VISÃO E PRÁTICA EDUCACIONAL: ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DA CRIANÇA AUTISTA – AUMA

Estudante (mestranda): Eliana Rodrigues Boralli Mota
Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Minha dissertação está organizada em 3 capítulos: **I- Histórico da AUMA; II – Descrição da Visão e Prática Educacional da AUMA e III- Aspectos Interdisciplinares na Visão e Prática Educacional da AUMA.**

Janelinha da alma (AUMA)⁴⁶

*Sopro de Ar...
 Controle Remoto...
 Tudo se quebra quando vai ao chão!
 (Nathália Boralli Lopes, 07/09/05).*

Lembrando das palavras de FAZENDA (2013):

Se tratamos de interdisciplinaridade na educação, não podemos permanecer apenas na prática empírica, ou nas pressuposições didáticas convencionais, mas é imperioso que se proceda a uma análise detalhada dos porquês dessa prática/didática histórica e culturalmente contextualizada.

Edificando há 25 anos um trabalho na AUMA, entendo como necessário se construir um diálogo entre a dimensão epistemológica e pedagógica da interdisciplinaridade e a abordagem educacional para pessoas autistas na AUMA exercida.

⁴⁶ Uma pequena poesia de minha filha Nathália, agora com 30 anos, que tendo nascido autista, foi a razão desta obra da AUMA.

Problema, Objeto e Objetivo da Pesquisa: de 1943, quando o autismo recebeu sua denominação pelo Dr. Leo Kanner até agora, pouco se difundiu sobre o assunto em nossa sociedade. Algumas pessoas já ouviram falar sobre a questão, outras nunca. Ninguém sabe dizer ao certo o que é o Transtorno do Espectro Autista. Mesmo dentro da comunidade científica, o número de profissionais especializados é escasso, frente à demanda acometida pelo autismo.

O problema: as limitações das atuações na área com visão onde o que importa é o 'fazer' sem o 'ser' e o 'saber', levam à construção de processos educacionais que ignoram o fato de que 'pessoas' autistas são 'pessoas' antes de serem autistas.

É possível conseguir que a visão dos educadores de pessoas autistas abarque o ser integral?

Quais os pressupostos para isto?

O objeto de pesquisa é a descrição da visão e da prática educacional adotadas pela AUMA.

Sentindo-me como uma abelha que colhe um pouco de pólen de cada flor e os elabora para produzir o mel, tenho como **objetivo** neste mestrado, trazer uma proposta para contribuir com a educação de pessoas autistas, edificando a visão e a prática educacional da AUMA, através da união e adaptação de conhecimentos, teoricamente embasadas na interdisciplinaridade. Inspirada em Basarab, retomo suas palavras: "O entrelaçamento de saberes é uma esperança de uma vida mais humana, a esperança de reencontrar um sentido em nosso mundo e assim reencontrar o nosso mundo" (BASARAB, 2010).

Como **objetivo específico**, busco contribuir para a formação do educador que atua com autismo para que sua visão e prática não sejam apenas de transferir conhecimentos e habilidades, percebendo seu aluno como uma pessoa e não como um objeto.

O processo de aprendizado das pessoas autistas apresenta características muito peculiares. Compreender estas características faz-se importante no entendimento das variações que ocorrem entre as pessoas autistas e seu processo cognitivo o que por sua vez corrobora na determinação da necessidade de especificidade com consequências diretas na prática.

RICARDO HAGE

Justificativa: a sociedade se beneficia quando pode usufruir de um trabalho transformador e mais humano, principalmente quando estamos falando de pessoas autistas, cujas formas de intervenção ainda adotadas no Brasil e em muitos outros países do mundo, as colocam na condição de meros objetos receptores de comandos.

A pesquisa contribuirá para que a prática educacional da AUMA seja legitimada e disponibilizada para outras instituições.

Acredito na capacidade dos alunos autistas e dentro deste critério, todo o processo educacional que busco oferecer, direciona a educação para fortalecer a capacidade

do pensar, concomitantemente à capacidade do fazer de cada criança. O 'fazer' não deve ser um fazer simplesmente mecânico.

Procuro conduzir a educação das crianças com o objetivo de torná-las pessoas autônomas e independentes e ter direito a ter sua opinião ouvida e dentro do possível respeitada, faz parte desse processo de formação.

São bastante oportunas as colocações de Rego, Teresa Cristina (1994), baseada nos pressupostos de Vygotsky, feitas pelo russo Davidov (1988, p.3), sobre o tipo de ensino que de fato impulsiona o desenvolvimento dos alunos.

A escola deve ser capaz de desenvolver nos alunos capacidades intelectuais que lhes permitam assimilar plenamente os conhecimentos acumulados. Isto quer dizer que ela não deve se restringir à transmissão de conteúdos, mas, principalmente, ensinar o aluno a pensar, ensinar formas de acesso e apropriação do conhecimento elaborado, de modo que ele possa praticá-las autonomamente ao longo de sua vida, além de sua permanência na escola.

Essa é, segundo ele, a tarefa principal da escola contemporânea frente às exigências das sociedades modernas, com a qual eu compartilho.

Como resultado de um longo período de lutas, em 19-08-2010, a AUMA- Associação dos Amigos da Criança Autista consegue que a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo aprove o seu pedido de autorização de funcionamento do Ensino Fundamental – 1º ao 5º ano, modalidade Educação Especial, junto ao **CEAACA - Centro Educacional da Associação dos Amigos da Criança Autista 'Nathália Boralli'**, destinado ao atendimento de alunos com TEA – Transtorno do Espectro Autista.

O programa social da AUMA inclui:

- a) Atendimento de orientação, encaminhamento e treinamento de familiares;
- b) Capacitação e orientação de profissionais interessados e estudantes;
- c) Esclarecimento à comunidade em geral, através da divulgação da temática autismo;
- d) Consultoria às Secretarias de Educação Estaduais e Municipais na capacitação de profissionais das redes para a inclusão de pessoas autistas em ensino regular, como também à APAES e outras Entidades congêneres;
- e) Atendimento educacional de pessoas autistas, cujos resultados poderão servir para pesquisas futuras e acima de tudo, uma escola onde as pessoas são vistas e compreendidas simplesmente como alunos.

Penso que a pesquisa também vai colaborar com a Educação, na medida em que criará oportunidade a professores que atuem com pessoas autistas e outros

profissionais interessados, de se aproximarem deste universo, munidos de possibilidades e direcionamento teórico/reflexivo.

A produção de conhecimento específico que esta pesquisa gerará, assegura sua utilidade a outros trabalhos acadêmicos e práticos, por sua contribuição cumulativa.

Da descrição da minha percepção e experiência pessoal, emergirão significados que serão avaliados em relação à pensadores interdisciplinares. Entendo que esta pesquisa será um momento raro de buscar o que o verdadeiro pesquisador busca que é o constante aprender como 'pensar e olhar cientificamente', o que por sua vez, produzirá uma evolução significativa no meu desenvolvimento pessoal.

Fundamentação da pesquisa: Minha formação universitária é em Serviço Social. Uma profissão cujo primeiro princípio é: 'O homem é agente e construtor de sua própria história'. Minha vocação e formação esculpiram uma profissional que luta pelos direitos e oportunidades iguais a todos os indivíduos.

Quando me tornei mãe de uma pessoa autista e busquei recursos, não os encontrando, este lado forte na vocação e formação da profissional que luta por direitos iguais a todos os indivíduos, atuou de forma contundente.

Em 1990, fundei a Associação dos Amigos da Criança Autista. Em 1993 nas minhas pesquisas de abordagens usadas no atendimento a pessoas autistas em várias partes do mundo, encontrei nos trabalhos de Eric Schopler, da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill, nos EUA, um caminho possível, desde que fossem feitas algumas adaptações que sentia serem necessárias tornando a intervenção menos mecanicista.

Naquela época eu me perguntava o que acontece neurologicamente para uma criança aprender. Fui fazer pós-graduação em psicomotricidade, considerada a ciência do futuro para a saúde e a educação porque abarca várias disciplinas em sua abordagem: Psicologia, pedagogia e neurologia. Sua origem é na França. Entrei em contato com os postulados de Lev Vygotsky com os quais me identifiquei profundamente. Lev Vygotsky rejeita os modelos baseados em pressupostos inatistas que pré-escrevem características comportamentais universais do ser humano e discorda também da visão ambientalista, pois para ele o indivíduo não é resultado de um determinismo cultural, ou seja, não é receptáculo vazio, um ser passivo, que só reage frente às pressões do meio e sim um sujeito que realiza uma atividade organizadora na sua interação com o mundo, capaz inclusive de renovar a própria cultura. É, portanto na relação dialética com o mundo que o sujeito se constitui e se liberta. Para Lev Vygotsky a escola deve ensinar o aluno a pensar e ser capaz de agir autonomamente ao longo de sua vida além de sua permanência na escola. Aprendi também sobre Piaget e o que dele ficou em mim registrado foi a humanidade com a qual ele olhava para quem ele ensinava, estando **com**, e não **para** o aluno. Para Piaget aprender é antes de tudo aprender a aprender. Mas Lev Vygotsky com seus postulados tem uma significativa sintonia com o que eu acredito.

Até então, eu já tinha interagido com a questão dos doze sentidos de Rudolf Steiner por meio do livro de Josef David Yaari que ajudou a detectar certas especificidades

sensoriais que se traduziam em alterações nas pessoas autistas. Porém isto não comprometia a capacidade delas de se auto-organizarem como um todo.

Meus trabalhos continuavam com os postulados de Lev Vygotsky, a humanidade de Piaget, e a estrutura de Eric Schopler. Mas a minha inquietação continuava na medida em que sentia falta de mais aprofundamento de entendimento da minha prática e associação com a epistemologia que melhor a represente.

