

FORMAÇÃO PROFISSIONAL E EDUCAÇÃO SUPERIOR: DA SUPREMACIA DA TÉCNICA À COEXISTÊNCIA DE LÓGICAS

FRANCO, Maria Estela Dal Pai¹
LAUXEN, Sirlei de Lourdes²
HARTMANN, Maria de Lourdes B.³

RESUMO: A complexidade dos problemas de hoje trazem novas exigências para a formação profissional em nível superior, especialmente para os que demandam conhecimentos avançados de base tecnológica. Assim, o estudo visa configurar as possibilidades de um curso de predomínio tecnológico, na efetivação de práticas pedagógicas de perspectiva interdisciplinar, tendo presente a coexistência de lógicas. A análise foi realizada no Curso de Ciências Aeronáuticas de uma universidade comunitária brasileira, orientada para a qualificação dos docentes. A marca teórica vincula conhecimento e lógica, ressaltando a técnica e a emergência do social no pensamento de Claude Raynaut sobre o diálogo interdisciplinar. Acrescentam-se a abordagem epistemológica e a pedagógica sobre a interdisciplinaridade e estudos do Grupo de Estudos sobre Universidade-Ipesq da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (GEU-Ipesq/UFRGS) sobre as categorias de conceitos e de critérios de avaliação. Princípios de análise de conteúdo orientam a base interpretativa a partir de convergências temáticas. Tais procedimentos foram aplicados a documentos institucionais e de diretrizes que normatizam a formação, bem como a entrevistas com docentes do curso. Os resultados mostram as categorias: a) lógica da técnica, qualificada por indicativos presenciais de corpos disciplinares; b) lógica da prática, com indicativos de especialização e pedagógicos, aliados a diálogos e c) a lógica da equidade com as anteriores articuladas à prática social. Conclui-se que em cursos de natureza técnica, como o de Ciências Aeronáuticas, a ênfase na formação é mais instrucional do que no diálogo técnico e pedagógico de perspectiva interdisciplinar articulado à prática social. É o técnico em detrimento do compromisso social, da formação humana o que limita a prática social do futuro profissional, o seu ser e fazer.

Palavras-Chave: formação profissional, coexistência de lógicas, interdisciplinaridade.

¹ Professora Titular PPG Edu/UFRGS. Coordenadora do GEU/UFRGS. Doutora em Ciências Humanas. (medalpaifranco@ufrgs.br)

² Professora do PPG em Práticas Socioculturais e Desenvolvimento Social. Líder do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudo e Pesquisa em Práticas Sociais/UNICRUZ. Doutora em Educação/UFRGS. (s.lauxen@hotmail.com)

³ Diretora do Centro de Ciências Humanas Sociais e Aplicadas/UNICRUZ. Mestre em Educação/UPF. (mhartmann@unicruz.edu.br)

Introdução

A complexidade dos problemas de hoje trazem novas exigências para a formação profissional em nível superior, especialmente para os que demandam conhecimentos avançados de base tecnológica. Trazem consigo a responsabilidade avaliativa dos programas formadores de modo que o domínio tecnológico acrescente segurança ao viver, ao mesmo tempo em que a sua crítica seja exercida para que a tecnologia não omita o lado humano, social e distributivo das questões que se apresentam.

Os meios de comunicação em fluxo contínuo e em tempo real acarretam bem mais do que o conhecimento de ocorrências e de avanços científicos e tecnológicos que aumentam a responsabilidade de encarar os desafios e construir soluções que muitas vezes transcendem as disponíveis.

Entende-se que a prática profissional contemporânea é alvo contínuo de mudanças que ocorrem no contexto, nele incluído o mundo do conhecimento. Ao mesmo tempo esta prática é geratriz de novas exigências que diretamente incidem sobre a questão da pesquisa e da formação em sua base tecnológica e nos seus desdobramentos em todas as esferas da vida humana social e individual. Neste entorno, o estudo visou configurar as possibilidades de um curso de predomínio tecnológico, na efetivação de práticas pedagógicas de perspectiva interdisciplinar, tendo presente a coexistência de lógicas.

O estudo encontra, portanto, sua justificativa maior nas questões de fundo presentes em espaços de formação e de pesquisa de áreas de avançada base tecnológica com implicações sobre a qualidade de vida, a inclusão e a socialização do conhecimento e suas benesses. A escolha do curso atende aos critérios mencionados e permite discutir lógicas que se apresentam congregando potencialmente distintas bases epistêmicas. Uma delas é a que tem como força motriz o avanço científico e tecnológico com forte incidência em um curso de Ciências Aeronáuticas. Já a outra implica na busca de qualidade de vida na ótica do conhecimento prudente para uma vida decente (Sousa Santos, 1997, p.) interesses que perpassam o conhecimento e os conceitos de qualidade da educação superior.

