
**COMO ORGANIZAR O ENSINO DE CIÊNCIAS
NOS NÍVEIS FUNDAMENTAL E MÉDIO DA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) A
PARTIR DE TEMÁTICAS DE FRONTEIRAS: UMA
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR**

UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Mestra Simone Schermak das Neves

**Orientador Prof. Dr. Marcelo Lambach
UTFPR – Campus Curitiba – PPGFCET.**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Neves, Simone Schermak das

Formação interdisciplinar de professores da EJA a partir de temáticas de fronteira [recurso eletrônico]: uma proposta de curso / Simone Schermak das Neves, Marcelo Lambach -- 2020.

1 arquivo eletrônico (27 f.): PDF; 1,95 MB.

Modo de acesso: World Wide Web.

Bibliografia: f. 18-19.

1. Educação de jovens e adultos. 2. Ciência - Estudo e ensino. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. 4. Professores de ciência - Formação. 5. Prática de ensino. 6. Fronteiras - Estudo e ensino. 7. Educação permanente. I. Lambach, Marcelo. II. Título.

CDD: Ed. 23 -- 507.2

Biblioteca Central do Câmpus Curitiba - UTFPR
Bibliotecária: Luiza Aquemi Matsumoto CRB-9/794



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e
Tecnológica - PPGFCET

TERMO DE LICENCIAMENTO

Este Produto Educacional e a Dissertação da qual ele derivou estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



APRESENTAÇÃO

Este caderno orientador é o produto educacional da dissertação de mestrado intitulada **‘O Ensino de Ciências nos Níveis Fundamental e Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a partir de Temáticas de Fronteiras: Uma Proposta Interdisciplinar’**.

É orientado para formadores de professores das Área das Ciências da Natureza na EJA. Este produto tem a finalidade de orientar as formações de professores de ciencias da EJA. Nele você irá encontrar caminhos e referenciais teóricos para trabalhar as disciplinas de Química, Física e Biologia, por meio de uma metodologia inovadora: interdisciplinaridade e as temáticas de fronteiras.

O curso foi projetado para ter um orientador e pode ser realizado com até 20 professores e possui uma carga horária de 40 horas.

A seguir são apresentadas as etapas e as respectivas atividades que compõem o curso de formação.

Esperamos que nosso trabalho de pesquisa seja prático e renda boas discussões e aprendizados para sua escola.

Abraços,

Mestra Simone Schermak das Neves.

Finalidade do produto

O produto educacional, no formato de guia, traz orientações de como organizar um curso de formação continuada para professores da EJA, a partir de uma proposta pedagógica interdisciplinar para o ensino de Ciências utilizando temáticas de fronteiras. São descritas detalhadamente todas as atividades a serem colocadas em prática, assim como os materiais e recursos necessários em cada uma delas.

Mas o que é Interdisciplinaridade?

A compreensão do que seja interdisciplinaridade vem se modificando ao longo do tempo, tendo em vista as vinculações de caráter epistemológico e das políticas educacionais. Sobre a evolução do conceito, Fazenda (2001) demarca três passagens: na década de 1970, em que se discutia uma definição de interdisciplinaridade; na década de 1980, quando estudava-se para construir um método aplicável na interdisciplinaridade; e a partir da década de 1990, que referenciava um amplo debate para construir a teoria da interdisciplinaridade. Com isso, a interdisciplinaridade passa ter um caráter polissêmico.

A compreensão da interdisciplinaridade privilegia o aspecto afetivo, na medida em que a concebe como uma atitude que leva ao crescimento humano. No entanto, Gusdorf (1995) afirma que a interdisciplinaridade não se trata somente de justaposição, mas de comunicação, pois o interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas.

Segundo Fazenda (2008, p. 119), a interdisciplinaridade é uma questão de compromisso e envolvimento do profissional, ou seja, a interdisciplinaridade “é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. Seria uma atitude diante do problema da fragmentação do conhecimento. Essa atitude permitiria à escola se reconstruir em detrimento do saber fragmentado, pois o objetivo da interdisciplinaridade é a própria unidade do saber (FAZENDA, 2001).

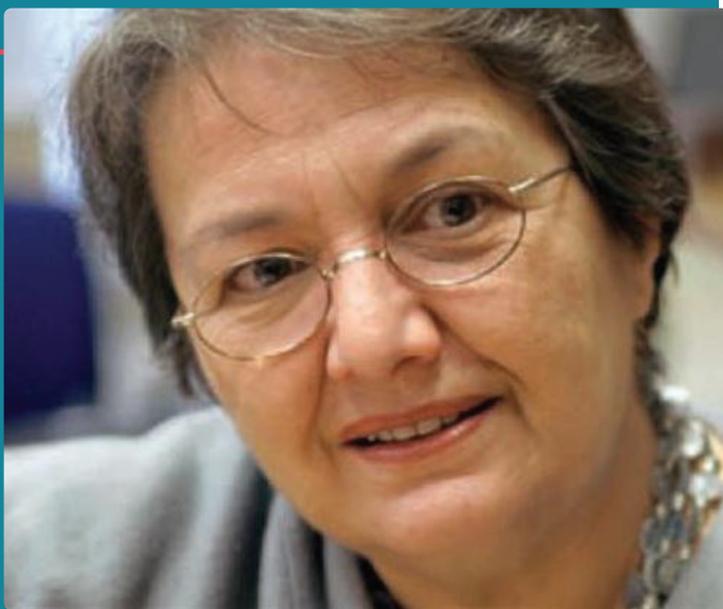
Nesse sentido, o campo da interdisciplinaridade discute uma nova forma de conhecimento e prática em que não há mais fragmentação. A base para essa construção é o diálogo entre as disciplinas que, em tese, para Japiassu (1976), é um processo em que há interatividade mútua, em que todas as disciplinas devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras. Por meio desse processo seria possível restabelecer a unidade do conhecimento, religando as fronteiras. O autor considera que, mais do que um conceito teórico, a interdisciplinaridade se impõe como prática e como ação, superando a dicotomia entre a pesquisa teórica e a pesquisa aplicada, também entre conhecimento e prática.



