

Percepções de professores de Ciências da Natureza sobre a construção de um currículo interdisciplinar

Perceptions of Natural Science teachers on the interdisciplinary curriculum construction

Júlio César Gallio da Silva^{1,2}

Glória Regina Pessôa Campello Queiroz³

Sheila Cristina Ribeiro Rego¹

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ¹

Instituto Federal Fluminense - IFF², julio.silva@iff.edu.br

Universidade do Estado do Rio de Janeiro³

Resumo

Este trabalho busca avaliar a percepção de docentes de disciplinas de Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química e Matemática) sobre o papel de suas disciplinas individuais numa situação de elaboração de currículo onde se espera a integração disciplinar. Tal construção se realiza em um novo *campus* do Instituto Federal Fluminense onde se pretende adotar princípios de Educação Politécnica, proposta marcada por um alto grau de integração disciplinar, na elaboração dos currículos de Cursos Técnicos integrados ao Ensino Médio. Para orientar a análise da percepção dos docentes, utilizamos a categorização de experiências de integração disciplinar de Pombo, Guimarães e Levy (1993), que ajuda a organizar as compreensões dos docentes sobre a integração de seus trabalhos. Além disso, as conclusões sobre as percepções dos docentes participantes são comparadas a outras situações de trabalhos de integração disciplinar citados no mesmo livro.

Palavras chave: Ensino de Ciências, Interdisciplinaridade, Currículo Escolar

Abstract

This paper seeks to assess the perception of Natural Science teachers (Biology, Physics, Chemistry and Mathematics) on the role of their individual disciplines in curriculum development situation where it is expected disciplinary integration. Such construction takes place in a new *campus* of the Instituto Federal Fluminense which aims to adopt principles of Polytechnic Education, proposal marked by a high degree of interdisciplinary integration when developing the curriculum of Technical Courses integrated into the High School. In order to guide the analysis of the teachers' perception, we have used the categorization of disciplinary integration experiences of Pombo, Guimarães and Levy (1993), which helps to organize the understanding of teachers on the integration of their work. Moreover, the conclusions on the perceptions of participating teachers are compared to other situations of disciplinary integration works mentioned in the same book.

Key words: Science Teaching, Interdisciplinarity, School Curriculum

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) iniciam a apresentação do texto responsável por consolidar novas concepções sobre o ensino no país, a fim de orientar o planejamento de novos currículos e a consequente prática em salas de aula, da seguinte forma:

O Ensino Médio no Brasil está mudando. A consolidação do Estado democrático, as novas tecnologias e as mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos exigem que a escola possibilite aos alunos integrarem-se ao mundo contemporâneo nas dimensões fundamentais da cidadania e do trabalho. (BRASIL, 2000, p. 4).

Desde a publicação dos PCNEM até os dias atuais, diversas ações foram propostas ou implementadas envolvendo novas concepções sobre os objetivos da formação em nível médio, como a reformulação do Exame Nacional do Ensino Médio ou o PL-06840/2013 que propõe alterações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Neste período marcado pela abertura a novas concepções de ensino, ocorre a expansão da Rede Federal de Educação. Além da criação de novos *campi* de Instituições existentes (Universidades e Escolas Federais como o Colégio Pedro II e CEFETs), há a fundação de novas Instituições e reformulação de antigas. Neste processo, destacamos a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Os Institutos Federais (IFs) surgem com a proposta de expansão da educação científica e tecnológica em diversos níveis (profissionalizante, médio-técnico, superior e pós-graduação) objetivando, entre outras metas, o desenvolvimento econômico e social de regiões fora dos grandes centros. Por esta razão, verifica-se nos IFs a maior expansão entre as Instituições Federais de Educação, seja em novas unidades, número de servidores ou quantidade de alunos (BRASIL 2009).

Imerso nesta expansão da rede e nos questionamentos à formação em nível médio, o Instituto Federal Fluminense (IFF), com *campi* distribuídos pelas regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, apresenta a intenção de desenvolver, em seus novos *campi*, currículos de Ensino Médio integrados à Formação Técnica baseados nos princípios da Educação Politécnica, defendida por autores como Demerval Saviani, Gaudêncio Frigoto e Aleksei Leontiev, conforme sintetizados por Costa, Matsunaga e Amorim (2008).