Princípios de análise de conteúdo orientam a base interpretativa a partir de convergências temáticas orientada pelos princípios de similaridade e da diferenciação. Tais procedimentos foram aplicados a documentos institucionais e de diretrizes que normatizam a formação, bem como as entrevistas com docentes do curso. Os conceitos que fundam a abordagem teórica, a configuração do curso em análise, serão apresentados em sequência.

I- Esclarecendo conceitos

A marca teórica deste trabalho incorpora a noção de complexidade presente nos processos formativos, a vinculação entre conhecimento e lógica, ressaltando a técnica e a emergência do social no pensamento de Raynaut (2011) sobre o diálogo interdisciplinar. Acrescentam-se à abordagem epistemológica e pedagógica sobre a interdisciplinaridade, estudos desenvolvidos no Grupo de Estudos sobre Universidade-Ipesq da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sobre as categorias (de conceitos e de critérios de avaliação)

Um dos conceitos que direciona o olhar analítico é o da complexidade presente nas competências para exercer as profissões em um mundo em mudanças, especialmente a do professor de educação superior que lida com a socialização e a construção do conhecimento. Morin (2009) definiu a complexidade como a quantidade de informações e a existência de variadas interações e interferências nos diversos níveis. O autor apregou no livro o “Desafio do Século XXI: religar os conhecimentos” (1999) que o desafio da complexidade é poder religar, contextualizar, globalizar as informações e os saberes. Portanto, tanto no processo de formação do profissional/professor quanto no do profissional/de áreas diversas implica discutir a formação em uma política voltada para a geração de competências capazes de se voltar para um indivíduo “complexo” que saiba contextualizar e religar, no seu campo de trabalho, elementos sociais, políticos, econômicos, técnicos, tecnológicos e humanos. O professor precisa evidenciar na formação dos futuros pilotos, a consciente responsabilidade com a sociedade no transporte de vidas e no trato com as tecnologias.

Morin (2009) afirmou que há necessidade de uma mudança paradigmática, que possibilite um pensamento contextualizado onde estão envolvidos todos os elementos do setor aéreo. Isso significa, segundo ele, respeitar a diversidade, captar relações, inter-relações, realidades solidárias e conflitivas, e ao mesmo tempo ter um pensamento organizador que conceba a relação entre todas as partes.

As colocações de Morin sobre uma necessária mudança paradigmática, permitem subsumir alguns desdobramentos, entre os quais a perspectiva de mudança revolucionária da ciência normal na visão de Thomas Kuhn e a perspectiva de convivência, em um mesmo campo científico de distintos paradigmas mesmo que mudanças gradativas ocorram tal qual *continuum*, cujos espaços categoriais mutuamente se modificam nos movimentos interativos e complexos de seus componentes aproximando-se da noção de transição

paradigmática e mais recentemente da ecologia de saberes que marca a ciência moderna, apropriadamente discutida por Sousa Santos (1997; 2004).

Aos dois desdobramentos ressaltados, subjaz a questão da lógica, que no contexto deste trabalho implica o entendimento da realidade, o modo de captá-la (códigos), a construção semântica de socializá-la e as finalidades e valores que movem todo o processo.

Com isto, se quer dizer que ao lado de uma disciplina científica tem presença um sistema ideológico que marca os discursos formativos e os científicos.

Na educação superior e seus compromissos formativos e científicos o segundo dos desdobramentos parece ter mais espaço até porque nos seu processo “[...] as diversas disciplinas científicas são coexistentes e estão articuladas por formas diversas com o sistema das ideologias existentes em uma formação social. (Almeida & Pinto, 1995, p. 96). A educação superior como expressão de instituição de conhecimento compõe-se da diversidade de campos de disciplinares estes marcados por lógicas que no continuum referido revelam desde a prevalência da alta e complexa base tecnológica até a orientação de uma prática humanista e social. É neste entorno que as lógicas coexistem.