Fui então apresentada à professora Ivani Catarina Arantes Fazenda do GEPI – Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade da PUC - Pontifícia Universidade Católica de SP. Assistindo suas aulas identifiquei absoluta sintonia.

Metodologia: Ao participar do GEPI, percebi a possibilidade de investigar minha própria prática na AUMA onde a atitude de distanciamento de julgamento – *epoché* permite desvelar os sentidos que atribuo à minha experiência, no lugar onde me situo.

Sendo a metáfora da interdisciplinaridade o Olhar que enxerga o Ser com infinitas possibilidades, sinto total afinidade para começar a minha pesquisa.

Os aspectos ontológicos, praxiológicos e epistemológicos tecem a metodologia. O material teórico será consultado em obras de autores com experiência no tema pesquisado: livros, artigos, dissertações e teses. Para tanto, será realizada pesquisa nos acervos das bibliotecas Universitárias, banco dissertações e teses do CNPQ e demais órgãos Federais e estaduais de pesquisa.

“Em tudo que fizermos, vai haver algo que reflète o nosso ser” (SYRGIANNIS, 2013).

REFERÊNCIAS

BORALLI, Eliana Rodrigues. **Autismo, trabalhando com a criança e com a família**. São Paulo: Edicon, 1997.

CID-10: Descrições clínicas e diretrizes diagnósticas – Coord. Organiz. Mund.da Saúde; trad. Dorgival Caetano, Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

DSM-5 - Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. Maria Inês Correa Nascimento, *et al.* Porto Alegre: Artmed, 2014.

REGO, Teresa Cristina. **Vigotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 17 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

STEINER, Rudolf. **Os doze sentidos e os sete processos vitais**. 2 ed. São Paulo: Ed. Antroposófica, 1988.

YAARI, Josef David. **Os 12 sentidos**. 1 ed. São Paulo: Antroposófica, 1984.

YAARI, Josef David. **Os 12 sentidos, o sentido vital e o sentido da vida**. São Paulo: Prolíbera, 2011.

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

2.2 A GESTÃO EDUCACIONAL E A INTERDISCIPLINARIDADE: PROPOSTAS PARA O SÉCULO XXI

Estudante (doutorando): Jerley Pereira da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Ao exercer a função de Gestor Educacional é importante ter algumas qualidades, entre elas: ser bom ouvinte, saber dialogar, conviver, negociar. Essas são palavras utilizadas no meu dia a dia, no campo profissional. Muitas vezes sou abordado para dialogar sobre diversos assuntos, do mais simples aos mais complexos. Nessa mediação entre Universidade, professores e alunos, às vezes tenho também de me colocar como autoridade, pois, embora conviva com adultos, muitas vezes se comportam como adolescentes. Precisam de orientação, de limites, de direção. A relação ensino e aprendizagem sempre me estimularam e sei que como gestor tenho a responsabilidade de criar canais para um diálogo produtivo.

Dentre vários conceitos, a gestão educacional pode ser vista como um processo político-administrativo contextualizado e historicamente situado. A prática social da Educação é organizada, orientada e viabilizada. Há uma ligação muito forte entre as gestões de sistemas de ensino e as políticas de Educação. A gestão transforma metas e objetivos educacionais em ação, o que concretiza as direções traçadas pelas políticas.

A Gestão transforma metas e objetivos educacionais em ação, o que concretiza as direções traçadas pelas políticas. Segundo Bordignon e Gracindo (*apud* HORA, 2010, p. 567): A Gestão Educacional requer enfoques de melhores decisões a respeito dos rumos a seguir e se fundamenta na finalidade da Instituição e em seus limites da situação atual. É necessário visualizar presente e futuro com identificação de valores, surpresas, incertezas e as ações de todos envolvidos, o que gerará participação, corresponsabilidade e compromisso. Podemos pensar Gestão Educacional na participação em todos os momentos do planejamento da escola, de execução e de avaliação.

Os instrumentos e práticas de Gestão Escolar são, em geral, a mescla de democracia representativa — instrumentos e instâncias formais que pressupõem a eleição de representantes, com democracia participativa, estabelecimento de estratégias e fóruns de participação direta, articulados e dando fundamento a essas representações.

O Gestor Educacional precisa de preparo para lidar com as etapas de preparação dos alunos e com a vida dos professores.

Esse profissional está sempre sendo avaliado por todos os envolvidos direta ou indiretamente. O Gestor Educacional tem a necessidade de mais qualificação e seriedade para conseguir exercer sua função. Há outras exigências fundamentais para o Gestor Educacional localizado nos sistemas educacionais, é valorizar o diálogo, é sua compreensão na dimensão política de sua ação administrativa, saber romper com rotinas alienadas e sem compromisso, que normalmente dominam as

Instituições. Não existe cumplicidade no trabalho do Gestor Educacional sem o diálogo com seus pares.

Outra questão é a atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e as pessoas neles implicadas sem perder o compromisso de construir e reconstruir o que está à frente, sempre da melhor forma possível. Portanto, a atitude de responsabilidade com a Instituição, com o conhecimento, com as inovações, com as pessoas e consigo mesmo devem ser o ponto chave do Gestor Educacional.

Nem sempre consigo dar conta de todos os problemas que surgem. Nessa função de mediador já passei por inúmeros casos.

Hoje, no cenário em que vivemos na educação, principalmente no curso superior, cada dia é o momento de uma nova decisão para transformarmos o ambiente educacional em um local descontraído e agradável.

Os Gestores Educacionais Interdisciplinares precisam possibilitar e ousar na busca de novas técnicas para proporcionar trocas, auxiliar na construção individual e coletiva dos alunos e professores. Ficar atento ao que está acontecendo, atuando como agente capaz de saber ouvir, para agir no momento adequado. Muitas vezes a pressa por fazer algo acaba nos provocando a não esperar o momento certo para apresentarmos um projeto, uma proposta inovadora, tudo isso são situações que devemos administrar para não nos arrependermos mais tarde.

Os Gestores Educacionais são profissionais muito cobrados nas Instituições de ensino, porque interferem diretamente no desenrolar das atividades dos docentes e discentes, particularmente no gerenciamento e solução dos conflitos entre as partes.

Problemas: - O que o Gestor Educacional pode fazer para colaborar com o desenvolvimento da educação? Como contribuir com avanços de pesquisas sobre Gestão Escolar?

- De que maneira a Interdisciplinaridade poderá propiciar propostas para melhorar a Gestão Educacional do século XXI?

Objetivo Geral: Perceber e pesquisar avanços ocorridos na área da Gestão Educacional e de que maneira a Interdisciplinaridade contribuirá para o avanço na área.

Objetivo Específico: Aprofundar pesquisas sobre o que vem sendo discutido sobre Interdisciplinaridade na Gestão Educacional, no Ensino Superior.

Justificativa: A Interdisciplinaridade pode ser vista hoje, além de um conjunto teórico de conhecimentos e de uma forma de postura de vida significativa, como uma metodologia abrangente de ensino, pois envolve vivência, exercício, diálogo e construção.

A Interdisciplinaridade é a força que movimenta os saberes no recinto sensível. Essa postura ocasiona a relevância da pesquisa, na importância de se resgatar o processo de formação embasado na autonomia, no autoconhecimento, no olhar para

si, na construção de uma ação interdisciplinar que se configuram como aspectos formativos indispensáveis ao educador e educando.

Conforme Fazenda (2001, p. 112) é o processo de conscientização da abordagem interdisciplinar, expressa no comprometimento do professor com seu trabalho e alimentada pelas experiências e vivências de suas próprias práticas pedagógicas onde ele se constrói e reconstrói. Ela acrescenta ainda que no espaço escolar, na sala de aula interdisciplinar, a obrigação e a satisfação se alternam, a humildade ocupa o lugar da arrogância, a cooperação da solidão, a generalidade da especialização, a homogeneidade pela diversidade do grupo heterogêneo, a reprodução pela produção do conhecimento (FAZENDA, 2002, p. 114).

Fazenda (2002) segue por essa linha de pensamento e menciona que essa postura ocasiona a relevância da pesquisa, na importância de se resgatar o processo de formação embasado na autonomia, no autoconhecimento, no olhar para si, na construção de uma ação interdisciplinar que se configuram como aspectos formativos indispensáveis ao educador e educando.

Sendo assim, acredito que a gestão educacional e as suas linguagens poderão reverter e desencadear novos percursos, especificamente nas áreas do conhecimento com as quais convivo.

Segundo Fazenda (2003, p. 39), na educação, a Interdisciplinaridade só existe no encontro, na mutualidade, no diálogo educador-educando com reciprocidade, respeito mútuo, amizade. No diálogo e no encontro há a real Interdisciplinaridade. Os sujeitos de uma mesma situação, educador e educando, agem se relacionam e esperam. Quando um fala o outro escuta e nessa pausa, a espera.

As atitudes significativas só serão manipuladas significativamente pelos gestores quando tomarem novos rumos em suas carreiras buscando desenvolver uma consciência crítica e reflexiva, uma atitude interdisciplinar, inter-relacionada com a necessidade de mudança.

A Interdisciplinaridade segundo Fazenda (2011) exige do pesquisador um certo amadurecimento intelectual e prático. O pesquisador precisa se valer de um processo reflexivo, que vai além da abstração.