Tal concepção pressupõe uma forte integração disciplinar com objetivo de reduzir a dicotomia entre trabalho prático, ou profissional e a formação intelectual visando assim um cidadão mais crítico em sua formação profissional, mais consciente de sua posição no mundo do trabalho e capaz de compreender desafios e situações-problema graças a uma formação intelectual significada por atividades concretas e objetivas.

Neste contexto, os Docentes dos novos *campi* são chamados a elaborar Projetos Políticos-Pedagógicos (PPP) orientados por atividades e planejamentos que favoreçam a integração disciplinar entre as diversas áreas do conhecimento presentes em cada formação. Um destes novos *campi*, o qual será objeto de estudo deste trabalho, localiza-se em um município no noroeste fluminense.

O Campus do IFF estudado é uma escola de tradição agrícola recentemente elevada ao *status* de *Campus* Avançado. Tal mudança se deve ao movimento de abertura do Ensino Médio Integrado com a consequente convocação de novos docentes. A nova equipe do IFF assume a tarefa de elaborar o PPP da unidade, orientado por princípios da Educação Politécnica.

Diante deste desafio, este trabalho busca compreender como os debates envolvendo a elaboração do PPP, dos Objetivos Gerais da Formação e a Matriz Curricular do Campus em

questão do IFF influenciaram o planejamento e a execução da atividade docente da equipe responsável pelas disciplinas de Ciências da Natureza (Biologia, Química, Física e Matemática) no ano letivo de 2015, com suas duas turmas de ensino médio integrado à formação técnica. Nesta análise, são levadas em consideração contribuições da literatura sobre integração disciplinar no ensino a fim de melhor caracterizar as percepções dos docentes no processo.

Referenciais da construção do currículo e resumo da proposta

O IFF iniciou uma parceria com o Instituto Politécnico da UFRJ (IPUFRJ), em que o IPUFRJ daria suporte acadêmico e treinamento aos professores dos novos campi do IFF com o objetivo de reproduzir a proposta pedagógica adotada pelo IPUFRJ em sua escola de ensino médio, o Colégio Politécnico da UFRJ, um colégio de cursos técnicos ligados à área naval e da pesca, localizado no município de Cabo Frio.

A Educação Politécnica, ou Politecnia, como concebida pelo IPUFRJ, baseia-se em posições de teóricos marxistas que reconhecem na combinação entre educação e trabalho a possibilidade de superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, cisão própria da divisão social do trabalho em uma sociedade capitalista, e caminho para uma formação de um indivíduo integral e autônomo.

Tal divisão é combatida, na proposta do colégio, por uma pedagogia baseada em projetos interdisciplinares ligados à produção técnica da área do conhecimento em que o aluno esteja cursando. Através da proposta de trabalho sobre os projetos, o Colégio se propõe a abordar os temas relevantes para a formação média e técnica numa perspectiva integrada de trabalho manual e intelectual.

No campus do IFF em questão, a proposta elaborada, que está sendo posta em prática no ano de 2015, procurou incorporar elementos da Politecnia em uma estrutura mais conservadora. As disciplinas como convencionalmente são entendidas foram mantidas, com seus horários de sala de aula e docentes responsáveis definidos. Além disso, as divisões de áreas disciplinares buscaram ser mais adequadas à natureza distinta dos cursos técnicos oferecidos (Agropecuária e Agroecologia).

As disciplinas do núcleo comum do nível médio ocupam a maior parte do primeiro ano e um núcleo comum aos dois cursos técnicos ocupa uma parcela menor da carga horária. O objetivo do trabalho do primeiro ano é subsidiar a escolha do curso técnico que o estudante cursará nos dois anos nos posteriores. Também objetiva criar a base teórica e científica que propicie um aprofundamento nas disciplinas técnicas dos anos seguintes. No segundo e terceiro anos, já definida a opção de curso dos alunos, aumenta a cada ano a participação das disciplinas técnicas na formação e diminui a participação das disciplinas do núcleo comum do ensino médio.