Fonte: Livrarias Curitiba³

³ Disponível em: <https://www.livrariascuritiba.com.br/integracao-e-interdisciplinaridade-na-educacao-infantil-appris-lv374916/p>, Acesso 20/04/2020

Como podemos planejar, na prática, a formação de um pensamento interdisciplinar nos professores?



Fonte: A Página da Educação ⁴

“A interdisciplinaridade não faz mais do que realizar, pela prática de cruzamento de saberes e de formas de organização, aquilo que, até ao início do século, constituía o ponto de partida da criação científica” (POMBO, 2004).

O processo de ensino pode ser entendido pela combinação de atividades do professor e dos educandos. Libâneo (1994, p. 71) acrescenta que o professor dirige o estudo das matérias e, assim, os educandos atingem progressivamente o desenvolvimento de suas capacidades mentais. É importante ressaltar que o direcionamento do processo de ensino necessita do conhecimento dos princípios e diretrizes, métodos, procedimentos e outras formas organizativas. A utilização da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento é uma das propostas apresentadas pelos PCN que contribuem para o aprendizado do educando. Apesar disso, estudos têm revelado que a interdisciplinaridade ainda é pouco utilizada, posto que trabalhar nessa perspectiva exige uma postura do professor que vai além do que está descrito nos PCNs, pois é necessário que ele assuma uma atitude endógena e que faça uso de metodologias didáticas adequadas para essa perspectiva.

É através do ensino interdisciplinar, dentro do aspecto histórico-crítico, que os professores possibilitarão aos seus educandos uma aprendizagem eficaz na compreensão da realidade em sua complexidade.

Isso significa que usar a interdisciplinaridade não se trata de acabar com as disciplinas, mas relacioná-las, promover a comunicação, apontar a evolução histórica e cultural dos conhecimentos, além de requerer a atualização no que se refere às práticas de ensino-aprendizagem.

⁴ Disponível em: <https://www.apagina.pt/?aba=6&cat=566&doc=15080&mid=1>. Acesso 20/02/2020.

Temas de Fronteira: Uma perspectiva interdisciplinar.



Fonte: Ilustração de Maciste Costa⁵
(do livro "Procura-se um inventor",
do escritor Daniel da Rocha Leite)

Na área educacional, Fronteira significa entender que o conhecimento evolui tornando-se cada dia mais complexo. Desta forma, por analogia, cruzar as fronteiras significa pensar em um conhecimento que seja construído na escola avançando para o conhecimento científico. Ao cruzarmos as fronteiras do conhecimento saímos da rigidez das disciplinas construindo pontes e não abismos entre o sujeito e o conhecimento. Pombo (20054, p. 10) ressalta que se trata de reconhecer que determinadas investigações reclamam a sua própria abertura para conhecimentos que pertencem, tradicionalmente, ao domínio de outras disciplinas e que só essa abertura permite acender a camadas mais profundas da realidade que se quer estudar.

O que entendemos e assumimos como “temática de fronteira”, diz respeito a temáticas próprias das ciências que compõem a área de ciências da natureza, cujo estudo não se limita a uma certa ciência, por exemplo, à Química, à Física, à Biologia.

Ou seja, são temáticas que naturalmente se apresentam como sendo interdisciplinares,

sem a necessidade de se empreender qualquer esforço para se localizar os conteúdos próprios de cada ciência.

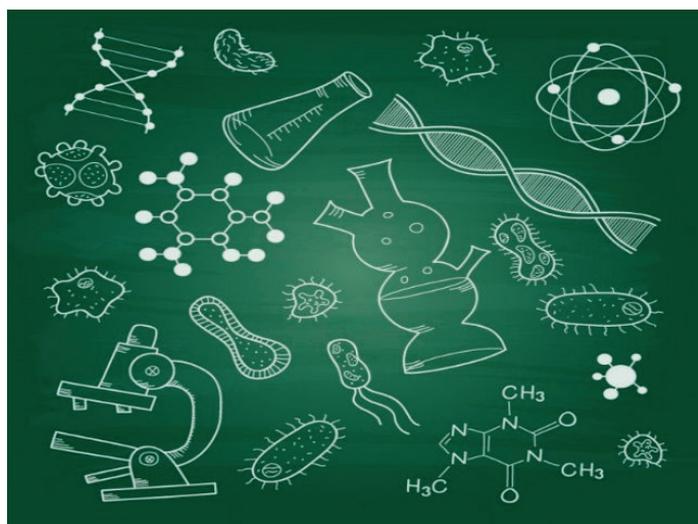
Como as temáticas de fronteira envolvem explicitamente os conhecimentos de diferentes ciências, a interdisciplinaridade se apresenta como autóctone, genuína, orgânica. Possibilitando, com isso, a aderência de diferentes disciplinas à discussão, leitura e compreensão do mesmo tema.

Durante o curso de formação, os professores participantes terão a oportunidade de experienciar temas fronterícios e a aplicabilidade destes na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Uma temática evidentemente interdisciplinar dentro da própria área busca resolver de forma mais prática o conhecimento dentro de uma mesma área, pois cada disciplina tem suas limitações teóricas e as temáticas de fronteiras para o ensino de Ciências mostra a possibilidade de uma flexibilização para que a aprendizagem não seja fixa somente em um conteúdo pelo fato de cada área do conhecimento ter seu corpo.

⁵ Disponível em: <http://diariosdesolidao.blogspot.com/2014/04/>. Acesso 20/02/2020.