A noção de interdisciplinaridade encontra em Raynaut (2011) e Philipp (2011) um forte respaldo na medida em que eles assumem a presença de diálogos entre saberes, tendo em vista novos conhecimentos e processos formativos. Acrescenta-se a estas ideias os diálogos que subjazem nos espaços institucionais e as suas arquiteturas acadêmicas, pois nas múltiplas relações que neles se estabelecem, são definidas políticas e práticas, basilares para uma perspectiva interdisciplinar. Esta noção tem presença em trabalhos do Grupo de Estudos sobre Universidade-Ipsq da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que subsumem condições para a ocorrência da perspectiva interdisciplinar nos diálogo no processo formativo, na construção do conhecimento, e também nas organizações e instituições que os marcam Franco *et alii*. (2014, 2015). Ao ponto mencionado acrescenta-se a perspectiva da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁴ que entende a interdisciplinaridade como a junção de duas ou mais áreas distintas que contribuam para o avanço das fronteiras da ciência e da tecnologia. (Brasil, 2009).

⁴ Agência brasileira de fomento à pesquisa e a formação de quadros de pessoal bem como na avaliação da pós-graduação brasileira. Organizada com a participação de Comissões de Área de Avaliação em distintas áreas de conhecimento.

A presença das políticas na construção de condições para a interdisciplinaridade é ressaltada no trabalho de Franco e Krahe (2015) que analisa a perspectiva interdisciplinar na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior por meio de documentos de Áreas de Avaliação, de 2013, buscando configurar condições de produção acadêmica. A análise focaliza convergências temáticas em documentos e estatísticas indicativas de condições de pesquisa, mostra distintas configurações da perspectiva interdisciplinar nas referidas Áreas e sinalizam condições promotoras da produção acadêmica. Nesta linha, as autoras mencionadas ressaltam que

[...] a disciplinarização é entendida como um modo de materializar o conhecimento, com vistas a viabilizá-lo para os exercícios de utilização na esfera formativa, investigativa e do mundo do trabalho. Ela não impede os diálogos, que na sucessão de movimentos, constroem os novos conhecimentos. (Franco & Krahe, 2015, p. 2).

No estudo referido, elas identificaram as seguintes categorias ligadas às condições de perspectiva interdisciplinar: a) composição da comissão de avaliação; b) presença de critérios de avaliação com indicativos de interdisciplinaridade; c) relação interdisciplinaridade e internacionalização; d) tipo de produção e sua valorização (teses, artigos, tipos de artigos, livros) etc.) tensões e continuidade/mudança, razões explicitadas. (Franco & Krahe, 2015, p. 9).

II – Esclarecendo o objeto de estudo

O objeto de estudo é o Curso de Ciências Aeronáuticas de uma universidade comunitária de médio porte. Antes de adentrar à configuração do curso propriamente dito cabe esclarecer a sua inserção na universidade comunitária. Considerando que a Constituição de 1988 coloca a educação como um direito de todos, as políticas públicas em educação são direcionadas para a expansão e diversificação da educação superior, de modo a contemplar um maior contingente de estudantes. Nesta mesma direção a Lei 12.881 de 12/11/2013, define as Instituições Comunitárias de Educação Superior (ICES) como instituições públicas não-estatais que têm o compromisso com os resultados de suas práticas e de seus serviços vinculados ao ensino, à pesquisa e à extensão. Ressalta-se a orientação voltada para as comunidades assistidas, uma vez que essas instituições de

ensino superior são fortemente comprometidas com a responsabilidade social, tanto na formação de cidadãos quanto na identificação de problemas da comunidade e desenvolvimento regional.

Por estarem localizadas, em sua maioria, no interior do Estado, exercem um papel preponderante no contexto onde estão inseridas e se articulam “com os interesses reais e coletivos da comunidade local e regional, tendo presente o significado social e político do seu trabalho [...]”. (Lauxen, 2004, p.1) Sobre estas colocações, não surpreende que o curso foco analítico deste trabalho, esteja inserido no movimento do desenvolvimento regional, atendendo demandas comunitárias.

O mercado da aviação no Brasil, em especial nas últimas décadas, vem crescendo vertiginosamente e possibilitando o acesso ao transporte aéreo a milhões de brasileiros. Esse é o reflexo do desenvolvimento das comunicações em espaços e tempos simultâneos, proporcionando mobilidade e avanços nos diversos setores, tais como indústria, comércio, turismo, bem como aproximando os povos. Esse crescimento aponta para a demanda na profissão e a necessidade cada vez maior em atender requisitos como, qualidade, segurança e prestação de serviços, pela sólida formação profissional dos pilotos.

