

CONGRÉS MONDIAL POUR LA PENSÉE COMPLEXE
LES DÉFIS D'UN MONDE GLOBALISÉ
= EJE 1 =

DESIGN EDUCACIONAL COMPLEXO: Complexificando o desenho de cursos

COMPLEX EDUCATIONAL DESIGN: Complexifying the course design

Maximina M. Freire
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
São Paulo/SP - Brasil

Resumo: Este artigo tem por objetivo apresentar e discutir uma proposta de desenho de curso baseado na epistemologia da complexidade (Morin, 2005; 2008a,b; 2015, 2016). Partindo da articulação de três componentes inseparavelmente interconectados – *preparação, execução e reflexão* –, o artigo evidencia o embasamento teórico proposto para que disciplinas em instituições regulares de ensino e cursos de extensão possam ser desenhados sob uma perspectiva complexa, considerando as especificidades de cada contexto, o papel dos agentes envolvidos e os objetivos a serem alcançados.

Palavras-chave: **desenho educacional complexo; desenho de curso; complexidade**

Abstract: This paper aims at presenting and discussing a course design proposal grounded on the epistemology of complexity (Morin, 2005; 2008a,b; 2015, 2016). By considering the articulation of three interconnected components – *preparation, execution, and reflection* –, this paper emphasizes the theoretical foundation that seems adequate to conceive of regular school subjects and extension courses from a complex perspective, taking the specifics of each context and the role played by each agent into account, as well as the objectives to be achieved.

Key words: **complex educational design; course design; complexity**

Maximina M. Freire tem Mestrado em Linguística Aplicada ao Ensino de Línguas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasil) e Doutorado em Educação pelo Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto (Canadá). Atualmente, é Professora Assistente Doutora na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, filiada ao Departamento de Inglês e ao Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem. Vem atuando em docência, pesquisa, extensão e orientação, principalmente, nos seguintes temas: formação de professores; auto-heteroecoformação docente; educação a distância; investigação, implementação e avaliação de ambientes digitais de aprendizagem; objetos de aprendizagem; redes de aprendizagem, complexidade; transdisciplinaridade.

Contato: mmfreire@uol.com.br

Introdução

A necessidade de uma reforma do pensamento e da transposição do paradigma educacional vigente para um, novo, já se torna praticamente consensual. Como afirma Moraes (1997,2008), o paradigma estabelecido – *newtoniano-cartesiano* ou *tradicional*, como constantemente denominado – tem gradualmente revelado sua fragilidade ao não conseguir responder adequadamente a várias questões contemporâneas, típicas de um mundo marcado por transformações rápidas e frequentes, como o atual. Essa fragilidade epistemológica pode ser atribuída à sua constituição disciplinar, linear e fragmentada, à sua forma de assim perceber e lidar com o conhecimento que, em decorrência, se mostra sequencial, elaborado em ordem de dificuldade crescente. Partindo dessa caracterização, o ato de conhecer é frequentemente reduzido a uma linearidade causal, resultando em conhecimento objetivo, mensurável, generalizável, que se define pela soma das partes que o constituem. Essa visão, simplista e simplificadora, implica redução, disjunção e, sem dúvida, uma concepção polar da realidade, enfatizando uma atitude de alternância que ressalta polaridades, como por exemplo, certo *ou* errado, razão *ou* emoção, bem *ou* mal, e objetivo *ou* subjetivo, entre tantas dicotomias possíveis que, apenas, acentuam a contradição e a impossibilidade de aproximação dos opostos.