OBJETIVOS DO CURSO

O curso de formação continuada intitulado “O ensino de Ciências nos níveis Fundamental e Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a partir de temáticas de fronteiras: uma proposta interdisciplinar” objetiva apresentar e discutir com os professores a interdisciplinaridade, as temáticas de fronteiras e as possíveis relações com a EJA, além de organizar uma proposta pedagógica interdisciplinar para o ensino de Ciências nos níveis Fundamental e Médio da EJA a partir de temáticas de fronteiras



Fonte: Canal do Ensino ⁶



Fonte: Batshevs ⁷

PÚBLICO-ALVO

O curso de formação é direcionado para professores do Ensino Fundamental II e Ensino Médio de disciplinas de Ciências, Biologia, Química e Física que atuam na EJA.



Fonte: Nataliai Nesterenko ⁸

⁶ Disponível em: <https://canaldoensino.com.br/blog/quais-as-semelhanças-entre-química-física-e-biologia>. Acesso 20/02/2020.

⁷ Disponível em: <https://vectorstock.com>, Acesso 20/04/2020.

⁸ Disponível em: <https://istockphoto.com/>, Acesso 20/04/2020.

ETAPAS DO CURSO

É constituído de sete (7) etapas, totalizando 40 horas, 20 horas semanais e 20 horas à distância, sendo que em cada uma das etapas são previstas as atividades a seguir discriminadas.

Primeira etapa

No primeiro encontro, os professores deverão ser informados sobre os objetivos e as atividades do curso de formação, assim como sua duração e as datas dos encontros presenciais e à distância. Alguns minutos deverão ser reservados para a apresentação dos professores participantes – sua formação, experiência na docência, tempo de atuação na EJA e expectativas relacionadas às atividades do curso.

Na sequência, os participantes debaterão sobre o que entendem por interdisciplinaridade. O método utilizado para realizar a discussão é o da roda de conversa, em que os pesquisadores registrarão as questões e discussões que surgirem ao longo da atividade. A roda de conversa é uma possibilidade metodológica para uma comunicação efetiva e construção coletiva de conhecimento (MELO; CRUZ, 2014). Essa técnica é um instrumento que pode ser utilizado como método de aproximação dos sujeitos no cotidiano pedagógico (MELO; CRUZ, 2014).



FONTE: Shutterstock ⁹

⁹ Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/1197/rodas-de-conversa-tambem-sao-boas-estrategias-para-os-adultos>. Acesso 20/02/2020..

De modo detalhado, serão apresentados aos professores os seguintes questionamentos a fim de motivar a conversa e as reflexões:

O que você entende por interdisciplinaridade?

Quais exemplos poderia citar de interdisciplinaridade?

O que você entende por EJA? Qual o papel social do ensino de Ciências na EJA?

As respostas a tais questões deverão ser escritas por cada participante, individualmente, em uma folha de papel em branco. Importante entregar material como canetas /folhas e organizar em uma pasta como sugestão. Em seguida, as respostas individuais serão apresentadas e discutidas no grande grupo.

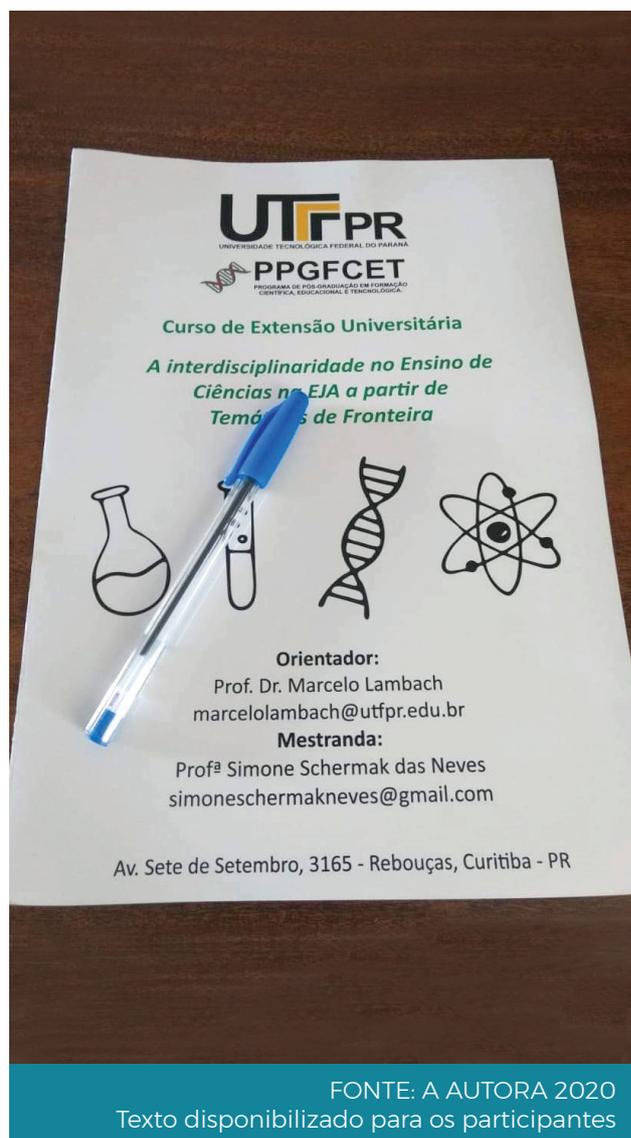
Como a primeira etapa foi dividida em dois momentos de quatro horas presenciais não seria interessante entregar no primeiro encontro o material teórico que aborde o tema como interdisciplinaridade/temática de fronteiras. Destaca-se que se o material for entregue no primeiro momento para o próximo encontro os participantes terão tempo para fazer a leitura do texto influenciando o segundo encontro da primeira etapa.

Segundo encontro da primeira etapa

Após a atividade, os professores são convidados a compartilhar e conversar com os demais sobre suas reflexões. Como os participantes já haviam tido acesso ao texto impresso “Atitude interdisciplinar”,¹⁰ produzido pela própria pesquisadora, com conceitos de diferentes autores acerca da interdisciplinaridade. Neste encontro foi escolhido pela pesquisadora um vídeo sobre o pensamento de Vygotsky,¹¹ intitulado “Desenvolvimento da Linguagem”, para a reflexão dos participantes. A exibição do vídeo pretende levar à uma compreensão de que uma boa aprendizagem é aquela que se adianta e conduz ao desenvolvimento.