Fazenda (2011, p. 21) leva o pesquisador a refletir em duas linhas de raciocínio na definição de Interdisciplinaridade:

A primeira se a definirmos como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação da matriz curricular. A segunda como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, o qual envolve a cultura do lugar onde se formam professores. À medida que se amplia a análise do campo conceitual da Interdisciplinaridade surge a possibilidade de explicitação de seu aspecto epistemológico e praxeológico. Somente então, torna-se possível falar sobre o professor e sua formação e dessa forma no que se refere a disciplinas e currículos.

Relatório de pesquisa 2016 e 2017: em 2016, o pesquisador fez o levantamento das autoridades que ajudarão na composição teórica do trabalho de pesquisa da tese.

No início de 2017, o pesquisador está unindo ideias relacionadas nas paráfrases realizadas dos textos.

O pesquisador tem por objetivo na pesquisa apresentar alguns conceitos sobre Gestão educacional e sobre gestor educacional.

Há muita dúvida e muitos conceitos foram construídos.

Será uma abordagem ligada à interdisciplinaridade e Gestão educacional.

Haverá um aprofundamento para as atitudes do Gestor Educacional, quais as perspectivas dele para os próximos anos. Os autores utilizados para esse diálogo e outros aspectos abordado sobre o que é Gestão educacional.

O trabalho de pesquisa será fundamentado em: António Sampaio da Nóvoa, Edgard Morin, Hilton Japiassu, Ivani Catarina Arantes Fazenda, Lucien Goldman e Paulo Freire.

REFERÊNCIAS

BORDIGNON; GRACINDO *apud* HORA, Dinair Leal da. **Gestão democrática na escola:** artes e ofícios da participação coletiva. Campinas: Papyrus, 2010.

FAZENDA, Ivani Catarina. **Um desafio para a didática.** São Paulo: Loyola, 1991.

_____. **Didática e interdisciplinaridade.** 12 ed. Campinas: Papyrus, 1998.

_____. **A virtude da força nas práticas interdisciplinares.** São Paulo: Papyrus, 1999.

_____. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. Campinas: SP, Papyrus, 2001.

_____. (org.) **Metodologia da Pesquisa Educacional.** São Paulo: Cortez, 2002a.

_____. **Interdisciplinaridade:** qual é o sentido? São Paulo: Paulus, 2003b.

2.3 A INTERDISCIPLINARIDADE: CAMINHO PARA REORGANIZAR O TRABALHO DOCENTE

Estudante (doutoranda): Lislayne Carneiro

Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

Desde Outubro de 2016 foi feita a coleta de dados conforme detalhamento abaixo:

- 1 Com o grupo docente foi levantada as possibilidades de ação para viabilizar a metodologia com base no desenvolvimento do conteúdo partindo da pesquisa, respeitando a voz do aluno e a formação da sua autonomia no processo de ensino.
- 2 Também, foi instituído durante as aulas a pedagogia dialógica e o movimento de participação para decidir as estratégias de trabalho em cada bimestre.
- 3 Na primeira reunião de apresentação da professora, do curso e procedimentos para ano vigente os familiares foram convidados a participarem do trabalho desenvolvido nas questões gerais do curso e nas decisões referentes a trajetória de vida da criança.
- 4 Foi compartilhado com os familiares a metodologia que seria adotada a cada bimestre e o motivo da forma de planejamento.
- 5 Durante o processo, foi oportunizada possibilidades para a elaboração, planejamento e execução por parte dos alunos de atividades pertinentes a proposta curricular e a realização de uma avaliação coletiva das etapas executadas permitindo a continuidade do progresso do grupo rumo a autonomia e a reflexão.
- 6 Fizemos o registro coletivo (professor – professor\ professor – alunos) avaliando mensalmente e reorganizando o plano de ação;
- 7 Os alunos apresentaram o produto de cada pesquisa, envolvendo os familiares em sua construção efetivando a participação dos mesmos.
- 8 Houve a manutenção (com os pais abertos para proposta) de um canal direto de comunicação sobre as ações desenvolvidas.
- 9 A maior parte do plano das aulas foi planejada com a participação dos alunos.
- 10 E, as aulas foram mais concretas, isto é, os alunos atuando na construção da resposta, em grupo, desvelando a fonte escolhida para pesquisa.

A revisão teórica que será aprofundada neste próximo semestre será centralizada nas teorias da autora **Ivani Catarina Arantes Fazenda**, que no Brasil é a base para decifrar e entender o verdadeiro significado da Interdisciplinaridade – conhecimento que pode ser adquirido por meio dos seus livros e o trabalho desenvolvido pelo GEPI; no autor **Paulo Freire**, que é base para desenvolver o olhar crítico sobre o processo de ensino e do direito à aprendizagem, favorecendo a reflexão sobre a Educação Básica; no autor **José Gimeno Sacristán** com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre currículo e o conhecimento específico e adequado à inclusão de todos na escola, e no autor **Mauricé Tardif** visando o entendimento sobre a profissionalização do docente e do trabalho que desenvolve na instituição escolar e porque o isolamento enfraquece o processo de ensino e a autonomia do docente.

3.3 TRILHAS INTERDISCIPLINARES PARA O AUTOCONHECIMENTO: CAMINHOS PARA O AUTOCUIDADO

Estudante (doutoranda): Simone Moura Andrioli de Castro Andrade

Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

De: **Educação interdisciplinar e a pedagogia simbólica junguiana:** desvelando o autocuidado para o cuidador, meu trabalho de tese mudou o nome para: **Trilhas interdisciplinares para o autoconhecimento:** caminhos para o autocuidado.

Resumo: este estudo encontra-se em uma fase inicial de pesquisa de campo, aguardando a aprovação do Comitê de Ética e de desenvolvimento teórico. Em 2017, espera-se concluir a pesquisa de campo, bem como, concretizar o desenvolvimento teórico da mesma. Inserida no Programa de Educação/Currículo, na linha de pesquisa Interdisciplinaridade, com orientação da Prof.^a Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda, apresenta uma proposta de pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação intervenção concebida por uma educadora/psicóloga. Origina-se do resultado da dissertação de mestrado da pesquisadora (ANDRADE, 2010) que apontou a vivência simbólica como um recurso possível para uma educação integradora, ou seja, uma educação que contemple a integralidade do ser. Assim, emergiu o desejo da pesquisadora de aprofundar a temática relacionada ao autoconhecimento e pedagogia simbólica Junguiana à luz da interdisciplinaridade como caminhos transformadores. Além disso, partir de uma etapa introdutória de pesquisa sobre a temática, se evidenciou a falta do desenvolvimento do autoconhecimento e autocuidado no trabalho em equipes multiprofissionais, bem como, um alto índice de stress entre os profissionais de saúde. Devido ao escasso número de trabalhos nesta área de conhecimento, tema ainda pouco explorado em países em desenvolvimento ou emergentes, foi apontado um campo fértil para que pesquisas e trabalhos de intervenção pudessem contribuir principalmente na área de educação interdisciplinar e/ou interprofissional. O principal objetivo da pesquisa é investigar caminhos educacionais interdisciplinares integrados à vivência simbólica para o despertar da consciência sobre a importância do autocuidado para o cuidador. Insere-se como cuidador, o profissional de saúde em formação e os educadores atuantes em escolas ou não, tendo como um de seus públicos os alunos dos cursos de graduação da área das Ciências da saúde. Assim, as questões mobilizadoras a partir desse tema foram: Como a prática interdisciplinar vivenciada simbolicamente contribuiria para o desenvolvimento do autocuidado nas áreas de saúde e educação? Como despertar a consciência do cuidado? A vivência simbólica interdisciplinar poderia ser um caminho para o desenvolvimento do autocuidado integral, ou seja, que inclua a pessoa em seu todo (corpo, mente e espírito), contemplando todos os aspectos da vida, ou seja, a totalidade do ser? A percepção do propósito de vida é modificada a partir da vivência simbólica do autocuidado? Qual a importância do autoconhecimento ser uma disciplina inserida no currículo para cursos das ciências da saúde e humanas? Para que essas questões possam ser contempladas, a partir do aporte teórico de autores da interdisciplinaridade e psicologia analítica, serão realizados questionários e registros advindos de oficinas pedagógicas. Espera-se compreender como ocorre o ato de mobilizar-se o desenvolvimento do autocuidado relacionado aos cuidadores, bem como, quais

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

seriam as implicações e benefícios para este público. Procuram-se evidenciar os impactos de se propiciar espaços vivenciais simbólicos para o desenvolvimento do autocuidado para o cuidador bem como, pode oferecer contribuições para que o autoconhecimento/ autocuidado se torne um tema comum, ou mesmo uma disciplina nos currículos de cursos de graduação nas áreas da educação e/ou saúde.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Autocuidado. Pedagogia simbólica Junguiana.

3.4 A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR DE EGRESSOS DE UM CURSO DE LETRAS/INGLÊS – PUZZLE DISCIPLINAR?

Estudante (pós-doc): Eliana Márcia dos Santos Carvalho

Orientadora: Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda

As ações desenvolvidas até o momento nesta pesquisa de pós-doutorado incluem aulas na pós-graduação (Práticas Docentes Interdisciplinares), palestras, participação em congressos, orientação de trabalho com caráter interdisciplinar para conclusão de curso, oficinas e implantação de um programa de doutorado interinstitucional em Educação entre a Universidade do Estado da Bahia – Campus VI – Caetité e a Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Alguns questionários foram distribuídos aos participantes, para coleta de dados, mas ainda não foram devolvidos. O objetivo deste trabalho é verificar juntos aos egressos de um curso que tem uma proposta curricular interdisciplinar, como estão sendo desenvolvidas as ações em sala de aula, isto é, se podemos afirmar que estas ações são de caráter multi, pluri, inter e transdisciplinar.

A referência teórica deste estudo tem como base os estudos de Japiassu (1976), Fazenda (2008, 2009, entre outros), Apple (1989) e a pesquisa de doutorado desenvolvida por esta pesquisadora.