Às integrações disciplinares, foram reservados horários específicos para suas realizações. Foram criados quatro projetos interdisciplinares, sendo um de Ciências Naturais (a cargo dos docentes de Biologia, Física, Química e Matemática), um projeto de Ciências Humanas (sob responsabilidade dos docentes de Filosofia e História) e um de Linguagens (coordenado pelos docentes de Língua Portuguesa e Língua Inglesa), além de um projeto integrador geral a ser coordenado por professores do Núcleo Técnico. A equipe convencionou chamar o projeto de maior integração de Projeto e os de cada área de Projétilhos.

A ideia desses projetos é criar equipes menores e com afinidades de conteúdos com o objetivo de realizar alguma produção com relevância para a formação técnica dos alunos. Dessa maneira, pretende-se reproduzir em escala menor e menos pretensiosa o trabalho baseado em projetos realizado no Colégio Politécnico da UFRJ. E isso comprometendo o menos possível a dinâmica de trabalho com a qual os docentes se sentem à vontade e seguros para trabalhar.

Neste ambiente de construção curricular, buscou-se compreender os impactos da perspectiva de um ensino integrado, onde projetos interdisciplinares tem uma presença tão marcante na proposta, no trabalho dos professores da área de ciências da natureza.

Análise dos impactos no trabalho docente

Faz-se necessário caracterizar o que se entende por interdisciplinaridade ou integração curricular a fim de destacar aspectos relevantes na percepção dos docentes que se deseja analisar. Porém, integração disciplinar é um conceito de difícil definição devido à diversidade de sentidos encontrados na literatura.

Piaget define a interdisciplinaridade como o “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências” (PIAGET 1981, p.52). Para este autor, as disciplinas deveriam caminhar num sentido de integração das ciências, a fim de superar as fronteiras entre as diversas áreas do saber. Os PCNs (BRASIL 2000), por outro lado, trazem uma concepção de trabalho conjunto entre disciplinas de forma instrumental, ou seja, como forma de levantar as diversas facetas de um problema na busca por sua solução. Há autores, ainda, que põe o foco nas questões epistemológicas na formação do indivíduo, como faz Fazenda (1999), ao defender a interdisciplinaridade como atitude frente a um mundo de saberes fragmentados.

Na busca por um referencial teórico que dê conta de aspectos relevantes da experiência do IFF, este trabalho se debruça sobre as reflexões e proposições de Pombo, Guimarães e Levy (1993). Na obra citada, os autores apresentam uma proposta de compreensão teórica sobre interdisciplinaridade partindo de uma tentativa de acordo terminológico entre este termo e alguns termos correlatos: a pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

Pluridisciplinaridade é entendida como o nível mínimo de integração disciplinar. Ocorre quando as disciplinas envolvidas trabalham juntas sobre um mesmo tema ou objeto contribuindo com suas visões particulares, bem como seus métodos e ferramentas de análise próprios. Num outro extremo de integração, as disciplinas conseguem se comunicar de tal forma a ponto de identificar em seus limites que métodos ou ferramentas ou objetos de análise são comuns e articulam-se sobre essa base chegando à fusão de duas ou mais disciplinas, quando os limites que as separam não mais podem ser identificados nessa articulação. A essa integração disciplinar, os autores dão o nome de transdisciplinaridade.

Entre estes dois extremos, há uma variedade de negociações e articulações possíveis em que há acordo metodológico e epistemológico entre as disciplinas, mantendo-se o suficiente de características originais para que se reconheçam suas individualidades. A essas modalidades em que as disciplinas organizam uma combinação, que é mais intensa que a coordenação e menos do que a fusão, os autores dão o nome e definem o termo interdisciplinaridade.

O planejamento das entrevistas e a análise das respostas tiveram como base as Categorias de Análise e Modos de Realização Pedagógica de Pombo, Guimarães e Levy (1993). Suas categorias, pensadas a partir de um levantamento sobre experiências reais de integração curricular, permitem uma análise mais pormenorizada dos aspectos dos momentos de atuação interdisciplinar propostos, o Projeto e os Projétilos.