O paradigma emergente – entendido sob diferentes denominações mas, aqui, identificado como *complexo* (ou seja, *tecido junto*) – pressupõe a existência de um *pensamento complexo*, definido por Morin (2005, 2008a, 2008b), como fundamentado em três pilares epistemológicos: na *complexidade* (que refuta a redução e enfatiza a recursividade); na *instabilidade* (que contradiz a estabilidade e ressalta a não-totalidade, não completude); e na *intersubjetividade* (que entende o conhecimento como objetivamente percebido e, não, como um construto unilateral). Esses pilares ou lentes complexas possibilitam oportunidades únicas de: (i) integrar *sujeito* e *objeto*, até então paradigmaticamente separados; (ii) estabelecer um diálogo válido entre construtos opostos mas complementares; (iii) conceber uma relação de simultaneidade entre o *único* e o *múltiplo*; (iv) perceber uma totalidade não conclusiva na qual o todo é, ao mesmo tempo, maior e menor do que a soma de suas partes constituintes; (v) substituir a causalidade linear por um movimento de natureza circular, com base na constatação de que os efeitos podem retroagir às causas e retroalimentá-las; (vi) experienciar o conhecimento não fragmentado e perceber a rede na qual ele é transdisciplinarmente construído; (vii) reconhecer a necessidade de naturalmente lidar com desordem,

incerteza, imprevisibilidade e ambiguidade; e (viii) estar ciente de que os sistemas são instáveis e autopoieticos (Freire, 2011, p.272, baseado em Morin, 2005, 2008a, 2008b).

Esse detalhamento evidencia o salto qualitativo que a visão complexa representa, especialmente se confrontada com a tradicional. Seu padrão de referência sustenta-se em três princípios interconectados que, conforme Morin (2005, p.72-77; 2015, p.109-117), não apenas esclarecem, mas também operacionalizam o pensamento complexo, atrelando-o à noção de *sistema* (Morin, 2015, p.109-110). O primeiro princípio, o *dialógico*, permite o confronto entre conceitos contrários, opostos mas complementares; o segundo, o *recursivo*, estabelece uma interconexão retroativa entre causa e efeito; e o terceiro, o *hologramático*, se refere à relação recíproca entre o todo e suas partes, ressaltando que, assim como em um holograma, o todo reflete cada parte, como cada parte reflete o todo.

Embora a complexidade tenha se tornado objeto de discussão em algumas áreas do conhecimento, ainda não podemos entendê-la como amplamente reconhecida, nem consensualmente formalizada como construto paradigmático vigente. Talvez, seja mais adequado considerar que estejamos vivendo um período de transição, pois o paradigma tradicional ainda predomina em muitos contextos, ao passo que o complexo é emergente em outros tantos. Esse cenário ambíguo e contraditório parece ser o que se encontra, principalmente, quando confrontamos os contextos social e educacional.

O contexto social revela-se, de alguma forma, mais sensível a mudanças, pois tende a incorporar as transformações mais facilmente. O pensamento complexo tem sido mais rapidamente adotado pela sociedade e se integrado especialmente no âmbito empresarial (tanto no nível pessoal como no organizacional), provendo a área de negócios de orientações e padrões de referência singulares, conforme argumenta Mariotti (2010). O contexto escolar, ao contrário, mostra-se mais inflexível e resistente. Nele, práticas, metodologias e materiais parecem ser mais cuidadosamente preservados: em geral, as reformas resultam de longas discussões e articulações *top-down* que, excluindo professores e gestores, são a eles impostas, sem que lhes seja dado o direito de opinião e/ou garantida formação, preparação e tempo adequados para executá-las. Outras vezes, no entanto, as reformas propostas são tão lentamente arquitetadas que, não raro, ao serem implementadas, já se encontram ultrapassadas em muitos aspectos.