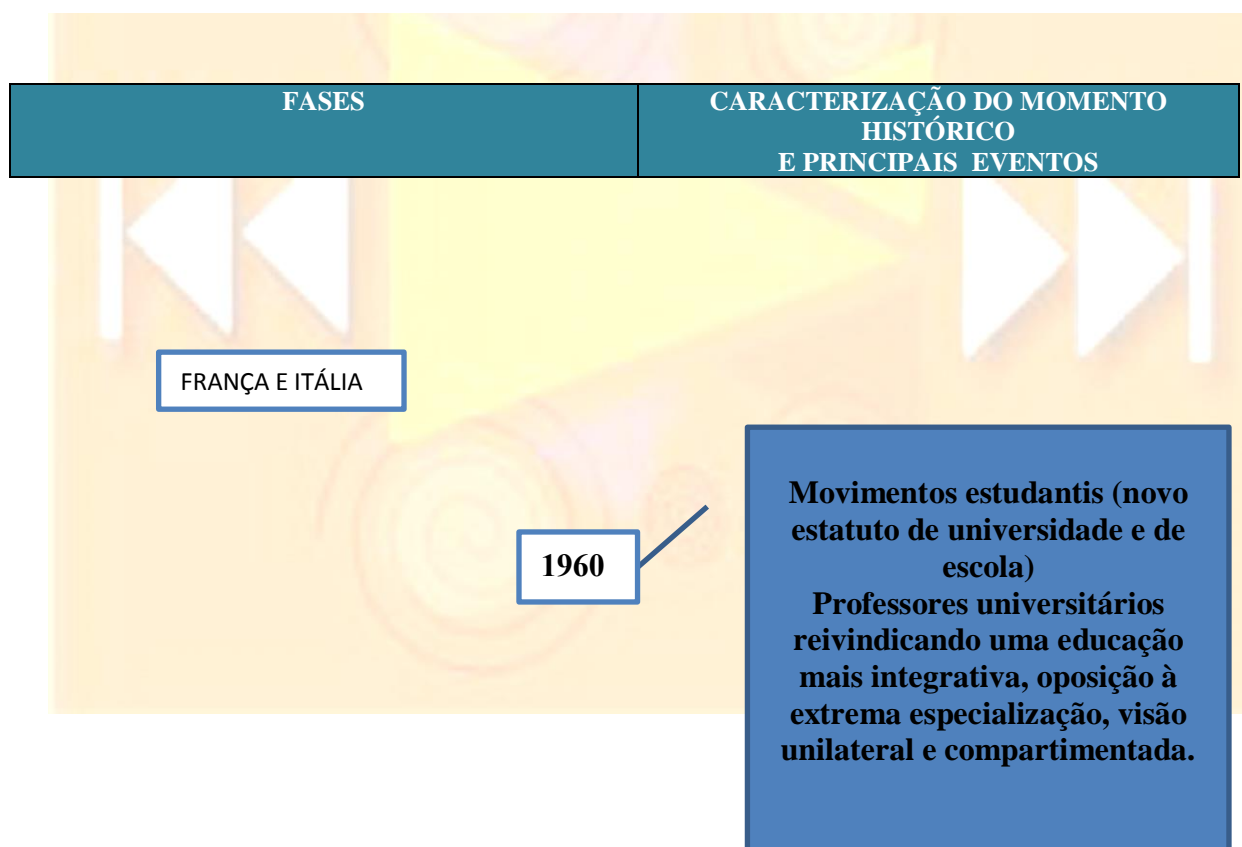
Esperamos a cada edição exibir em detalhes cada uma das pesquisas em andamento.



8 FASES DO MOVIMENTO INTERDISCIPLINAR- Quadro síntese.

Marcia Oliveira Rocha⁴⁷
Sandra Maria Tedeschi⁴⁸

O livro *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa* (FAZENDA, 2003) circunscreve os textos produzidos pela autora entre os anos de 1975 e 1994 e que têm como mote a interdisciplinaridade. Nosso interesse neste resumo restringe-se ao esquadramento do percurso dos estudiosos sobre o tema e como eles guiaram suas reflexões desde o surgimento do movimento interdisciplinar, na década de 1960, na França e Itália, especificamente, até o período datado pela autora e do qual participou efetivamente como autora de inúmeras obras, como pesquisadora e criadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade, em 1981 na PUC de São Paulo. Após mais de duas décadas, a contribuição da obra é incontestável, pois traduz uma análise histórica rigorosa da realidade e da evolução do discurso e do percurso interdisciplinar. Na sequência elaboramos uma linha do tempo, na qual o percurso histórico encontrasse representado.



⁴⁷ **MARCIA OLIVEIRA ROCHA:** Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), área de concentração Currículo. Contato: profamarcitarocha@uol.com.br

⁴⁸ **SANDRA MARIA TEDESCHI:** Doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), área de concentração Currículo. Contato: sm.tedeschi@uol.com.br

GEORGES GUSDORF – categoria de reflexão = TOTALIDADE

Um dos precursores do movimento interdisciplinar
Apresentação de um projeto de pesquisa sobre a interdisciplinaridade nas Ciências Humanas à UNESCO (orientar as Ciências Humanas para a convergência, trabalho pela unidade humana)

CERNE da polêmica sobre a

1967

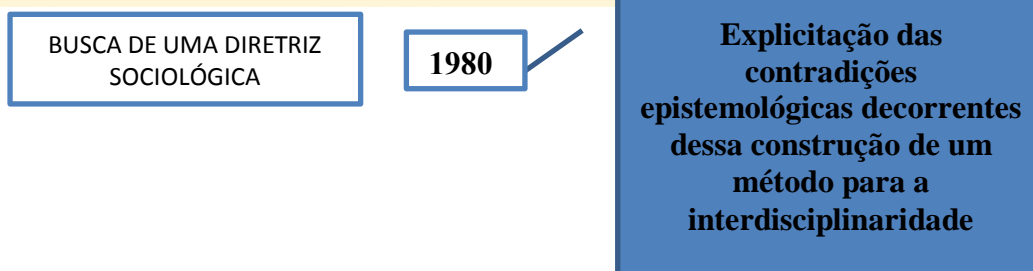
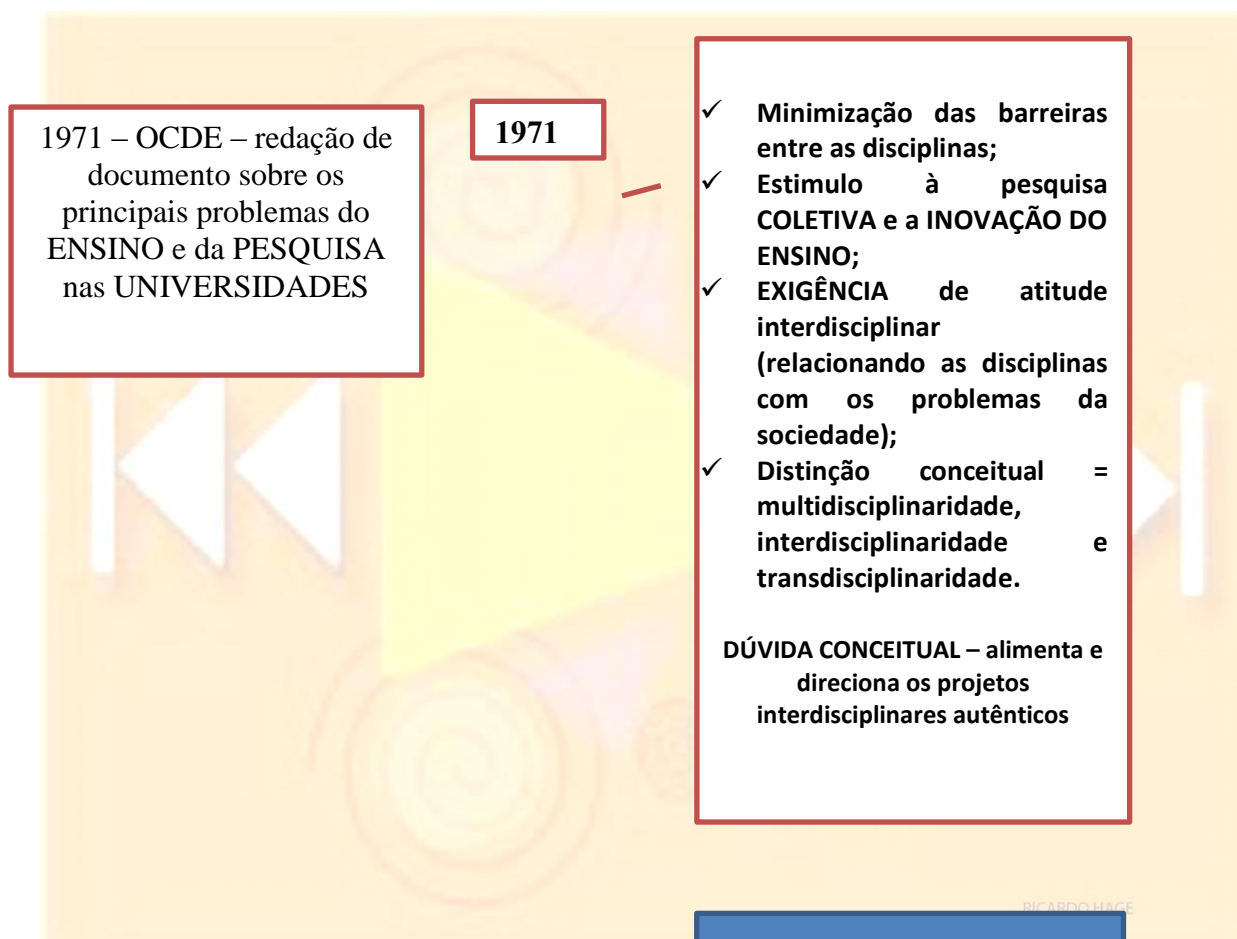
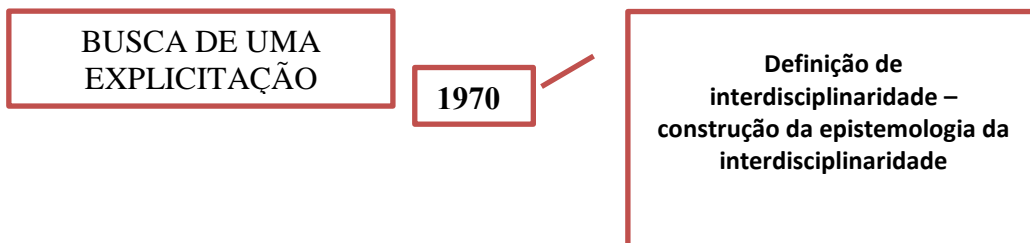
A explicitação do OBJETO dessa pretensa ciência denominada **TEOLOGIA = dicotomia SER e EXISTIR = IMPLICARIA EM UM DISCUSSÃO INTERDISCIPLINARIDADE – SUJEITO HUMANO - MUNDO**