Foram realizadas entrevistas com três dos professores de ciências da natureza, excluindo apenas o autor deste trabalho. Tais entrevistas buscaram evidenciar as percepções dos docentes sobre a integração de seus trabalhos. As informações fornecidas foram agrupadas e interpretadas de acordo com as categorias citadas, que serão apresentadas e discutidas paralelamente à análise. Não foi realizada uma transcrição das respostas a pedido dos entrevistados, a fim de preservar suas identidades e posicionamentos individuais.

Categorias de análise e percepções dos docentes

1- Âmbito da integração: É uma categoria que pode servir de indicador da extensão da proposta disciplinar, por considerar o número de disciplinas envolvidas (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993).

Os participantes declararam que há afinidades entre as quatro disciplinas da área de Ciências da Natureza. Eventualmente, citam afinidades de conteúdo com as disciplinas Técnicas, como Agronomia, Zootecnia e Engenharia Agrícola. Tais relações são atribuídas a conteúdos específicos que venham a ser trabalhados nos projetos. Um dos docentes declarou que percebe possibilidades de integração entre todas as disciplinas oferecidas. Essa quantidade de afinidades percebida pelos docentes chama a atenção por ser bem superior à quantidade citada por Pombo, Guimarães e Levy (1993). No levantamento realizado pelos autores citados, eles afirmam que as associações de docentes para projetos integradores pela própria iniciativa dos envolvidos associam, em geral, duas ou três disciplinas.

2- Alcance da integração: Refere-se à diversidade de disciplinas envolvidas considerando-se áreas de afinidade (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993). Quanto mais diversas as disciplinas, como disciplinas “de humanas” e “de exatas”, maior o alcance da integração.

Num alcance mais restrito, dentro da área de Ciências da Natureza, todos os docentes entrevistados declararam possibilidades de integração, com exemplos de conteúdos e atividades a trabalhar. Há a percepção de possibilidades semelhantes com as disciplinas Técnicas. Há ainda citações eventuais em alcances maiores, com disciplinas das áreas de Humanas e Linguagens.

3- Intensidade da integração: Define a maneira e a profundidade como as disciplinas organizam seu trabalho interdisciplinar (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993). Segundo os autores pode haver uma coordenação, quando o trabalho resulta da justaposição de disciplinas sobre um mesmo assunto ou problema; a combinação, quando ocorre alguma negociação metodológica ou de conteúdo entre as mesmas; e a fusão, quando o diálogo entre os saberes se intensifica de tal forma que as fronteiras entre as disciplinas não se torna aparente.

Dois docentes declararam ter planejado suas disciplinas com base na proposta, ou seja, alinhados com os projetos. A coordenação entre as disciplinas seria entendida como o caso mínimo de integração disciplinar. Entretanto a existência de um espaço comum de trabalho, os projetos, força os docentes a um planejamento coletivo de conteúdos e métodos, o que pode levar, no futuro, a práticas mais integradas entre as disciplinas envolvidas.

4- Perspectiva integradora: Assemelha-se muito com a intensidade da integração por situar o trabalho no espectro pluridisciplinaridade-interdisciplinaridade-transdisciplinaridade. Porém, refere-se à base teórica e à concepção de integração no planejamento (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993).

O modelo adotado de Politecnicia do IPUFRJ pressupõe uma integração disciplinar que supera as barreiras disciplinares através dos projetos integradores. Entretanto, o projeto do IPUFRJ não é citado nas entrevistas. Todos os docentes atribuem a si mesmos e à equipe o planejamento das atividades, o que mantém o pressuposto teórico no nível da coordenação, como no item anterior.

Esta conclusão está em acordo com o referencial teórico adotado, pois Pombo, Guimarães e Levy (1993) trazem a consideração sobre a dificuldade em implantar numa realidade escolar uma proposta externa. Projetos externos já vêm consolidados de uma realidade distinta e chegam às escolas com elevado grau de desenvolvimento. Este seria, na visão dos autores, o motivo da interdisciplinaridade não ser uma proposta inovadora para a educação, mas uma iniciativa de docentes que a identificam como solução para carências de suas realidades educacionais. Curiosamente, no caso em que a interdisciplinaridade é parte constitutiva da proposta teórica adotada nessa escola, a transdisciplinaridade original não é adotada na prática, o que confirma a hipótese dos autores sobre a dificuldade de implementar propostas elaboradas externamente à realidade escolar.