A proposta deste artigo – o *design educacional complexo* (Freire, 2013) - surge na contramão das reformas educacionais *top down* acima mencionadas, pois sugere uma alternativa de transformação para o referencial que tradicionalmente embasa o desenho

de cursos, complexificando-o. Trata-se de uma proposta ao alcance do professor que, para implementá-la, precisa mudar sua forma de pensar, ou seja, precisa complexificar seu pensamento. Começando pela aula, pelo trabalho nela realizado e decisões nela tomadas, é possível empoderar as *partes* (*professor e alunos*) e, assim, dar ao *todo* (*uma escola, as escolas de uma Diretoria Regional, as Diretorias Regionais de uma Secretaria Estadual, as Secretarias Estaduais do Ministério da Educação, o Ministério da Educação*) mais corpo e consistência. O *design educacional complexo* (doravante DEC) caracteriza-se por ser uma proposta que, por não requerer recursos sofisticados, pode ser imediatamente implementada por um ou por um grupo de professores, em uma instituição. Seu único pré-requisito – e ele é essencial – é o pensar complexo, como será ilustrado nas próximas seções.

Complexificando o desenho de curso

O *design educacional complexo* (Freire, 2013), é constituído de três elementos interconectados inseparáveis – *preparação, execução, reflexão* – que visam ao gerenciamento de fases previsíveis de um curso, sem negligenciar que bifurcações, rupturas e imprevisibilidade podem estar ocorrer, em qualquer etapa de qualquer curso.

O ponto de partida do DEC – *preparação* – abrange desde detalhes e decisões preliminares até a primeira versão do conteúdo e materiais do curso. A *preparação* corresponde ao ponto de partida ou estágio inicial de um *curso novo*, um curso planejado pela primeira vez, pois corresponde à fase em que o professor/*designer* define as bases e constrói a espinha dorsal do mesmo para negociá-lo, depois, na fase seguinte.

Em linhas gerais, a *preparação* engloba:

- identificação das necessidades, expectativas, interesses, preferências, estilos de aprendizagem, experiências e conhecimentos prévios dos alunos;
- identificação das necessidades, expectativas, interesses, preferências, estilos de aprendizagem e docência, experiências e conhecimentos prévios do professor/*designer*¹;

¹ A nomeação “professor/*designer*” é intencional, uma vez que, no contexto brasileiro, é o professor quem desenha seus cursos presenciais e, dependendo da instituição, grande parte dos cursos a distância que ministra.

- detalhamento do contexto institucional: normas, duração do curso, especificidades locais/globais, exigências regimentais que possam afetar o curso e o processo ensino-aprendizagem, limites e restrições;
- seleção de material didático/ambiente digital de aprendizagem (AVA) a ser utilizado, interfaces, recursos disponíveis e suporte técnico;
- identificação e decisões sobre possíveis articulações inter-/transdisciplinares;
- definição dos objetivos gerais e específicos, estrutura e conteúdo do curso, incluindo ponto de partida, caminhos possíveis, ponto de chegada, possíveis conexões, reconexões, rupturas e potenciais momentos de ordem e desordem;
- redação da primeira versão do material, dos tutoriais, da primeira situação de aprendizagem;
- escolha de materiais complementares e redação da primeira versão dos mesmos;
- redação da primeira situação de aprendizagem;
- definição do cronograma inicial que contemple prazos fixos e negociáveis, possíveis extensões e interrupções.

Os tópicos acima elencados indicam que a *preparação* corresponde às primeiras identificações e decisões de um curso, momento em que o professor/*designer* estabelece suas bases para começar a negociá-lo a partir desse ponto.

O segundo componente – *execução* – corresponde ao momento em que o curso efetivamente tem início ou, em cursos a distância, quando é inserido na ambientação digital e fica disponível na web. Em ambos os casos, o segundo estágio começa quando é colaborativamente desenvolvido pelo professor e alunos, quando realmente passa a ser manipulado pelos alunos e gerenciado pelo professor.

Embora em uma primeira versão, a *execução* seja posterior à *preparação*, ambas mantêm uma ligação muito próxima que induz o professor/*designer* a ir-e-vir de um estágio para o outro, antes de tomar decisões específicas ou solucionar rupturas ou situações inesperadas.