Interdisciplinaridade no Brasil

- ✓ Chega **final** dos anos 60;
- ✓ Dois aspectos a serem discutidos:

- ✓ MODISMO
- palavra de ordem empreendida pela educação (aprioristicamente)
- tornou-se semente e produto das reformas educacionais (68-71)

- ✓ AVANÇOS NOS ESTUDOS
- JAPIASSU (1976)



BUSCA DE UMA
EPISTEMOLOGIA
QUE
EXPLICITASSE:

1980

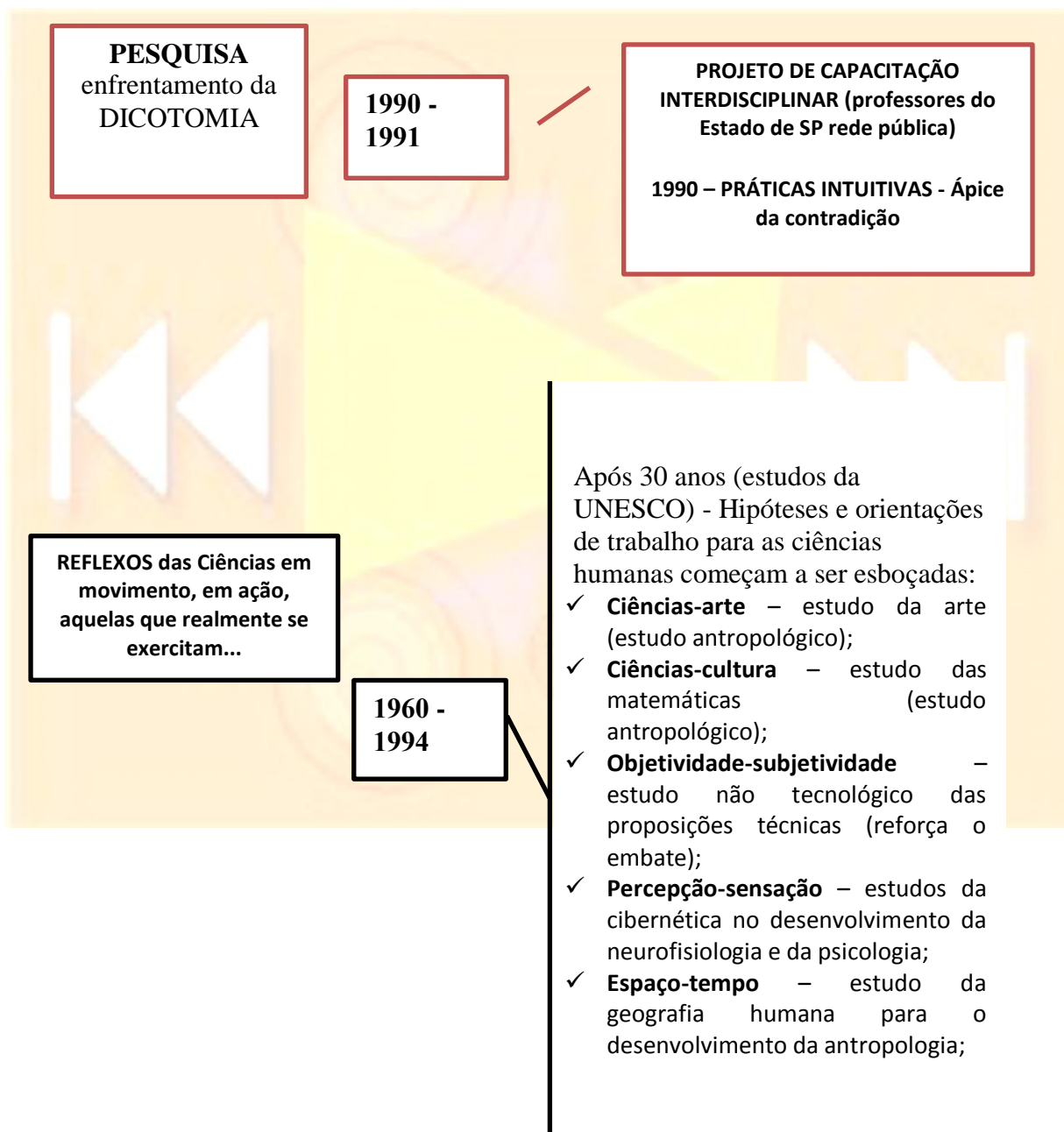
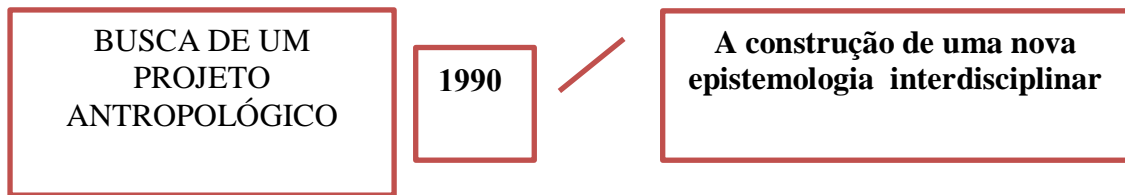
- ✓ Teórico, o abstrato – a partir do prático, do real;
- ✓ Encontros e cooperação das disciplinas que formam as Ciências Humanas e da influência que umas exercem sobre as outras (pontos de vista históricos, filosóficos...);
- ✓ Relações existentes entre as Ciências Naturais e as Humanas.

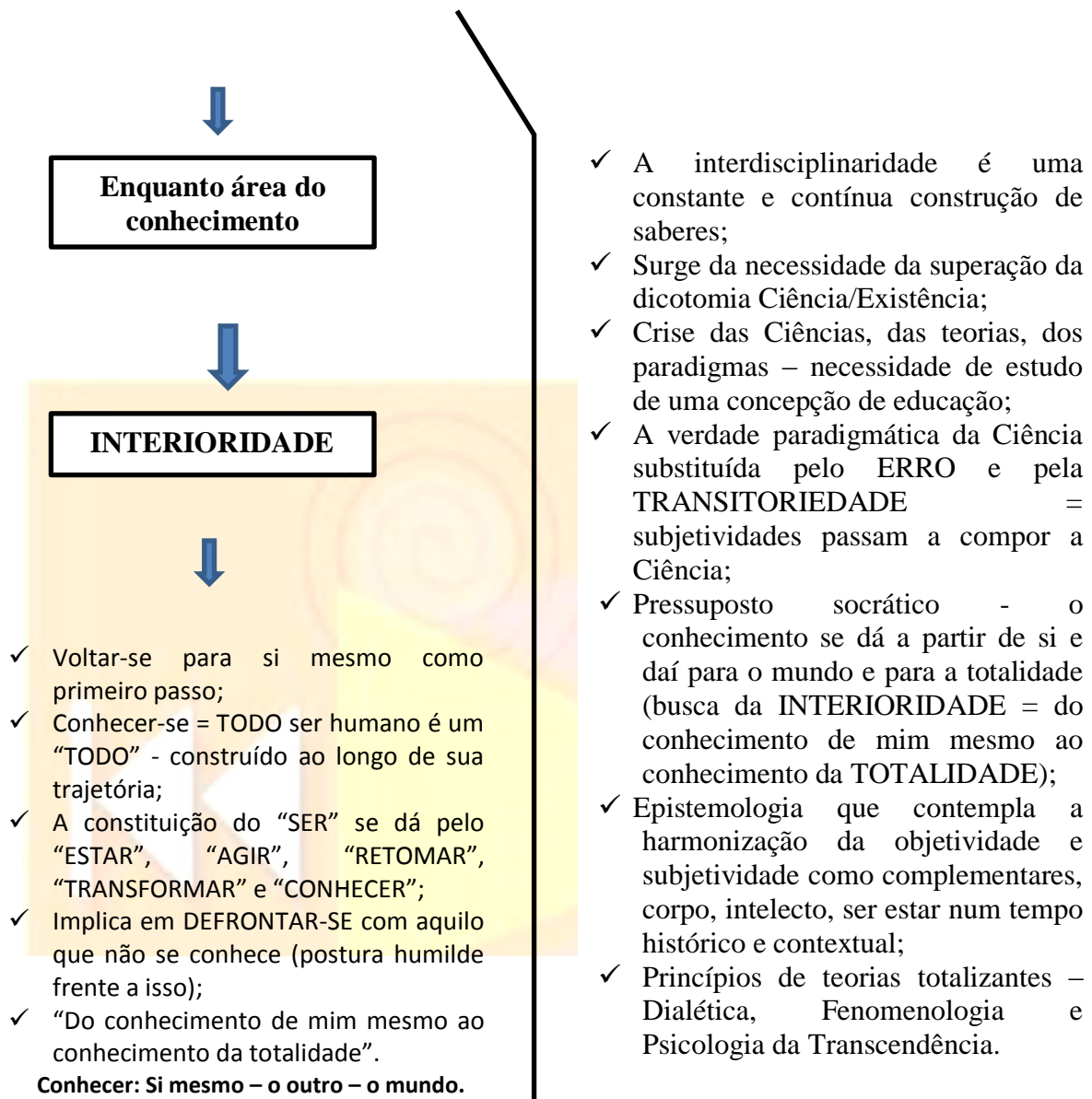
GUSDORF – a filosofia da ciência moderna nos redireciona para a **INTERDISCIPLINARIDADE**
SMIRNOV – a interdisciplinaridade tende a converter-se em dado teórico que permite **ESCLARECER** relações entre o desenvolvimento e o progresso social
APOSTEL – aparecimento de marcos epistemológicos (teoria dos jogos e análise linguística)