5- Nível de realização da integração: Nesta categoria avalia-se "o nível hierárquico em que são tomadas as decisões relativas à integração" (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993). Os autores consideram três níveis em que tais decisões podem ser tomadas: um nível macro, referente à elaboração dos currículos, onde as fundamentações teóricas e filosóficas são formuladas; um nível intermediário, referente à elaboração dos programas de cursos e disciplinas; um nível micro, o espaço de efetiva realização prática.

Conforme dito anteriormente, o IFF propôs a adoção da Politecnicia em suas novas unidades que ofereçam Ensino Médio Integrado. Porém, a realização efetiva da proposta se dá, obviamente, pela leitura que os docentes realizam da proposta, situando as decisões no nível micro.

6- Vias de integração: Referem-se ao caráter curricular ou não da integração. O trabalho de integração pode ser extracurricular, ou integrar o programa oficial e obrigatório da escola, sendo curricular. Dentre os trabalhos curriculares, cabe a diferenciação entre os espaços disciplinares ou extra-disciplinares.

Este critério ainda se encontra em definição. Os projetos são unanimemente curriculares, uma vez que são obrigatórias aos alunos e que os docentes reservam tempos semanais para sua realização e reuniões semanais para seu planejamento e supervisão. Entretanto, um dos docentes manifesta a não clareza do caráter disciplinar ou não dos projetos, se haverá provas e se os projetos reprovam como as demais disciplinas. Dois docentes citam o iminente replanejamento dos projetos integradores, devido a reformulações na grade horária. As próximas discussões podem ajudar a deixar claro esse caráter.

7- Modalidade de Integração: Esta categoria refere-se ao "suporte didático e ao tipo de conteúdo em torno do qual a integração se realiza" (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993). A integração pode ser constitutiva dos programas das disciplinas, podem ser planejadas para unidades didáticas específicas, podem ser orientadas nas disciplinas por temas extrínsecos, ou ocorrer em atividades não letivas em que o trabalho de disciplinas diversas seja desejado.

Como dois docentes declararam que o planejamento de suas disciplinas é realizado em consonância com os projetos e a integração é admitida nas reuniões pedagógicas, a integração é considerada constitutiva dos programas das disciplinas.

8- Duração da experiência de integração: É o tempo dedicado à experiência integradora. (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993).

Os projetos, como mencionado, foram planejados para fluxo contínuo ao longo do ano. Entretanto, a reformulação dos projetos pode modificar o seu tempo de realização.

9- Origem da experiência de integração: Diz respeito ao lugar institucional responsável por iniciar a integração disciplinar (POMBO, GUIMARÃES, LEVY, 1993). Os autores dividem as origens em interior e exterior à escola.

Como a integração disciplinar, através de projetos integradores, é uma característica marcante da proposta sugerida pelo IFF, que é a da Politécnica, a origem da proposta é claramente exterior à escola, entendida aqui como a unidade escolar estudada. O Instituto, inclusive, forneceu uma capacitação nos fundamentos teóricos da Politécnica durante a recepção de novos servidores, antes da recepção de novos alunos.

Porém, nem todos os docentes participaram dessa capacitação e muitos a abandonaram antes da sua conclusão devido a demandas de planejamento interno ao *campus*. Mesmo assim, um dos docentes declara em sua entrevista a percepção da obrigatoriedade de seguir a proposta de integração disciplinar como uma ordem do Instituto.

10- Enquadramento da experiência de integração: Analisa os apoios existentes à iniciativa integradora. Tais apoios podem ser institucionais, científicos ou materiais (POMBO; GUIMARÃES; LEVY, 1993).

Todos os docentes mencionaram os suportes em termos da exigência de integração disciplinar por parte do Instituto, o que caracteriza a autorização para implementação da proposta. Quanto ao suporte material, todos os entrevistados mencionaram os elevados custos que projetos dessa natureza implicam e o pouco respaldo institucional para o suprimento dessa demanda.