¹⁰ Texto em anexo

¹¹ Disponível em: <<https://www.youtube.be/-BZtQf5NcvE>>



Segunda etapa

Na segunda etapa, os professores participantes realizarão uma pesquisa bibliográfica na internet buscando identificar temáticas que possam ser entendidas como de fronteira e tenham relação direta com a EJA. Depois, organizarão atividades didáticas interdisciplinares a serem desenvolvidas com os alunos da EJA. Como em todo momento o curso foi reavaliado e avaliado, sugere-se que sejam discutidas com mais profundidade as temáticas de fronteiras pelo fato de ser um tema inovador dentro da pesquisa acadêmica. A pesquisa bibliográfica realizada pelos participantes acerca das temáticas tem importância

relevante em um curso de formação, porém, deveria ter sido discutida de maneira mais elaborada pelo mediador para depois solicitar a atividade dos participantes.



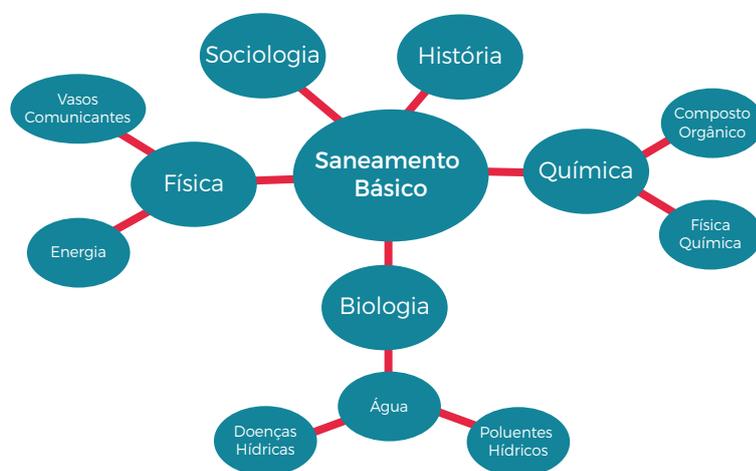
FONTE: Encceja2020 ¹²

A terceira etapa também é destinada a discutir as temáticas pesquisadas e organizadas no segundo encontro. Os professores trabalharão em duplas para a construção de mapas conceituais, quer em papel ou em software de mapas conceituais, como o CmapTools, em relação às temáticas de fronteira, buscando delimitar e relacionar os conteúdos de cada disciplina ou área do conhecimento e as inter-relações entre elas.

Os mapas serão realizados a partir dos temas de fronteiras citados nos áudios em podcast. Os áudios fazem parte do podcast Fronteiras da Ciência,¹⁴ desenvolvidos na rádio 1080 AM da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especificamente a temporada 2019. Essa é uma proposta de caminho a ser seguido, mas o coordenador do curso pode pensar em outra possibilidade. Assim, os professores teriam acesso aos áudios com temas de fronteiras, e em seguida ocorreria a organização de grupos com os respectivos temas para elaboração dos mapas conceituais.

Terceira etapa

No decorrer do curso, nesta terceira etapa, retoma-se a discussão acerca da interdisciplinaridade, a partir do texto entregue no primeiro encontro e da exibição de um vídeo¹³ de Ivani Fazenda sobre a formação do conceito. Nesta etapa deve-se discutir com os participantes os conceitos de interdisciplinaridade. Individualmente, os professores devem responder com quais ideias presentes no texto mais se identificaram. Desta forma, a conversa ocorre a partir do seguinte questionamento: O que você entende por interdisciplinaridade de acordo com as concepções dos autores referenciados no texto?



FONTE: A autora

¹² Disponível em: <https://encceja2020.co/eja-2020/>, Acesso em 20/04/2020

¹³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lx7XglAJ3TY>, Acesso em 20/04/2020

¹⁴ Disponível em: <http://www.ufrgs.br/frontdaciencia/>, Acesso em 20/04/2020

Quarta e quinta etapa

Na quarta etapa ocorre a organização de atividades didático-pedagógicas das temáticas de fronteira tratadas interdisciplinarmente. Já a quinta etapa consiste em utilizar em sala de aula as atividades organizadas na quarta etapa, que depois serão analisadas e discutidas coletivamente no encontro presencial.

As atividades devem ser propostas com o intervalo de alguns dias a fim de que os participantes possam ter tempo hábil para planejar de forma colaborativa uma atividade didático-pedagógica sobre as temáticas de fronteiras tratadas interdisciplinarmente num primeiro momento (4ª etapa) e em seguida aplicar a atividade (5ª etapa).

Sexta etapa

Na sexta etapa do curso são discutidos e analisados os limites e as possibilidades de organizar a ação pedagógica docente a partir de temáticas de fronteira de forma interdisciplinar, discutindo a ação pedagógica colocada em prática pelos professores na quinta etapa do curso.

Os participantes também devem responder em grupo à seguinte questão: Qual sua concepção sobre interdisciplinaridade do ensino de Ciências na EJA a partir das temáticas de fronteira? Na sequência cada grupo expõe sua resposta para os demais, seguida de uma conversa sobre as aproximações e distanciamentos de cada reflexão.

Sétima etapa

Na última etapa, os participantes organizarão as ideias e análises em torno das atividades realizadas durante o curso, apresentando o relato e os resultados no formato de um artigo científico.

O roteiro para o desenvolvimento do resumo expandido é o seguinte: título e subtítulo com fontes maiúsculas. Extensão mínima e máxima: 4.000 a 10.000 caracteres com espaços, incluindo tema, problema, objetivo geral, objetivos específicos, metodologia, fundamentação teórica, resultados e referências. Indicação de 3 a 5 palavras-chave separadas por (;). As indicações bibliográficas dentro do texto deveriam estar no formato: sobrenome do autor, data de publicação e número da página em parênteses.