PESQUISA traçou o perfil do professor portador de uma atitude interdisciplinar:

1987-
1989

- ✓ **TRAZ** um gosto especial por **CONHECER** E **PESQUISAR**;
- ✓ Possui um grau de **COMPROMETIMENTO DIFERENCIADO** para com os alunos;
- ✓ **OUSAR** **TÉCNICAS** e **PROCEDIMENTO** DE **ENSINO**;
- ✓ **Dicotomias** marcam suas histórias – **LUTA/RESISTÊNCIA** e **SOLIDÃO/DESEJO** DE **ENCONTRO**;
- ✓ **Obstáculos:** de ordem institucional (trabalha muito, incomoda os acomodados).





REFERÊNCIAS.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003 (1994).



EDITORA CIENTÍFICA



IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA: Professora titular do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Professora associada do CRIE (Centre de Recherche et intervention educative) da Universidade de Sherbrooke - Canadá, membro fundador do Instituto Luso Brasileiro de Ciências da Educação-Universidade de Evora - Portugal. Líder do GEPI (Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI e Colaboradora do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Interdisciplinaridade e Espiritualidade – INTERESPE do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Livre docente em Didática pela Universidade do Estado de São Paulo (UNIVESP/1991). Doutora em Antropologia pela Universidade de São Paulo (UNESP/1984). Mestra em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/1978). Graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (USP/1963). CV: <http://lattes.cnpq.br/9538159500171350>; site: <http://pucsp.br/gepi>; E-mail: jfazenda@uol.com

EDITORA EXECUTIVA



HERMINIA PRADO GODOY: Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI e do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Interdisciplinaridade e Espiritualidade – INTERESPE do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP e Integrante do Grupo de Estudos de Hipnose – GEH da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Psicóloga Clínica. Pós-doutora em Interdisciplinaridade pelo GEPI/PUCSP (2011). Doutora em Educação/Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/2011). Mestra em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (Mackenzie/1999). PhD em Regression Therapy em 2000 pela AAPLE (USA). Graduada em Psicologia pela Universidade Paulista (UNIP/1978). Especialista pelo CRP/06 em Psicologia Clínica e Forense. CV: <http://lattes.cnpq.br/1130515834292714>; E-mail: herminiagodoy@ymail.com

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

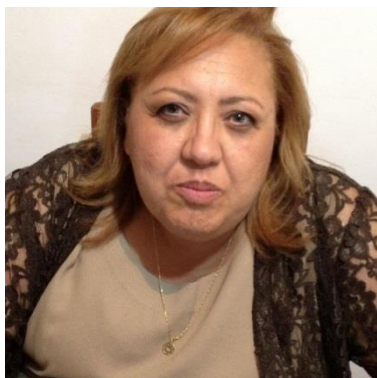
CONSELHO EDITORIAL



CLÁUDIO PICOLLO: Professor assistente-doutor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP) no Departamento de Inglês da Faculdade de Filosofia, Ciências, Letras e Arte – FAFICLA. Vice-Líder e Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. e Coord. do Projeto Pensar e Fazer Arte do GEPI. Doutor em Educação /Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/2005). Mestre em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/1981). Graduações pela PUCSP (Licenciaturas/1971): Letras Germânicas e Letras: Português/Inglês/Latim. CV: <http://lattes.cnpq.br/9257798728608316>; E-mail: mentecultural@uol.com.br



DIRCE ENCARNACION TAVARES: Diretora Acadêmica do Centro Formador da Cruz Vermelha de São Paulo - CEFOR. Professora da Pós-Graduação do Centro Universitário Adventista de São Paulo- UNASP e da Universidade Estácio de Sá de São Paulo. Possui graduação em Pedagogia - Faculdades de Filosofia Ciências e Letras Tiberiá (1985), mestrado (1990) e doutorado (2008) em Educação/ Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, doutorado em Educação pela Universidade São Marcos (2004), pós doutorado pelo GEPI. CV: <http://lattes.cnpq.br/4345506272562072>. Contato: dircetav@uol.com.br



LEOCILÉA APARECIDA VIEIRA: graduada em Biblioteconomia (UFPR) e Pedagogia (UCB). Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e Doutora em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Funcionária aposentada do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foi professora em diversas instituições de ensino superior, dentre elas, Uninter, Universidade Positivo (UP); Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR); Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) e Faculdades OPET. Atualmente é professora Adjunta do Departamento de Educação, Colegiado de Pedagogia da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) – Campus de Paranaguá. E-mail: leocilea.vieira@uol.com.br



MAURINA PASSOS GOULART OLIVEIRA DA SILVA: Doutora em Educação: Currículo pela PUCSP (2008). Mestra em Educação, Supervisão e Currículo pela PUCSP (1996). Especialista em Educação pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS /1991). Graduada em Letras e Pedagogia pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS, 1978/1985). Colaboradora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI do Programa de Pós Graduação Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Tem experiência na área de Educação e Educação a distância, com ênfase em Ensino-Aprendizagem, principalmente nos seguintes temas: interdisciplinaridade, didática, currículo, formação de professores, projeto político-pedagógico, leitura e produção de textos, alfabetização de adultos, estágio e TCC. ECV: <http://lattes.cnpq.br/7928701726277924>; E-mail: mauripassos@uol.com.br



NALI ROSA SILVA FERREIRA: Professora de graduação e pós-graduação, pesquisadora e consultora pedagógica. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/1974). Mestra em Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/2001). Doutora em Educação/ Currículo pela PUC/SP (2011). Pesquisadora do Grupo Educomunicação: Mídias, Educação e Organizações (Unibh). Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade - GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. CV:<http://lattes.cnpq.br/7638799795276672>; E-mail: naliferreira@yahoo.com e nalirferreira41@gmail.com



RUY CEZAR DO ESPÍRITO SANTO: Professor Titular da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUCSP e professor titular da Fundação Armando Álvares Penteado (FAP) e professor na UNIMESP, no programa latu-sensu denominado "Docência do Ensino Superior". Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Interdisciplinaridade e Espiritualidade – INPERESPE, e Colaborador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP/1998). Mestre em Educação/Currículo pela PUCSP (1991). Graduado em Direito pela Universidade de São Paulo (USP/1957). CV: <http://lattes.cnpq.br/7857468452892458>; E-mail: ruycezar@terra.com.br

PARECERISTAS NACIONAIS



ANA LÚCIA GOMES DA SILVA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL/Campus de Aquidauana/BRASIL Graduada em Artes Plásticas pela Universidade de Marília-UNIMAR/SP, Especialista em Arte e as Novas Tecnologias na Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, Mestre em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco/UCDB/MS e Doutora em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUC/SP sob a orientação da Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda. Professora do quadro permanente da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/Campus de Aquidauana. Coordenadora pela CAPES do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência/PIBID/Pedagogia/UFMS/CPAQ. Responsável pelo Laboratório de Arte e Culturas Lúdicas Diversificadas/UFMS/CPAQ. Membro do Colegiado de Curso do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal” e do Curso de Pedagogia/UFMS/CPAQ. Dirigente da Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPFIP (UFMS/CPAQ) e Parecerista da revista Interdisciplinaridade da PUC/SP. Pesquisadora: Grupo de Estudos e Pesquisas no Ensino das Artes Visuais da UFMS coordenado pela Profa. Dra. Vera Penzo e dirigente do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação Interdisciplinar de Professores GEPFIP/UFMS/CPAQ. Palestrante nos Programas de Formação Continuada de Professores. CV: <http://lattes.cnpq.br/3468543283151836>; E-mail: analucia.sc1@hotmail.com



RICARDO HAGE

BEATRIZ MARCOS TELLES: Mestra em Administração (PUC/SP, 2011). Graduada em processamento de dados (UFSCAR/1983) e licenciatura em matemática (Centro Universitário Claretiano, 2008). Especialista em Administração de empresas pela FAAP (Fundação Armando Álvares Penteado) e em Design Institucional: ferramentas, técnicas e tecnologias UNIFEI (Universidade Federal de Itajubá). Pesquisa sobre: educação, interdisciplinaridade, sustentabilidade, empreendedorismo social, arte e cultura popular, educação à distância. Professora universitária do ensino presencial (graduação/UNIVAS) e ensino à distância (pós-graduação UFLA). Professora no SENAC em cursos de qualidade total e EMPRETEC. Atuação no ambiente empresarial/corporativo com desenvolvimento de softwares, gestão de negócios. Metodologias de diagnose, desenvolvimento e Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

treinamento de pessoas. Empreendedora no ramo hoteleiro, turismo temático/eventos. Atuação com terapias integrativas. Pesquisadora colaboradora do GEPI e do NEF (Núcleo de Estudos do Futuro) PUC/SP. Participação em publicações de livros sobre educação, sustentabilidade e interdisciplinaridade, editora Cortêz, dentre outras. CV: <http://lattes.cnpq.br/1035575993154977>. E-mail: biatelles@gmail.com