Segundo Moraes e Lopes Neto (2005, p. 1437) para isso é necessário que o poder público, através dos Ministérios da Educação e do Trabalho garanta “a definição e aplicação de normas e critérios públicos que conciliem as aspirações dos indivíduos e as necessidades coletivas”.

O Sistema Aéreo Brasileiro com a criação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) da Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC) do Conselho Nacional de Aviação Civil (CONAC) apresenta uma estrutura com finalidades e políticas que visam orientar a formação dos profissionais da aviação. A SAC, criada pela Lei nº 12.462, em 05 de agosto de 2011 tem a missão de superar gargalos de infraestrutura da aviação civil e compatibilizar a modernização com o desenvolvimento econômico vivenciado nos últimos anos no país, através da organização de concessões de aeroportos e terminais à iniciativa privada.

O CONAC é um órgão de assessoramento do Presidente da República que visa a formulação de política nacional e tem como competência

[...] estabelecer as diretrizes para a representação do Brasil em convenções, acordos, tratados e atos de transporte aéreo internacional com outros países ou organizações internacionais de aviação civil, propor o modelo de concessão de infraestrutura aeroportuária [...], aprovar as diretrizes de suplementação de recursos para linhas aéreas e aeroportos de interesse estratégico, econômico ou turístico, promover a coordenação entre as atividades de proteção de voo e as atividades de regulação aérea, aprovar o plano geral de outorgas de linhas aéreas e estabelecer as diretrizes para a aplicabilidade do instituto de concessão ou permissão na exploração comercial de linhas aéreas (Brasil, 2011c)

Dentre as diretrizes estabelecidas está a Resolução CONAC nº 011/207 referente à formação de recursos humanos mencionando que a mesma se dará por meio da “ampliação das ações de formação e capacitação de recursos humanos por meio da adição de novos recursos e parcerias, com o objetivo de ampliar a capacidade profissional da área de aviação civil”.

A ANAC (Brasil, 2011c) é uma autarquia vinculada ao SAC que faz a regulação técnica e econômica da aviação civil, e tem independência administrativa e autonomia financeira, regime de colegiado, mandato fixo dos dirigentes e não subordinação hierárquica. Dentre as diversas atividades que competem a Agência pode-se destacar as de formação e capacitação de pessoal do setor aéreo.

A formação de pilotos no Brasil, em nível superior ocorre nas modalidades de bacharelado e tecnológico e devem ser oferecidos por instituições de ensino aprovadas tanto pela ANAC quanto pelo Ministério da Educação (MEC). (Brasil, 2011 b).

A formação desses profissionais exige vários conhecimentos de diversos campos de saber e, conforme Vieira (2010) um dos caminhos para que o piloto obtenha-os é o da formação no ensino superior pelo fato de conferir-lhe competências para o exercício da atividade acadêmica e profissional. Os profissionais que compõem esse meio necessitam compreender o efeito que isto produz na sociedade globalizada como agentes diretos desse processo, bem como sua responsabilidade na sua qualificação e na de seus pares.

Portanto, para prestar o serviço desejado é na academia que necessitam aprender a refletir sobre suas práticas junto à sociedade, visando a oferta de serviços de qualidade. Para isso o profissional de nível superior precisa compreender o contexto cultural, econômico, político e social em que exercerá suas atividades, bem como ter domínio de conhecimentos fundamentais, que lhe garantam instrumentos de atuação e de comunicação com as diversas culturas, que sejam capazes de entender o comportamento humano e suas inter-relações, e desenvolver as competências que o perfil de um piloto exige e que será objeto do processo de sua formação.

Ciente da necessidade da formação qualificada preconizada pelos documentos oficiais, a Universidade, objeto do estudo em que se está procedendo a análise, é orientada para a qualificação da formação profissional enquanto instituição de ensino superior e por sua vez, da ação docente, consolidando seu compromisso enquanto instituição formadora.

O Curso de Ciências Aeronáuticas tem como objetivo formar pilotos, cuja carência de profissionais denota uma ampla demanda a nível regional e nacional. A docência para esses profissionais requer experientes conhecedores da área capazes de trabalhar a questão técnica e pedagógica. Paralelo ao conhecimento específico da área necessita-se um professor na sua melhor acepção, conhecedor e metodologicamente formador de sujeitos pilotos em nível superior.