A *execução* compreende:

- apresentação do curso aos alunos (incluindo o ambiente digital, as interfaces, a dinâmica de sala de aula e o processo de avaliação);
- implementação do material didático ou do curso no AVA;

- negociação do cronograma, prazos e procedimentos;
- apresentação da primeira situação de aprendizagem (de acordo com o que desenhado na *preparação*) e início da negociação (explícita ou implícita) do desenvolvimento do curso;
- observação e reflexão sobre as reações, conexões e comentários dos alunos, bem como sobre suas inferências e indícios de construção de conhecimento;
- atenção e reflexão sobre as queixas, dificuldades, ausências, silêncios dos alunos e possíveis rupturas e/ou bifurcações (reveladas e potenciais);
- reflexão contínua a respeito das situações de aprendizagem apresentadas (conteúdo e forma), considerando sua contribuição para a construção de conhecimentos;
- constante avaliação do curso como processo e produto, a fim de decidir sobre a adequação e a sequência do material (a ser) disponibilizado, em termos de conteúdo, seleção do(s) material(ais), tutorial(ais), atividade(s), tarefa(s), situação(ões) de aprendizagem.

Como revela o elenco de ações acima, o segundo componente mantém uma estreita ligação com o primeiro, na medida em que retoma o rascunho que foi feito das situações de aprendizagem e, constantemente, avalia e reavalia o que foi previsto para concluir sobre sua adequação aos alunos, em um dado momento. Assim, observamos que os dois componentes estão intimamente relacionados pois, quando desenvolvemos a fase da *execução*, naturalmente, retornamos à etapa da *preparação*. Notamos, ainda, que o segundo componente está ligado ao terceiro, na medida em que a *execução* é marcada por vários momentos reflexivos.

O último componente – *reflexão* – envolve não apenas a avaliação do curso como um todo, mas também a reflexão crítica do professor/*designer* que interpreta o curso ao seu término, avalia a experiência vivida e se prepara para futuras edições de cursos complexos, baseados no DEC. Esse estágio se conecta aos que o precedem, pois avaliação e reflexão são traços essenciais para a tomada de decisões, tanto na fase de *preparação* quanto na de *execução* de um curso.

A *reflexão* envolve:

- avaliação formativa feita pelo professor ao longo do curso;
- avaliação e autoavaliação feitas pelos alunos, ao longo do curso (no meio e ao final dele, especialmente);

- reflexão crítica do professor sobre:
 - o começo, desenvolvimento e conclusão do curso,
 - o curso, seus nós e suas intra-/interconexões,
 - os momentos de ordem, desordem e organização,
 - as formas de ligar e religar saberes,
 - as evidências sobre os conhecimentos efetivamente construídos;
- transformações visivelmente ocorridas (por exemplo, em termos de valores, aprendizagem, comportamentos etc);
- aspectos a serem melhorados, desenvolvidos, omitidos, transformados.

Considerando os três elementos que compõem o DEC, sua caracterização e suas interligações, resalto a dificuldade de estabelecer limites rígidos de ação pois, ao lidar com a abrangência de um, naturalmente, acabamos por transpor a área de outros. Por isso, a imagem de engrenagens torna-se representativa para sintetizar, graficamente, o *design* que proponho, como ilustro a seguir:

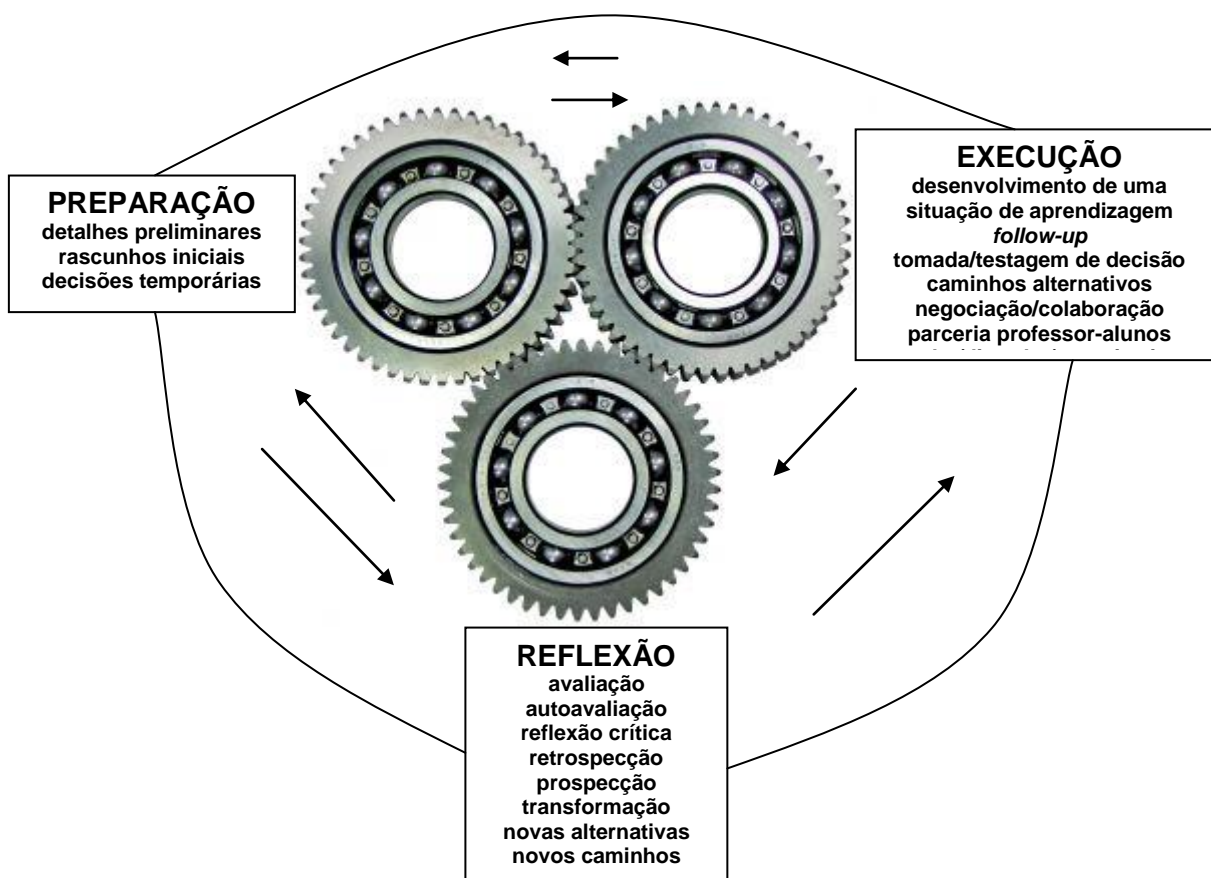


Figura 1. A representação do *design educacional complexo* (Freire, 2013, p.181)

É importante ressaltar que, embora o DEC englobe três construtos, inicialmente desenvolvidos em sequência, quando se trata de um curso desenhado pela primeira vez, eles mantêm uma intensa interconexão recursiva, circular e dialógica que é responsável tanto pelo curso como um todo, quanto pela subdivisão dele em cada uma de suas partes. Essas partes, desde o começo, são orquestradas pelo professor/*designer*; porém, assim que a interação tem início e, com ela a negociação, o comando passa a ser compartilhado com os alunos que começam a desempenhar um papel importante no processo ensino-aprendizagem. Um curso complexo torna-se, portanto, uma *aventura partilhada* que associa alunos e professor na construção de conhecimentos.