Assim como na solicitação da pesquisa bibliográfica, o mediador deve explicar detalhadamente no que consiste o resumo expandido. Deve ficar claro ao professor participante que a construção do texto científico pode despertar a importância da pesquisa em outros professores e valorizar os trabalhos exitosos ocorridos no espaço escolar, orientando e incentivando outras práticas.

1^a

8 horas de atividades presenciais. Conteúdo: Público da EJA na educação pública; Papel social do ensino de ciências para os educandos da EJA; Discussão sobre o conceito de interdisciplinaridade. Debate sobre temáticas de fronteiras e possíveis relações com a EJA.

2^a

4 horas de atividades à distância. Conteúdo: As “Temáticas de Fronteiras” na EJA e articulações com outras áreas, uma possibilidade de articulação interdisciplinar entre as áreas afins.

3^a

8 horas de atividades presenciais. Conteúdo: Elaboração de mapas conceituais evidenciando as relações interdisciplinares possíveis em cada temática de fronteira e os conteúdos e conceitos de cada disciplina ou área do conhecimento presentes.

4^a

4 horas de atividades à distância. Conteúdo: Organização de atividades didático-pedagógicas as temáticas de fronteira tratadas interdisciplinarmente.

5^a

4 horas de atividades à distância. Conteúdo: Desenvolvimento em sala de aula as atividades propostas.

6^a

4 horas de atividades presenciais. Conteúdo: Discussão análise coletiva sobre os limites e as possibilidades de se organizar a ação pedagógica docente a partir de temáticas de fronteiras de forma interdisciplinar.

7^a

8 horas de atividades à distância. Conteúdo: Sistematização e apresentação dos resultados obtidos na ação docente, organizados em forma de escrita científica.

Os encontros a partir de leituras, respostas a questionários, produção de texto, discussões, elaboração de tarefas, apresentações e desenvolvimento do texto científico permitem que os próprios professores analisassem suas práticas, bem como suas concepções sobre a modalidade. Assim, a partir das atividades que desenvolverão com os educandos, os professores poderão analisar suas práticas pedagógicas e seu conhecimento sobre interdisciplinaridade e temáticas de fronteiras.

Ressalta-se aqui a importância do produto educacional, mas a relevância de explicar aos professores que é necessário repensar e adequar a realidade dos profissionais na escola e na comunidade em que estão inseridos. A roda de conversa e as discussões constituem um importante espaço de diálogo onde é possível estimular trocas e reflexões acerca da problematização instigada pelos próprios participantes.



FONTE: Prof. Simone Athayde, 2016 ¹⁵

¹⁵ Disponível em: <https://pt.slideshare.net/simoneathayde/interdisciplinaridade-ciencia-e-sociedade>
Acesso em 20/04/2020

REFERÊNCIAS

- FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Papyrus, 1996.
- FAZENDA, I. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas: Papyrus, 1998. 143 p.
- FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade**: pensar, pesquisar, intervir. São Paulo: Cortez, 2014.
- FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Edições Loyola, 1991.
- FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- FREITAS NETO, J. A. A transversalidade e a renovação no ensino de História. In: KARNAL, L. (Org.). **História na sala de aula**: conceitos, práticas e propostas. São Paulo: Contexto, 2010.
- GOLDMAN, L. **Dialética e cultura**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- GUSDORF, G. Passado, presente, futuro da pesquisa interdisciplinar. **Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 121, p. 7-27, abr./jun. 1995.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- LENOIR, Y. et al. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista ECurriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005.
- LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MELO M. C. H. de; CRUZ, G. de C. Roda de conversa: uma proposta metodológica para a construção de um espaço de diálogo no ensino médio. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 2, p. 31-39, 2014.
- MIZUKAMI, M. G. N., et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EduFSCAR, 2010.
- MOREIRA, C. E. Emancipação. In: STRECK, D. et al. **Dicionário Paulo Freire**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- NASCIMENTO, A. L. B. Gestão da escola pública brasileira: desafios contemporâneos. **Revista Faced**, n. 9, p. 157-170, 2005.
- NUNES, E. D. A questão da interdisciplinaridade no estudo da saúde coletiva e o papel das ciências sociais. In: CANESQUI, A. M. **Dilemas e desafios das ciências sociais na saúde coletiva**. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 95-113.
- PEDUZZI, M. Equipe multiprofissional de saúde: conceito e tipologia. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 1-11, fev. 2001.

POMBO, O. A interdisciplinaridade como problema epistemológico e exigência curricular. **Revista Inovação**, v. 6, n. 2, p. 173-180, 1993.

POMBO, O. A Interdisciplinaridade como Problema Epistemológico e Exigência Curricular, **Revista Inovação**, v. 6, n. 2, p. 173-180, 1993.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2008.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2014.

FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR DE PROFESSORES DA EJA A PARTIR DE TEMÁTICAS DE FRONTEIRA: UMA PROPOSTA DE CURSO

Promovido pelo Programa de Pós-Graduação em
Formação Científica, Educacional e Tecnológica
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR), campus de Curitiba.

1 A INTERDISCIPLINARIDADE

A compreensão do que seja interdisciplinaridade vem se modificando ao longo do tempo, tendo em vista as vinculações de caráter epistemológico e das políticas educacionais. A interdisciplinaridade ganha relevância no mundo ocidental a partir da década de 1960. Sobre a evolução do conceito, Fazenda (2001) demarca três passagens: na década de 1970, em que se discutia uma definição de interdisciplinaridade; na década de 1980, quando estudava-se para construir um método aplicável na interdisciplinaridade; e a partir da década de 1990, que referenciava um amplo debate para construir a teoria da interdisciplinaridade. Com isso, a interdisciplinaridade passa ter um caráter polissêmico.