Para os docentes do curso em análise, na sua grande maioria, formados em/com instrumentalização teórica e técnica na área, observa-se que a formação em nível superior foi obtida em área específica como Ciências Aeronáuticas (dois docentes) e em áreas afins como Meteorologia, Matemática, Psicologia, Direito, Física e Pedagogia. Na sua maioria, os mesmos têm experiência na área da aviação como pilotos, além de cursos técnicos que os habilitam perante os órgãos ao exercício profissional da aviação e, neste momento, no ensino para formação de pilotos. Como indicativo central está a formação enquanto *instrução* pois esta é a manifestação clara no processo de formação do profissional, estar instruído, instrumentalizado e em condições adequadas para o conhecimento técnico da área.

Na opinião do docente A, com longa vivência na área da aviação, formar pilotos requer *“formação técnica como a base do conhecimento da atividade, porém o piloto precisa se conhecer, reconhecer suas limitações humanas e assim desempenhar a contento sua profissão”*.

Para o docente B *“As disciplinas que ministro compõem o eixo profissionalizante, que tem base nos manuais da ANAC [...] Percebo nestas disciplinas papel fundamental na formação profissional”*

Para outro docente *“O piloto possui papel integrador. As atividades práticas assumem fundamental papel na formação do aluno, que tem profunda responsabilidade ao desempenhar sua profissão”*.

Na lógica de articulação entre as esferas técnica e humana verifica-se pelas falas dos docentes que a formação para atuação em cursos de nível superior, de profissionais pilotos, requer atenção no sentido de programas de formação continuada. A graduação em Ciências Aeronáuticas por si não habilita para docência na área. No entanto, pela natureza técnica percebe-se que na parte específica dos componentes curriculares que ensejam esta formação em aeronáutica, é significativo o aporte de cursos técnicos e normas que instrumentalizam e balizam a atuação dos atuais docentes.

O que se percebe é que a atuação docente nos campos específicos remete ao fazer pedagógico enquanto instrução, instrumentalização, comportamento, estímulo e correção no exercício da profissão. Os docentes, atentos aos manuais da área, atuam no sentido de prover os futuros pilotos de todo caráter técnico necessário. Assim aprenderam, assim ensinam. Uma prática que formaliza conceitos e normas, não necessariamente reflete uma prática de diálogo e compromisso social.

A formação humana aliada à formação técnica necessária, encontra na prática pedagógica que articula saberes e fazeres sua razão de ser e constituir sujeitos, pessoas comprometidas com os aspectos de responsabilidade e prática social. Uma ação interdisciplinar, que articula saberes é que viabiliza um alto grau de integração e funcionalidade. Vejamos que a interdisciplinaridade se fez presente e foi necessária para a construção do primeiro veículo voador mais pesado do que o ar, muito antes obviamente da criação da engenharia aeronáutica ou da nave. A característica própria interdisciplinar das engenharias nos remete aos pressupostos da multidisciplinaridade, mas requer a necessária permeabilidade dos conhecimentos em prol dos avanços científico, tecnológicos e porque não, humanos.

É possível inferir, a partir da intencionalidade proposta pelo curso, que a natureza para a formação de pilotos na área, é essencialmente técnica, com possibilidade de inserção

em ambientes como cabines ou simuladores, promovendo um aprendizado técnico e produtivo.

Como critérios de avaliação e indicativos da interdisciplinaridade, observa-se que se pressupõe não apenas a multi, mas a “permeabilidade saudável de conhecimento”. Notadamente interdisciplinares, como ilustra o texto:

A interdisciplinaridade na era da ciência moderna leva ao surgimento de novas disciplinas e linhas de pesquisa integradoras, que unem áreas específicas do conhecimento a fim de dominar fenômenos que permaneceriam incompreensíveis se dependessem apenas da exploração dos conhecimentos de apenas uma área. (CAPES, relatório Trienal, 2013)

A interdisciplinaridade enquanto articuladora das ciências é processo, é método de trabalho. Segundo o Relatório Trienal/CAPES/2013, se observa avanços, porém ainda há muito a se fazer até compormos essa prática como processo de apropriação de saberes. Para isso, o processo metodológico que desenvolve o professor enquanto sujeito da docência, em uma prática que se consolida como interdisciplinar, em que converge e dialoga movimentos e saberes, precisam ser continuamente analisados e refletidos, tendo em vista uma melhor qualidade na formação de pilotos e na formação docente.

III- Encaminhamentos conclusivos

Conclui-se que em cursos de natureza técnica, como o de Ciências Aeronáuticas, a ênfase na formação é mais instrucional, do que no diálogo técnico e pedagógico de perspectiva interdisciplinar articulado à prática social. É o técnico em detrimento do compromisso social, da formação humana o que limita a prática social do futuro profissional, o seu ser e fazer.