Um curso complexo, embasado no DEC, apresenta as seguintes características:

- metas e objetivos são estabelecidos de acordo com as necessidades, o perfil, e as expectativas dos alunos, mas também podem contemplar as necessidades, perfil e expectativas do professor;
- metas e objetivos são revistos ao longo do curso e alguns deles podem ser alterados enquanto outros podem ser acrescentados;
- o conhecimento prévio dos alunos é o ponto de partida do processo de aprendizagem;
- o processo de aprendizagem é conduzido em parceria pelo professor e pelos alunos (ambos são partes do mesmo todo);
- alguns aspectos do ambiente presencial/digital de aprendizagem podem ser abertos e flexíveis. Por isso, alguns prazos, regras e procedimentos podem ser discutidos e definidos em conjunto, no início ou durante o curso. Porém, certas regras e/ou prazos só podem ser definidos pelo professor, devido a razões de ordem institucional;
- negociação e auto-expressão são sempre encorajadas;
- cada disciplina é organizada de tal modo que uma rede de conhecimentos possa emergir a partir da apresentação de situações de aprendizagem e um movimento recursivo possa sempre acontecer;
- as situações de aprendizagem fornecem aos alunos razões concretas para que interajam e expressem suas opiniões, para que se manifestem genuinamente com propósitos comunicativos;

- por meio da exposição a várias situações de aprendizagem, é possível entrelaçar informações de várias fontes e gerar oportunidades para construir conhecimento inter-/transdisciplinar, bem como para ligar e religar saberes;
- ligação e religação de saberes são sempre encorajadas, pois a construção de conhecimento não é linear nem fragmentada;
- a avaliação é feita continuamente, por meio de formatos distintos;
- a sequência de conteúdos é definida por meio do fluxo de ações e interações: cada parte é única, embora reflita conteúdos previamente abordados (curso como holograma);
- adaptação constante do curso, uma vez que seu *design* é aberto e maleável;
- conflitos, divergências, rupturas e imprevisibilidade são vistas como partes normais de um curso e complementos naturais para momentos de calma, ordem e organização, estabelecendo um diálogo entre conceitos opostos, mas complementares;
- a língua estrangeira (quando empregada) é vista como integrante de práticas sociais e cada participante do curso (alunos e professor), como um cidadão que desempenha um papel social no grupo.

DEC: considerações e repercussão

Como discutido neste artigo, a proposta do *design educacional complexo* baseia-se em uma visão complexa da realidade e em uma percepção não linear, não fragmentada de construção de conhecimentos que, segundo Morin (2005, p.13) emerge da tessitura de fatos, ações, interações, retroações, resoluções, riscos, conflitos, desordem, ordem, ambiguidade e incertezas. Partindo da perspectiva complexa, o desenho de um curso (presencial ou online), embora objetive esquematizar uma série de situações e definir conteúdos de aprendizagem, precisa contemplar a instabilidade e imprevisibilidade que evitam que ele tenha um *design* fixo, pré-estabelecido. Ao contrário, um desenho de curso complexo deve englobar um *syllabus* aberto, estruturado de acordo com situações de aprendizagem que, sugeridas/selecionadas pelos alunos, responda aos interesses deles e, por meio das quais, itens linguísticos são apresentados e discutidos com/pelos alunos. Aproveitando recursos tecnológicos disponíveis (como animação, hipertextos, efeitos sonoros e vídeos, entre outros), abordando situações de aprendizagem reais e dando aos alunos razões concretas para se comunicarem e

expressarem suas opiniões, o curso se enriquece com oportunidades de, por exemplo, usar uma língua estrangeira de forma natural e espontânea, dando aos alunos chances de se envolver em práticas sociais genuínas, desempenhar papéis sociais e se desenvolver como cidadãos.