Considerações finais

Considerando a revisão de propostas de integração disciplinar realizada por Pombo, Guimarães e Levy (1993), o caso apresentado constitui uma situação atípica por ser uma proposta externa à comunidade docente. Nenhum professor da unidade em questão teve alguma reflexão sobre sua realidade educacional que o levasse a decidir que integrar seu trabalho com outras disciplinas traria benefícios à sua realidade. Todos os professores são novos na unidade e não se conheciam previamente.

Esta construção de currículo está longe de se cristalizar, mas as potencialidades apontadas pelo processo do IFF, as possibilidades de criação e inovação propiciadas pelo cenário, constituem um desafio que tem motivado profundamente os docentes envolvidos e modificado seus planejamentos individuais e coletivos de trabalho.

Os docentes se mostram empolgados com a possibilidade de realizar o trabalho em conjunto com os colegas. Um dos docentes declarou seu desejo de contextualizar sua disciplina, relacionando-a com outras áreas do conhecimento. Outro comenta que é a primeira vez que tem contato com propostas de integração disciplinar e essa experiência o convenceu da necessidade da iniciativa inovadora. O terceiro aponta para um fracasso do ensino tradicional como o conhecemos e acredita que o caminho proposto é uma saída válida para a atual conjuntura da educação.

A análise das percepções dos professores evidencia o caráter experimental da iniciativa e a pouca maturidade da proposta. Apesar do reconhecimento das vantagens do ensino integrado e da expectativa institucional apontando para a transdisciplinaridade, os docentes ainda

mantêm suas disciplinas individuais ainda que apontando para objetivos comuns.

Entretanto, as tentativas de construir projetos integradores iniciou o diálogo entre os docentes de disciplinas diversas sobre seus conteúdos. Cada docente, ao elaborar suas ementas, se viu obrigado a fazer a reflexão sobre a individualidade de sua matéria, o que a caracteriza e lhe é fundamental e situá-la no espectro mais amplo do conhecimento escolar como um todo. Tal movimento é muito proveitoso, pois, como demonstra Pombo, Guimarães e Levy (1993), além de fixar os limites das disciplinas, expõe as concordâncias entre elas e é o passo fundamental para futuras iniciativas de projetos de ensino integrado.

Integrar saberes é um desafio da educação, especialmente no ensino de ciências, dada a crescente especialização da formação científica dos docentes (POMBO 2004) que os afasta da crescente demanda de comunicação entre saberes no mundo moderno (HOBSBAWN 2001). Esta experiência nos mostra que a vivência de um projeto integrado em uma escola pode despertar o interesse dos docentes envolvidos por outras áreas do conhecimento e convencê-los dos potenciais de um trabalho interdisciplinar na escola. Iniciativas como a estudada, ainda que experimentais, podem fomentar o debate sobre a integração dos saberes e influenciar futuras propostas curriculares.

Referências

BRASIL, MEC, **Historico da Educação Profissional**, Brasília, 2009. Disponível em http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf, Acesso em 18/08/2015;

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio, Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>, Acesso em 21/02/2015;

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>, Acesso em 21/02/2015;

COSTA, L. H.; MATSUNAGA, P.; AMORIM, F. **Da proposta politecnica e o programa de institutos politécnicos**. Rio de Janeiro: Núcleo Interdisciplinar UFRJ Mar, 2008. Disponível em <https://politecnicodecabofrio.wordpress.com/textos/> Acesso em 30/01/2015;

FAZENDA, I (Org.) **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1999;

HOBSBAWN, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)**. São Paulo: Companhia das letras, 2001;

LEONTIEV, A. N. O homem e a cultura. In: SMIRNOV, A. A. **Superacion para profesores de psicología**. 1ª. ed., Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1975;

PIAGET, J. Problèmes Généraux de la Recherche Interdisciplinaire et Mécanismes Communs. In: PIAGET, J., **Epistemologie des Sciences de l'Homme**. Paris: Gallimard, 1981;

POMBO, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. **A interdisciplinaridade - Reflexão e experiência**. 1a. ed., Lisboa: Texto Editora, LDA., 1993;

POMBO, O. **Interdisciplinaridade: Ambições e Limites**. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 2004;