A compreensão da interdisciplinaridade privilegia o aspecto afetivo, na medida em que a concebe como uma atitude que leva ao crescimento humano. No entanto, Gusdorf (1995) afirma que a interdisciplinaridade não se trata somente de justaposição, mas de comunicação, pois o interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas.

Segundo Fazenda (2008, p. 119), a interdisciplinaridade é uma questão de compromisso e envolvimento do profissional, ou seja, a interdisciplinaridade “é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. Seria uma atitude diante do problema da fragmentação do conhecimento. Essa atitude permitiria à escola se reconstruir em detrimento do saber fragmentado, pois o objetivo da interdisciplinaridade é a própria unidade do saber (FAZENDA, 2001).

Nesse sentido, o campo da interdisciplinaridade discute uma nova forma de conhecimento e prática em que não há mais fragmentação. A base para essa construção é o diálogo entre as disciplinas, que em tese, para Japiassu (1976), é um processo em que

há interatividade mútua, em que todas as disciplinas que participando processo devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras. Por meio desse processo seria possível restabelecer a unidade do conhecimento, religando as fronteiras.

O autor considera que, mais do que um conceito teórico, a interdisciplinaridade se impõe como prática e como ação, superando a dicotomia entre a pesquisa teórica e a pesquisa aplicada, também entre conhecimento e prática.

1.1 INTERDISCIPLINARIDADE: UM CONCEITO EPISTÊMICO E POLISSÊMICO

Pensando cronologicamente na interdisciplinaridade, pode-se afirmar que no final da década de 1960, surge no Brasil uma nova proposta de interdisciplinaridade rompendo e anunciando um novo paradigma na educação, que sutilmente já vinha causando discussão sobre a rotina escolar e sua organização. As décadas subsequentes de 1960 e 1970 se caracterizaram como um período em que a escola dava indícios que mudanças viriam e iriam transformar a forma de aprender e de ensinar. Na esfera mundial, esse movimento interdisciplinar surgiu na Europa, mais especificamente na França e na Itália em meados da década de 1960, período em que surgiam movimentos estudantis que colocavam em discussão a necessidade de um novo estatuto para a universidade e para a escola (FAZENDA, 1994). Pretendia-se superar o pensamento positivista.

Na década de 1980 procurou-se vencer alguns equívocos cometidos nos anos anteriores quanto ao ato de se fazer acontecer a interdisciplinaridade, sobretudo, a falta de engajamento para interligar os fundamentos teóricos que delimita o que seja a interdisciplinaridade com a realidade educacional brasileira.

A partir de 1980, a interdisciplinaridade passa a adentrar na prática pedagógica, ao menos nos projetos e discursos, momento em que também vieram à tona outras discussões importantes, como o papel da instituição escolar, o currículo e a própria prática pedagógica.

Na educação brasileira diálogos acerca da interdisciplinaridade se intensificaram a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394), de 1996, e com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1998.

Para Pombo (2008), falar sobre interdisciplinaridade pode ser uma tarefa árdua, pois quase nenhum professor ou profissional sabe o que é, nem as pessoas que praticam e nem as pessoas que teorizam (ou procuram definir), é um conceito difícil e que não proporciona nenhuma estabilidade. A autora ainda comenta sobre as tentativas falhas de incluir a interdisciplinaridade nos assuntos, ao se buscar especialistas de áreas distintas para que o debate proporcionado possa criar a “sensação de interdisciplinar”. Entretanto, efetivamente, o que ocorre é a “cacofonia”, pois se tem um resultado amplo em que as palavras fluem para os lados sem nenhuma direção.

Desta forma, Pombo (2008) mostra que o sentido da palavra interdisciplinaridade pode ser interpretado e reinterpretado partindo de diferentes linhas epistemológicas. Nesse sentido, entende-se que a discussão sobre o tema não é findada. A interdisciplinaridade é um assunto que pode ser desvendado, significa não mais saber fragmentado, não mais um conhecimento generalista.

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera todo o conhecimento “e se mantém um diálogo permanente com os outros conhecimentos que podem ser de questionamentos, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação” (BRASIL, 1999, p. 88). Um dos aspectos notáveis desse movimento é a justaposição de diversas disciplinas, geralmente no mesmo nível hierárquico, em que aparecem as relações existentes entre elas; como a integração de vários contextos, interdisciplinar em um contexto mais amplo e geral; e interdisciplinaridade, comum a um grupo de disciplinas conexas e definidas no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade. Portanto, o conceito de interdisciplinaridade acaba se tornando polissêmico.

Uma atitude interdisciplinar depende da ótica em diferentes perspectivas e a análise feita de um mesmo assunto ou questão. Assim, a interdisciplinaridade pode ser entendida como uma integração das disciplinas, no entanto, o educando aprende a olhar o mundo sobre diferentes perspectivas, para resistir à forma do saber parcelado e mecanicista.

Nessa perspectiva, autores como Fazenda, Tavares e Godoy (2015, p.23) definem que a interdisciplinaridade cria possibilidades de reconstruir a totalidade pela relação entre vários conceitos a partir de distintos recortes da realidade e dos diversos campos das ciências, possibilitando a compreensão das razões dos seus significados. Repensar a maneira como ensinamos significa adotar uma metodologia que possibilite contextualizar o conhecimento científico com o cotidiano dos educandos.

O aluno da Educação de Jovens e Adultos (EJA), por exemplo, não pode receber uma educação depositária que desrespeite sua história e suas experiências de vida. A relação desrespeitosa que a sociedade tem com os diferentes não pode ser perpetuada na escola, especialmente na EJA, pois nesta modalidade de ensino atende-se adolescentes, adultos, diferentes etnias e

diferentes religiões, portanto, cabe à escola respeitar essa diversidade, naturalmente interdisciplinar.