Um contraste entre cursos tradicionais e complexos pode ser representado pelas figuras a seguir. Na figura 2, temos um curso baseado no paradigma tradicional, o qual se organiza pela soma das unidades constituintes as quais são escolhidas de acordo com o grau de dificuldade gradativa (do mais fácil para o mais difícil) de seu conteúdo:

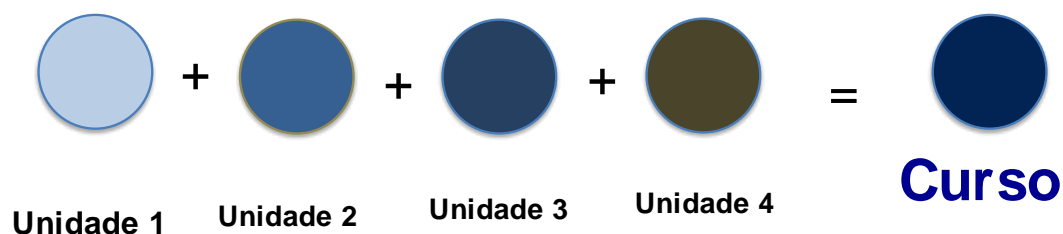


Figura 2. Representação gráfica de um curso tradicional

Na figura 3, no entanto, a representação é a de um curso complexo. Nele, não há uma sequência obrigatória de situações de aprendizagem, as quais são escolhidas de acordo com os interesses e necessidades dos alunos. As situações de aprendizagem estão interligadas de tal forma que o desenvolvimento de uma demandará a retomada de outra(s), gerando um percurso recursivo que permitirá ligação e religação de saberes de várias naturezas. Das conexões que ligam todas as situações de aprendizagem emergem os conhecimentos que são construídos ao longo de todo o curso. Como podemos constatar, o curso não corresponde à simples soma de suas partes, mas o conhecimento é construído a partir das ligações e religações que surgem das diversas associações possíveis entre as situações a que alunos e professor são expostos e interagem, como ilustrado a seguir:

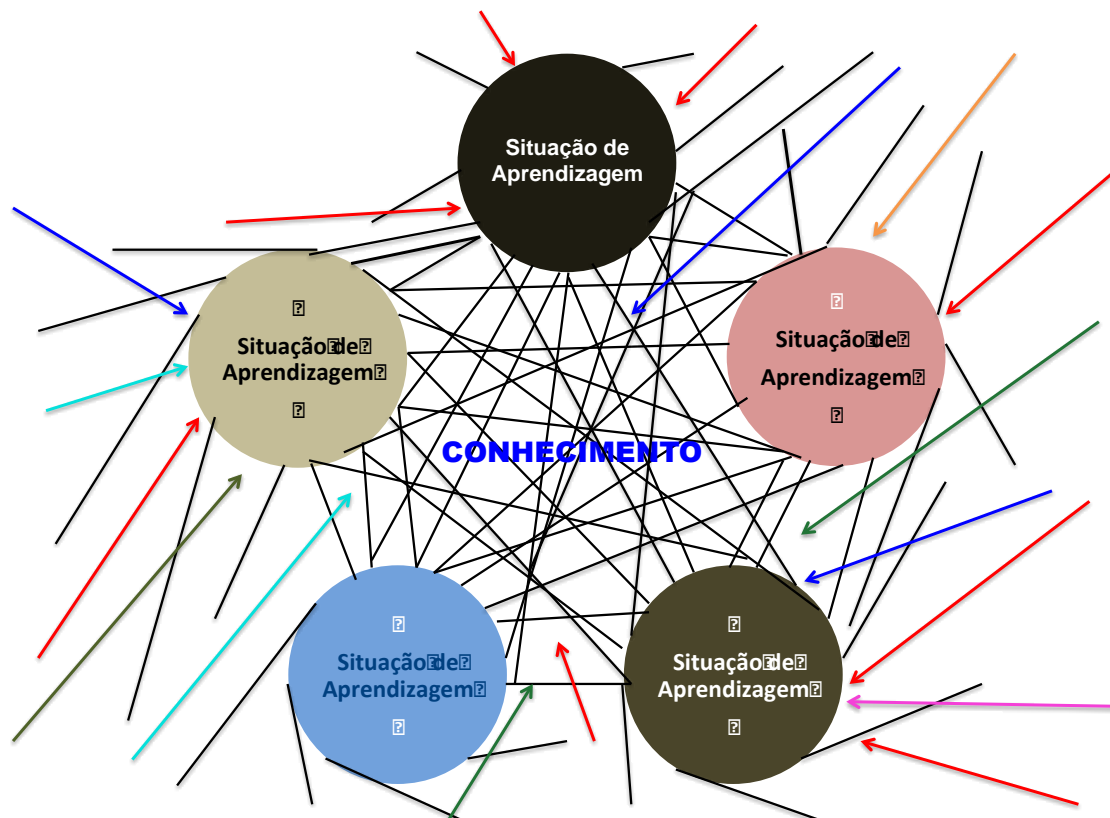


Figura 3. Representação gráfica de um curso complexo.

As representações gráficas aqui apresentadas sugerem que qualquer mudança paradigmática requer muito mais do que uma simples reorganização de curso. De fato, para adotar uma visão complexa de construção de conhecimento, é essencial assumir uma postura complexa de vida e, portanto, é crucial pensar complexamente para exercer uma prática pedagógica complexa. Em alguma medida, é necessário estar preparado para lidar com momentos de desordem e conflito e admitir que uma resposta pode não estar claramente evidente e pronta para ser dada no momento em que for solicitada. É essencial ousar, correr riscos, não ter receio de trabalhar em parceria com os alunos e reconhecer que caminhos interessantes podem ser descobertos em parceria porque professores e alunos são, na verdade, partes do mesmo todo, de um mesmo sistema. No que se refere à aprendizagem, pode ser muito gratificante porque é possível articular informações de diferente áreas e mediar pensamentos por meio de diferentes linguagens, enquanto se ensina um assunto, em particular.

No entanto, um grande desafio ainda se coloca entre professores e a oferta de cursos complexos no Brasil (e em muitos outros países): como implementar um curso

complexo em um sistema educacional ainda fundamentado no paradigma tradicional? As incompatibilidades sistêmicas, por certo, tornariam tal implementação impraticável. Por isso, enquanto a epistemologia da complexidade vai emergindo, ganhando terreno e adeptos, temos que continuar abrindo áreas experimentais, lançando a novidade e procurando despertar o debate.

Concluindo, enfatizo que a implementação do DEC demanda profissionais com sólida formação pedagógica, linguística e tecnológica, para lidar com os desafios que os contextos complexos possam trazer. De qualquer forma, o referencial teórico do DEC está proposto e, agora, aberto à experimentação para que, a partir de sua testagem, se possa interpretar sua aplicabilidade e seu potencial operacional.

Referências

- Freire, M. M. (2013). Complex educational design: A course design model based on complexity. *Campus-Wide Information Systems*, vol. 30, no. 3, pp.174-185.
- Freire, M. M. (2011). O estágio de observação e a formação docente sob a perspectiva da complexidade. In: K.A.Silva, F.G. Daniel, S.M.Kaneko-Marques & A.C.B. Salomão (orgs.), *A formação de professores de línguas: novos olhares*. 1^a. ed., Vol.1, pp.265-284.
- Mariotti, H. (2010). *Pensando diferente: como lidar com a complexidade, a incerteza e a ilusão*. São Paulo: Editora Atlas.
- Moraes, M.C. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus Editora.
- Moraes, M.C. (2008). *Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação*. São Paulo: Antakarana/WHH.
- Morin, E. & Diaz, C. J. D. (2016). *Reinventar a educação: abrir caminhos para a metamorfose da humanidade*. Palas Athena.
- Morin, E. (2015). *Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação*. Porto Alegre, RS: Editora Sulina.
- Morin, E. (2008a). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil.
- Morin, E. (2008b). *Meu caminho*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2005). *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Editora Sulina.