DIVA SPEZIA RANGHETTI: Pedagoga. Mestre e doutora em Educação (Currículo), (2005) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Tem experiência como professora na educação básica e superior e como gestora escolar e da secretaria municipal de educação. Atualmente é professora titular e coordena a extensão comunitária do Centro Universitário Católica de Santa Catarina - campus de Jaraguá do Sul. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Interdisciplinaridade, Currículos e Formação de professores. Atua principalmente nos seguintes temas: currículo, interdisciplinaridade, formação de professores e identidade profissional. Compõe o banco de avaliadores do INEP/MEC. CV: <http://lattes.cnpq.br/1803300035899263> E-mail: divar@catolicasc.org.br



ELENICE GIOSA: Educadora. Doutora pelo Instituto de Psicologia e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Pesquisa com ênfase no ensino-aprendizagem de Inglês por meio do mito do rei Arthur e os Cavaleiros da Távola Redonda: uma *Educação de Sensibilidade*. Participa de projetos voltados ao ensino de Inglês em universidades e empresas. Foi professora da PUC-SP, ministrando cursos específicos na área de ensino de Inglês por meio da Educação de Sensibilidade. É membro do GEPI – Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade da PUC-SP, coordenado pela Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda e do INTERESPE–Interdisciplinaridade e Espiritualidade na educação – coordenado pelo Prof. Dr. Ruy do Espírito Santo. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Métodos e Técnicas de Ensino, atuando principalmente nos seguintes temas: imaginário, psicologia analítica, cultura, mitologia e interdisciplinaridade. CV: <http://lattes.cnpq.br/6173021984292370> Email: elenicegiosa@gmail.com

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>



ELIANA MÁRCIA DOS SANTOS CARVALHO: Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia – UNEB (DCH – Campus VI – Caetité), possui mestrado e doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem – LAEL, pela PUC-SP, Doutorado sanduíche na Universidade de Lisboa. Pós-doutoranda em Educação: Currículo, sob a supervisão da Profª Drª Ivani Fazenda. Graduada em Letras/Inglês pela UNEB. É membro dos seguintes grupos de pesquisa: A construção do conhecimento crítico pedagógico na formação contínua do professor de inglês da escola pública: de teorias globais para o desenvolvimento do saber local, Língua(gem); Cultura e sociedade: saberes e práticas discursivas na Amazônia; Leitura, Cultura e Formação Docente e Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI. CV: <http://lattes.cnpq.br/5314246039053524> email: elianacte@gmail.com



MARIANA ARANHA DE SOUZA: Doutora e Mestre em Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2011-2006). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Maria Augusta Ribeiro Daher (2001). Professora do Mestrado em Educação e do Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais da Universidade de Taubaté –UNITAU. Colaboradora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Assessora Pedagógica do Núcleo de Educação à Distância da Universidade de Taubaté -UNITAU. <http://lattes.cnpq.br/1486008243996275>; E-mail: profa.maaranha@gmail.com



RAQUEL GIANOLLA MIRANDA: Possui graduação em ANÁLISE DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS EM PROCESSAMENTO pela PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS (1985), mestrado em MESTRADO EM EDUCAÇÃO pela Universidade de Sorocaba (1999) e doutorado em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2008). Atualmente é pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, docente do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza e coordenadora pedagógica na Prefeitura Municipal de Votorantim - SP. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Tecnologia Educacional, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, interdisciplinaridade, informática, tecnologia e gestão. CV: <http://lattes.cnpq.br/0478395549065939>; E-mail: rg.miranda@uol.com.br



ROSANGELA ALMEIDA VALÉRIO: Supervisora Ensino da Rede estadual da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Pesquisadora como Pós Doc do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade- GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Pós-doutora em Interdisciplinaridade pelo GEPI/PUCSP. Doutora em Linguística Aplicada. Mestrado em Educação. Graduações em: Letras e Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia. CV: <http://lattes.cnpq.br/1974199908539170>; E-mail: rovaleryo@hotmail.com



SONIA ALBANO DE LIMA: Professora do curso de pós-graduação em música do IA-UNESP. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade-GEPI do Programa de Pós Graduação: Educação/Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP. Doutora em Comunicação e Semiótica, área de Artes - PUC-SP. Pós-Doutora em Educação pelo GEPI-PUC-SP. Pós-Doutorado em Música no IA-UNESP. Especialista em interpretação musical e música de câmara com o Prof. Walter Bianchi (FMCG). Bacharel em Direito (USP). Foi diretora e coordenadora pedagógica da Faculdade de Música Carlos Gomes e da Escola Municipal de Música. CV: <http://lattes.cnpq.br/16662710212070690> E-mail: soniaalbano@uol.com.br



VALDA INÊS FONTENELE PESSOA: Pesquisadora e Professora Associada do Centro de Educação, Letras e Artes da Universidade Federal do Acre. Faz parte do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Letras: Linguagem e Identidade – UFAC. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Política Educacional, Gestão Escolar, Trabalho e Formação Docente – UFAC e colaboradora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade do Programa de Pós-Graduação Educação: Currículo - GEPI/PUC-SP. Doutora em Educação: Currículo pela PUC-SP (2011). Mestra em Educação pela Universidade de Campinas – UNICAMP. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Acre (1981). CV: <http://lattes.cnpq.br/3182016462906419>, E-mail: valdapessoa@yahoo.com.br

PARECERISTAS INTERNACIONAIS



CARLOS J.G. PIMENTA: Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Fundador do Observatório de Economia e Gestão de Fraude. Autor de vários materiais científicos (incluindo um livro, capítulos de livro e artigos sobre a interdisciplinaridade. Principais linhas de investigação atuais: “epistemologia e metodologia das ciências sociais”, “interdisciplinaridade”, “globalização”, “economia não registada”, “fraude e corrupção”. Esposo, pai e avô. Cidadão português e do mundo labutando desde jovem por um futuro melhor. E-mail: pimenta@fep.up.pt, site: <http://www.fep.up.pt/docentes/cpimenta>



OLGA POMBO: Professora Agregada da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (2009-2017), Coordenadora do Centro de Filosofia da Ciência da Universidade de Lisboa (CFCUL), um centro de pesquisa fundado pela Fundação Portuguesa para Ciência e Tecnologia (FCT), desde 2003. Diretora do programa Internacional de Doutoramento em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade (PD –FCTAS) , Membro do Conselho Científico de Réseau National des Maisons des Sciences de l’Homme (RnMSH). E-mail: ommartins@fc.ul.pt



YVES COUTURIER: É afiliado ao Departamento de Serviço Social da Universidade de Sherbrooke e trabalha como investigador juntamente com o Instituto Universitário de Geriatria no Centro de Pesquisa em Envelhecimento Sherbrooke. Ele preside a pesquisa da prática profissional canadense ligada à serviços integrados de Gerontologia. Seus interesses de pesquisa incluem serviços integrados, trabalho interdisciplinar e práticas profissionais nos campos da saúde e serviço social. Colaborou com o Projeto Prisma e é um co-investigador no projeto de pesquisa Estudo sobre o Enfraquecimento intitulado Assegurar a Integração de serviços para Pessoas Idosas Frágeis por Intermédio de Práticas Participativas de Gerenciamentos Superiores, Gerentes e Clínicos. Está também envolvido em projetos de pesquisa fora do Canadá, particularmente como um co-investigador no Projeto PRISMA- FRANCE. Master in Social Work, Doutor e Ciências Humanas Aplicadas.

Contatos: Yves.Couturier@USherbrooke.ca - Home: www.pum.umontreal.ca; <http://www.usherbrooke.ca/chaire-services-gerontologie/>