A interdisciplinaridade é bastante discutida no espaço escolar, mas, de acordo com Pombo (2003), é banalizada pelos docentes. O educador que adota a interdisciplinaridade como forma de instrumentalização do saber também passa por uma transformação pessoal. Entender que se pode ir além das possibilidades delimitadas é imbuir-se de um espírito pesquisador, transmitindo e produzindo novos conhecimentos. Há a necessidade do educador se enxergar disciplinar, não ser mais limitado e aceitar os desafios do novo.

Segundo a autora, a escola ao transmitir saberes só produzirá ciência quando ancorar seus novos saberes a partir dos velhos. Não podemos desvalorizar o velho, é preciso redimensionar, uma vez que a inovação não pode ser uma âncora que desvalorize o passado, é preciso ter respeito pelo passado, reconhecendo a importância da memória.

A interdisciplinaridade escolar trata das matérias escolares, não das disciplinas científicas. Mesmo se as matérias escolares tomam empréstimos, as disciplinas não constituem cópias de maneira alguma, tampouco resultam de uma simples transposição de saberes (LENOIR, 1988). Goldman (1979, p. 325) afirma que um olhar interdisciplinar sobre a realidade permite que entendamos melhor a relação entre o todo e as partes que o constitui. A interdisciplinaridade vem sendo discutida fortemente na educação, porém, suplantando a concepção de ensino tradicional em busca de uma pedagogia progressista¹, requer um professor reflexivo sobre sua prática. Com isso, Pombo (2003) afirma que só haverá interdisciplinaridade se o professor for capaz de partilhar o domínio do saber, abandonando velhas práticas, entendendo a interdisciplinaridade como um movimento importante de articulação entre as disciplinas. Particularmente no caso do aluno da EJA, retornar à escola significa apropriar-se de um ensino desenvolvido por esses sujeitos, dando à escola o seu legítimo lugar de aprendizagem, produção e reconstrução do conhecimento.

apropriar-se de um ensino desenvolvido por esses sujeitos, dando à escola o seu legítimo lugar de aprendizagem, produção e reconstrução do conhecimento.

De acordo com Ivani Fazenda e Olga Pombo, pensar unitariamente impede a visão da totalidade, a visão de um todo maior. Desta forma, entendemos que se faz necessário adquirir segurança para pensar de forma interdisciplinar, ensinar e aprender, incentivar as interações sociais, a troca de ideias, a mediação e a interação, isto é, as ações para gerar integração entre o conhecimento científico, o senso comum e a cultura geral com novas tecnologias e a exploração dos espaços escolares.

Libâneo (1994) entende que trabalhar interdisciplinarmente requer uma mudança conceitual no pensamento e na prática docente, não se pode exigir que os professores que estão sendo formados nos cursos de formação desenvolvam um ensino interdisciplinar se em sua formação inicial lhes foi apresentado um saber fragmentado e descontextualizado.

Na sua formação inicial e continuada o professor ouve falar sobre interdisciplinaridade, mas, na maioria das vezes, não sabe como aplicá-la com outras disciplinas fazendo esse elo interdisciplinar integral, porque em sua formação isso também lhe foi negligenciado.

De acordo com Pombo (1993), a interdisciplinaridade

[...] parte da tese realista segundo a qual os objetos e fatos investigados pelas várias disciplinas existem realmente, enquanto horizonte único e comum para qual convergem todas as ciências, independentemente do fato de estarem ou não a ser investigados por nós, seres humanos, sermos capazes de conhecê-los adequadamente. (POMBO, 1993, p.).

1 Tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sócio-políticas da educação.

A interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa (JAPIASSU, 1976). Esse assunto compreende a maneira de atuar em sala de aula, no qual se apresenta um tópico com abordagens que podem ser feitas em várias disciplinas. Trata-se da compreensão, do entendimento e do relacionamento entre as partes que compõem diferentes áreas de conhecimento, associando-se para ir além da inovação, desfragmentar o conhecimento, possibilitar a construção de conceitos e a valorização do cotidiano.

O processo de ensino pode ser entendido pela combinação de atividades do professor e dos educandos. Libâneo (1994, p. 71) acrescenta que o professor dirige o estudo das matérias e, assim, os educandos atingem progressivamente o desenvolvimento de suas capacidades mentais. É importante ressaltar que o direcionamento do processo de ensino necessita do conhecimento dos princípios e diretrizes, métodos, procedimentos e outras formas organizativas. A utilização da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento é uma das propostas apresentadas pelos PCN que contribuem para o aprendizado do educando. Apesar disso, estudos têm revelado que a interdisciplinaridade ainda é pouco utilizada, posto que trabalhar nessa perspectiva exige uma postura do professor que vai além do que está descrito nos PCNs, pois é necessário que ele assuma uma atitude endógena e que faça uso de metodologias didáticas adequadas para essa perspectiva. É através do ensino interdisciplinar, dentro do aspecto histórico-crítico, que os professores possibilitarão aos seus educandos uma aprendizagem eficaz na compreensão da realidade em sua complexidade. (CARLOS, 2007, p.).

Isso significa que usar a interdisciplinaridade não se trata de acabar com as disciplinas, mas relacioná-las, promover a comunicação, apontar a evolução histórica e cultural dos conhecimentos, além de requerer a atualização no que se refere às práticas de ensino-aprendizagem.

De modo complementar, Fazenda (1999) ressalta que o encontro e a cooperação das disciplinas formam as ciências humanas e que a influência desses conhecimentos acrescenta conclusões importantes sobre a interdisciplinaridade. Desta forma, Pombo e Fazenda concordam quando afirmam que os professores trocam os saberes deixando que esses conhecimentos não sejam mais fragmentados e sem sentido. Conforme Japiassu (1976, p. 74), a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. Portanto, analisa-se que várias respostas interdisciplinares são possíveis para um mesmo estímulo do conhecimento. Esse conjunto é entendido como um modo diferente de se trabalhar em sala de aula, transpondo a concepção fragmentada na diligência constante de superação do saber.