Os resultados mostram aproximações com o pensamento de Morin (2009) ao sinalizar para uma mudança paradigmática, que possibilite um pensamento contextualizado onde estão envolvidos todos os elementos do setor aéreo. Isso significa, segundo ele, respeitar a diversidade, captar relações, inter-relações, realidades solidárias e conflitivas, e ao mesmo tempo ter um pensamento organizador que conceba a relação entre todas as partes.

Os resultados mostram as categorias: a) lógica da técnica, qualificada por indicativos presenciais de corpos disciplinares; b) lógica da prática, com indicativos de especialização e pedagógicos, aliados a diálogos e c) a lógica da equidade com as anteriores articuladas à prática social.

Para finalizar tem-se presente a coexistência de lógicas, e que o diálogo entre elas é fator crucial no processo de formação e de construção do conhecimento na Educação Superior. Ele é marcado pela difícil busca de trocas mútuas entre a lógica da técnica qualificada nos indicativos disciplinares, a lógica da prática presente nos indicativos profissionais neles incluídos os pedagógicos e a lógica da equidade construída na articulação dos anteriores com a prática social inclusiva. Tal busca, se omitida, pode entravar a necessária construção simbiótica entre o avanço do conhecimento, o enfrentamento das exigências e das novas demandas, a qualidade profissional e especialmente a qualidade de vida atrelada à sobrevivência do homem e dos seus ganhos que compõem o presente estágio civilizatório.

Referências

- Agência Nacional de Aviação Civil (Brasil). *Formação de pilotos*. [2012]. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/habilitacao/Pilotos1.asp>>.
- Almeida, J. F. de & Pinto, J. M. (1995). *A investigação nas ciências sociais*. Lisboa: Presença, 170 p.
- Brasil. Ministério da Defesa. (2012). Comando da Aeronáutica. Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, Abertura: panorama da segurança de voo no Brasil e no mundo. Brasília, DF: CENIPA, 58 p. 1 CD-ROM.
- Brasil. Ministério da Defesa. (2010). Comando da Aeronáutica. *Panorama estatístico da aviação civil brasileira para 2000 a 2009*. Brasília, DF.
- Franco, M. E. D. P.; Krahe, E. D. (2014). *Interdisciplinaridade e Pós-Graduação: estratégias e racionalidades em uma universidade orientada para a pesquisa*. In: XXXII Congress of the Latin American Studies Association, 21 – 24 Maio 2014 Chicago, USA p. 01-20 (lasacong@pitt.edu)
- Franco, M. E. D. P. & Krahe, E. (2015). Diefenthaler. *Interdisciplinarity and Knowledge Areas: Perspective of a Brazilian Agency*. Apresentado na XXXIII Congress of the Latin American Studies Association, San Juan, Porto Rico, L May 27 - 30, 2015 , p. 1-19 (lasacong@pitt.edu);
- Morin, E.(1999). *O desafio do século XXI: religar os conhecimentos*. Trad. Rabaça, A. Instituto Piaget. Lisboa: Portugal.

- Morin, E. (2009). *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. Almeida, M.C. & Carvalho, E.A. (Org); 5a. ed., São Paulo: Cortez.
- Lauxen, S. de L.(2004). *Práticas emancipatórias: processo em construção*. Passo Fundo, RS: UPF.
- Moraes, C.S. & Lopes N. S. (2005). *Educação, formação profissional e certificação de conhecimentos: considerações sobre uma política de certificação profissional*. Campinas: Educ. Soc. V. 26, nº 93, set/dez. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esw/v26n93/27288.pdf>
- Raynaud, C. (2011). *Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção de conhecimentos*. In: Philippi, A. & Neto, A. J. S. *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação*. Barueri, SP: Manole.
- Sousa S. B. de.(1997). *Da ideia de universidade à universidade de ideias*. In: Sousa Santos, Boaventura de. *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. 4a. ed., São Paulo: Cortez, p.187-233.
- Sousa S. B. de. (2004). *A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. São Paulo: Cortez.
- Vieira, F. A.(2010). *formação de aviadores no Brasil (e no Mundo): O status quo e a necessidade de mudança no paradigma vigente*. Conexão SIPAER, v. 1, n. 3, jul. 2010. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/sipaer/index.php/sipaer/article/view/59/74>>.