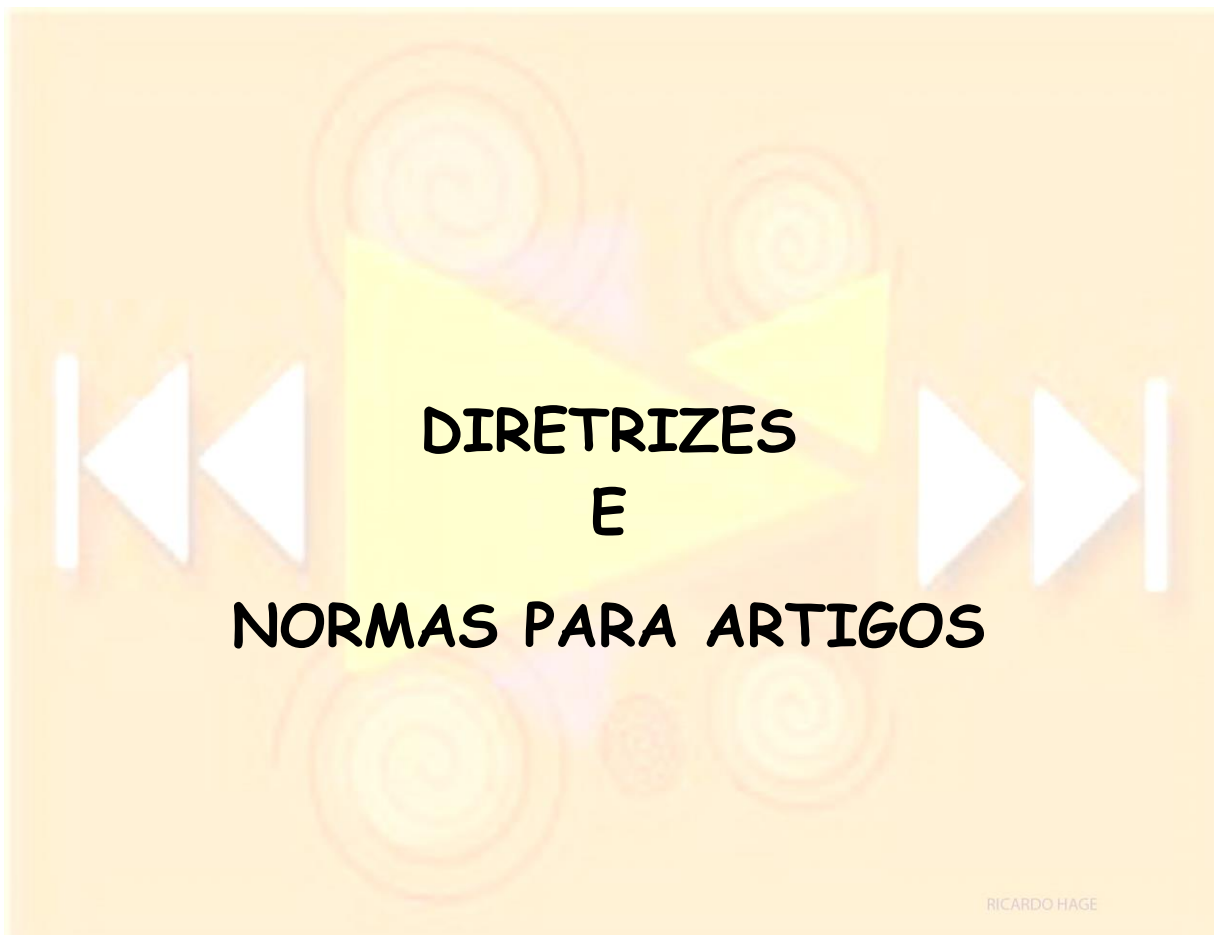


YVES LENOIR: É professor da Faculdade de Educação da *Université de Sherbrooke* (Canadá). Titular da Cátedra de Pesquisa do Canadá sobre a intervenção educativa (*Chaire de recherche du Canada sur l'intervention éducative - CRCIE*) desde 2001, é recipiendário do *Kenneth Boulding Award*, concedido pela *Association for Interdisciplinary Studies* (AIS) dos Estados Unidos, por seus trabalhos sobre a interdisciplinaridade. Ex-presidente da *Association mondiale des sciences de l'éducation (AMSE)*-*Asociación Mundial de Ciencias de la Educación (AMCE)*-*World Association for Educational Research (WAER)*, ele é também membro do *Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS)*. Seus trabalhos de pesquisa tratam das práticas de ensino, abordadas a partir da perspectiva de suas relações com o currículo, da tensão entre instrução e socialização e dos dispositivos empregados na relação ensino-aprendizagem. Comendador da Ordem da Coroa (Bélgica), é doutor em sociologia do conhecimento pela *Université de Paris 7*.

Contatos: y.lenoir@videotron.ca – Home: <http://www.usherbrooke.ca/education/>

Interdisc., São Paulo, n.º. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>



DIRETRIZES E NORMAS DE SUBMISSÃO E REVISÃO TÉCNICA PARA AUTORES E PARCERISTAS

AUTORIA

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere, sobretudo, à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica

CATEGORIAS DE ARTIGOS

Serão publicados: artigos originais, revisões, artigos de atualizações, resultados de pesquisas, resenhas, entrevistas, cartas a equipe editorial, notícias.

Artigos originais: são contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita, que possam ser replicados e/ou generalizados. Devem ter a objetividade como princípio básico. O autor deve deixar claro quais as questões que pretende responder. O texto deve conter de 4.000 a 8.000 palavras, excluindo tabelas, quadros, figuras e referências.

A estrutura dos artigos é a convencional: introdução, métodos, resultados e discussão. A *introdução* deve ser curta, definindo o problema estudado, objetivos, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordados no artigo. Os *métodos* empregados, a população estudada, a fonte de dados e critérios de seleção, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve ser complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. Deve ser separado da discussão. A *discussão* deve começar apreciando as limitações do estudo, seguida da comparação com a literatura e da interpretação dos autores, extraíndo as conclusões e indicando os caminhos para novas pesquisas.

RICARDO HAGE

Revisões: avaliação crítica sistematizada da literatura sobre determinado assunto devendo conter conclusões. Devem ser descritos os procedimentos adotados, esclarecendo a delimitação e limites do tema. Sua extensão é de no máximo 5.000 palavras.

Atualizações: são trabalhos descritivos e interpretativos baseados na literatura recente sobre a situação global em que se encontra determinado assunto investigativo. Sua extensão deve ser de no máximo 3.000 palavras.

Resenha: é um texto que serve para apresentar outro (texto-base), desconhecido do leitor. Deve apresentar uma síntese e uma crítica sobre o trabalho científico, filme, livro que está sendo abordado. Deve conter no máximo 1.000 palavras.

Interdisc., São Paulo, n^o. 10, pp. 01-155, abr. 2017.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

Cartas a equipe editorial: inclui cartas que visam a discutir artigos recentes publicados na Revista ou a relatar pesquisas originais ou achados científicos significativos. Não devem exceder a 600 palavras.

Observações:

- 1) Os trabalhos que ultrapassem as extensões acima estipuladas serão objeto de análise por parte do Conselho Editorial.
- 2) As pesquisas que envolvam seres humanos devem mencionar a devida aprovação prévia pelo Comitê de ética da instituição de origem.
- 3) Caberá aos autores a total responsabilidade sobre o conteúdo dos artigos publicados.
- 4) Os artigos devem conter: nomes completos dos autores com suas titulações acadêmicas, instituição, departamento e disciplina a que pertencem, endereço para correspondência e, telefones, palavras-chaves em português e em inglês (NBR 12256 - 1992), resumo (no máximo 250 palavras) em português e em inglês (NBR 6028 - 2002), e referências (NBR 6023-2002).
- 5) As tabelas, gráficos, figuras, desenhos feitos por profissionais e fotografias que permitam boa reprodução, devem ser citados no texto em ordem cronológica e, devem ser enviadas com título, legenda e, respectiva numeração. As ilustrações escaneizadas deverão ser enviadas na forma original e no formato .tif ou .jpg e ter no mínimo 270 dpi. As fotografias não devem permitir a identificação dos sujeitos, preservando assim o anonimato. Caso seja impossível, deve-se incluir uma permissão do sujeito, por escrito, para a publicação de suas fotografias. Deve-se também incluir a permissão por escrito para reproduzir figuras já publicadas, constando um agradecimento para a fonte original (NBR 12256 - 1992).
- 6) Os artigos serão avaliados estritamente pelas normas atualizadas da ABNT que dizem respeito à escrita de trabalhos científicos.

RICARDO HAGE

PREPARO DOS ARTIGOS

Os artigos devem ser digitados em letra arial, corpo 12, no Word, plataforma PC, incluindo página de identificação, resumos, referências, tabelas e numeração das páginas. O parágrafo usado é sem recuo, o espaçamento entre linhas deve ser simples e entre parágrafos 12pt. Sugerimos que sejam submetidos à revisão do Português por profissional competente antes de ser encaminhado à publicação.

Os artigos devem ser encaminhados ao Portal de Revistas Digitais da PUCSP: <http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>

PROCESSO DE ESCOLHA DOS ARTIGOS

- a) Os editores encaminharão os artigos para os pareceristas que procederão à análise do material recebido, obedecendo às normas da ABNT, bem como as recomendações do Conselho Editorial para a padronização adotada nesta Revista. Os pareceristas terão o prazo máximo de até 15 dias para responderem de forma clara e objetiva sobre o seu parecer, que deverá ser encaminhado aos autores, pelo Portal de Revistas Digitais da PUCSP: <http://www.revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade>
- b) Os autores que tiverem seus artigos aceitos pelos pareceristas deverão proceder à revisão recomendada e devolver seu trabalho pelo mesmo endereço do Portal de Revistas Digitais da PUCSP, no prazo de até 15 dias.
- c) Após a revisão dos artigos pelos autores, serão encaminhados aos Conselheiros que terão até 15 dias para revisarem o mesmo e se comunicarem com os autores solicitando outras adequações, se necessárias.
- d) Aprovados os artigos pelos Conselheiros eles serão encaminhados ao Editor Executivo que procederá em 15 dias a revisão minuciosa das normas da ABNT e a observação da padronização adotada pela Revista. Ao complementar sua atuação encaminhará os artigos ao Editor Científico para que emita o seu parecer final. Somente com o aceite do Editor Científico o artigo será encaminhado para edição. O autor será comunicado pelo portal de Revistas Digitais da PUCSP que seu artigo foi aceito.
- e) Os autores deverão esperar até 60 dias para terem a resposta definitiva do aceite de seus artigos e neste período não podem encaminhá-los para outra Revista.
- f) ANTES da conclusão da etapa descrita na letra **C**, os autores podem requerer seus artigos de volta, e o processo de avaliação será interrompido, sendo os proponentes liberados do compromisso de publicação nesta Revista, conforme diretrizes e prazos estipulados.

Editores e Conselheiros

RICARDO H. MARINHO
Mar/2017