Deve-se ressaltar que o espaço interdisciplinar não pode ser outro senão o campo unitário do conhecimento. Todavia, jamais esse espaço poderá ser constituído pela simples adição de todas as especialidades nem tampouco por uma síntese de ordem filosófica dos saberes especializados. O fundamento do espaço interdisciplinar deverá ser procurado na negação e na superação das fronteiras disciplinares (JAPIASSU, 1976, p. 74), destacando assim que essa busca pode ser uma forma de argumentar e destacar como a interdisciplinaridade pode transformar a qualidade do trabalho escolar.

De acordo com Fazenda (1991, p. 17), a interdisciplinaridade “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. Ainda, Fazenda (1996) afirma que o pensar interdisciplinar parte do pressuposto de que nenhuma forma de conhecimento pode ser considerada única e verdadeira. Pode-se tentar aplicar o diálogo com outras formas de conhecimento e deixar-se interpretar por elas, como, por exemplo, a aceitação do conhecimento do senso comum,

que pode ampliar nossa visão de mundo na relação com o outro. Aplica-se ao diálogo como também a uma forma de conhecimento. Isto é, devemos dialogar com o senso comum e com o conhecimento da ciência para que possamos ampliar nossa relação com o outro e nossa visão do 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.

Essa abordagem fenomenológica da interdisciplinaridade destaca a questão da intencionalidade e a necessidade do autoconhecimento, da intersubjetividade e do diálogo (FAZENDA, 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, 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.

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 e saberes. Essa nossa atitude afirma que somos imperfeitos, incompletos, seres que devem estar em constante construção. 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.

Entretanto, constata-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 são a falta de acesso a referências teóricas sobre o tema, de exemplos práticos, de recursos didáticos adequados e de formação pedagógica. Sendo assim, entende-se também que os professores não estão tendo acesso a material didático e teórico que possibilite 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.

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

Os estudos relativos à interdisciplinaridade se fundamentam na disciplina. Lenoir (2005) 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, afim de evitar toda a abordagem fundada exclusivamente na teoria ou exclusivamente na prática. Os estudos relativos à interdisciplinaridade se fundamentam na disciplina. Lenoir (2005) 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, afim de evitar toda a

abordagem fundada exclusivamente na teoria ou exclusivamente na prática.

A abordagem fenomenológica, conforme Lenoir (2005, 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.

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: “[...] muitos não entendem ainda o que significa interdisciplinaridade, outros tantos não sabem como pesquisar e praticar uma educação interdisciplinar” (FAZENDA, 2014, p. 14).

Por interdisciplinar entendem-se as novas disciplinas que aparecem com autonomia acadêmica a partir de 1940 e 1950 e que surgem do cruzamento de várias disciplinas científicas com o campo industrial e organizacional, tais como as Relações Industriais e Organizacionais (disciplina que estuda o comportamento dos homens nas organizações em que eles trabalham), Psicologia Industrial (aptidões dos indivíduos, problemas ligados ao manuseamento de máquinas e relações interpessoais), Seleção e Formação Profissional (adaptação dos traços de personalidade às carreiras profissionais), Sociologia dos Pequenos Grupos (normas dos grupos de trabalho e questões de liderança), Sociologia das Organizações (inovação, mudanças e solução de conflitos nas organizações), etc. Caso particularmente interessante é o da “Operational Research”, disciplina que surge na Inglaterra na sequência da iniciativa de chamar um conjunto de cientistas para ensinar aos militares como usar o radar. Desencadeia-se então um processo intenso de colaboração entre cientistas, engenheiros e militares.

Andler, por exemplo, não hesita em afirmar explicitamente a necessidade desta determinação. Como ele diz: “o estudo da cognição não pode ser senão interdisciplinar” (1989, p. 68). Por outras palavras, não seria tanto a existência de uma área comum de investigação, um “domínio teórico natural” como dizia Pylyshyn, mas a sua excepcional e incontornável natureza interdisciplinar que, verdadeiramente, poderia constituir hoje a única possível definição das ciências cognitivas e das práticas interdisciplinares que nelas têm lugar.

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-se para o mercado de trabalho. De outro lado, 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.

Japiassu (1976) conceitua disciplinaridade como área homogênea de estudo com fronteiras bem delimitadas. É necessário explicitar a relação de poder que subjaz a disciplinarização, colocando-a como forma de controle da produção do discurso. A disciplinarização cria, ilusoriamente, uma identidade que perpetua e reatualiza constantemente as regras.

Portanto, a interdisciplinaridade é conceituada pelo grau de integração entre as disciplinas e a intensidade de trocas entre os especialistas; desse processo interativo, todas as disciplinas devem sair enriquecidas. Não basta somente tomar de empréstimo elementos de outras disciplinas, mas comparar, julgar e incorporar esses elementos na produção de uma disciplina modificada.

Peduzzi (2001) comenta que o trabalho coletivo não é feito pelo trabalhador, mas pelo usuário, que peregrina de sala em sala e, até mesmo, de serviço em serviço. No plano da retórica, o trabalho em equipe é considerado o ideal das práticas interdisciplinares e, miticamente, assume o lugar de solução apaziguadora para os conflitos entre as diversas áreas da ciência inseridas no contexto da aprendizagem.

Nunes (1995) aponta que a possibilidade de haver interdisciplinaridade está na articulação entre o conhecimento do fato humano e a prática. Para ele, não existe desejo puro de saber, um saber descontextualizado. É necessário um projeto no qual os profissionais invistam seus esforços para a transformação de suas práticas cotidianas e a construção de novas formas de saber. Apesar de otimista quanto à possibilidade da prática da interdisciplinaridade, que traz a marca da criatividade, ele pontua a importância de se criar ações de caráter prático e de intervenção que possibilite um caminho mais dialogado. A terceira dificuldade seria a de entender o universo como dinâmico, de abordar o universo como algo em contínua construção, como um processo.

É importante salientar que quando os conteúdos das disciplinas se socializam elas desenvolvem nos sujeitos uma formação e um olhar de mundo mais crítico e consciente.