

CURRÍCULO INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Rafaele Rodrigues de Araújo¹

Gionara Tauchen²

Valmir Heckler³

Resumo: Neste trabalho problematizamos as compreensões sobre a complexidade do currículo disciplinar na perspectiva de (re)significarmos as possibilidades para a constituição de uma formação interdisciplinar de professores de Ciências da Natureza. Em vista disso, apresentamos e discutimos a organização curricular de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza de uma universidade pública do sul do Brasil na perspectiva do pensamento complexo. Estabelecemos, nessa análise, relações entre o currículo e a interdisciplinaridade, as mudanças paradigmáticas, perpassando o debate sobre a política curricular para a formação do currículo proposto, bem como apontando limites e possibilidades emergentes de um currículo como programa e como estratégia. Essa investigação se caracteriza por ser de caráter qualitativo e documental, baseando-se na hermenêutica como metodologia de análise. Na perspectiva do currículo programa/estratégia, dentro do paradigma emergente/complexo a interdisciplinaridade é registrada como possibilidade de acontecer, nos componentes curriculares, através da incerteza, das pré-compreensões que fazem parte desse processo. A estrutura curricular ocorre através de um caráter multidimensional, sem prever uma única lógica, para no coletivo de professores pensarem ações de formação interdisciplinar, em um processo heteroformador. A metodologia de ensino e aprendizagem será realizada na prática da sala de aula, mas na interação com os estudantes e o ambiente em que esses fazem parte, constituindo o que significamos como ecoformação. Nessa compreensão, o estudo possibilitou compreender que o currículo em análise ainda apresenta características intensas do paradigma simplificador. Essa compreensão possibilita refletirmos que a organização curricular visando um currículo programa/estratégia, a partir do pensamento complexo, busca uma formação inicial de professores interdisciplinares em um processo auto-eco-formador.

Palavras-chave: Formação de professores, interdisciplinaridade, currículo, pensamento complexo.

¹ Universidade Federal do Rio Grande-FURG; araujo.r.rafa@gmail.com.

² Universidade Federal do Rio Grande-FURG; giotauchen@gmail.com.

³ Universidade Federal do Rio Grande-FURG; prof.valmir@hotmail.com.

Introdução

Neste estudo, problematizamos as compreensões sobre a complexidade do currículo disciplinar numa perspectiva em que (re)significamos as possibilidades para a constituição de uma formação interdisciplinar de professores de Ciências da Natureza. Para tanto, apresentamos e discutimos a organização curricular de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza de uma universidade pública no sul do Brasil.

Destacamos que o conceito de currículo, em qualquer âmbito, pode apresentar diferentes perspectivas relacionado aos seus fundamentos, experiências, valores e a forma de organização. Além disso, esses entendimentos são influenciados pelas configurações políticas, sociais, culturais e econômicas. Assim, a diversidade de percepções vinculadas ao currículo, expressam os movimentos de construção e de evolução que se constituíram historicamente.

Ao atribuímos ao currículo a característica processual, entendemos que envolve um “projeto seletivo cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola” (SACRISTÁN, 2000, p. 34) e dos diversos níveis e modalidades de ensino. Assim, não podemos contemplar somente a questão dos conteúdos que fazem parte do currículo, mas sua organização e as condições em que se desenvolvem.

As ações que ocorrem na constituição do currículo, na maioria das vezes, são de caráter disciplinar e fragmentado. Nesse sentido, na maioria das vezes, o currículo é produzido e produz a organização de pensamentos de forma isolada, sem relações entre os conteúdos constituintes. Adentramos, assim, em discussões que buscam superar o currículo disciplinar, fragmentado e descontextualizado, pois neste, os estudantes acumulam uma série de fragmentos de conteúdos, os quais para os mesmos não fazem sentido, visto que não se conectam uns com os outros (SANTOMÉ, 1998).

Considerar a necessidade de superação de um currículo disciplinar para o interdisciplinar faz parte da revolução paradigmática que vivenciamos, da transição de um paradigma simplificador para o paradigma complexo. Essa revolução ocorre quando princípios fundamentais que controlam e comandam uma organização do conhecimento dão lugar a um novo paradigma (MORIN, 2014). Consideramos paradigma como as “[...] realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 1998, p. 13). Assim, em uma revolução paradigmática, para Morin (2011a, p. 288), temos “[...] uma transformação no modo de pensar, do mundo do pensamento e do mundo pensado”.

Nesse sentido, com a investigação ampliaremos nossos entendimentos sobre currículo relacionado com a interdisciplinaridade, a partir das interações complexas que os constituem. Dessa forma, propomos no estudo a análise do currículo do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito, na perspectiva do pensamento complexo. Sendo assim, essa investigação caracteriza-se por ser de caráter qualitativo e documental.

Além da análise documental, nosso estudo se baseou da hermenêutica como metodologia de análise, visto que se configura principalmente pela interpretação de textos. Na análise hermenêutica podemos afirmar que “[...] as partes só podem ser compreendidas a partir de uma compreensão do todo, mas que o todo só pode ser compreendido a partir de uma compreensão das partes” (SCHMIDT, 2014, p. 16). Dessa forma, o currículo e as partes constituintes dessa organização curricular foram analisadas através da relação do currículo e interdisciplinaridade, por meio das mudanças paradigmáticas e da investigação dos limites e as possibilidades do currículo como programa e como estratégia.

As mudanças paradigmáticas e suas relações com o currículo e a interdisciplinaridade

Ao discorrer sobre as mudanças paradigmáticas, temos que necessariamente compreender quais paradigmas permeiam a organização curricular e as formas como se percebem a realidade dentro desse contexto. Morin (2011a) afirma que um paradigma contém “[...] as categorias essenciais de inteligibilidade, ao mesmo tempo que o tipo de relações lógicas de atração/repulsão (conjunção, disjunção, implicação ou outras) entre os seus conceitos ou categorias” (p. 265). Por isso, o paradigma impera e orienta a organização dos nossos pensamentos porque institui os operadores cognitivos e as relações lógicas que governam, de forma imaterial, as concepções e ações realizadas sob seu império.

Nesse sentido, Cunha (1998, p.197) explica que “[...] a forte presença do paradigma da ciência moderna na sociedade ocidental acabou por cristalizar a forma tradicional de currículo, vendo-a como uma única possibilidade de organização”. Nessa visão o currículo modelou-se com esse paradigma simplificador, de forma que até hoje influencia nas formas de organização e de estruturação curricular (repetição e constância, coação e determinação, simplificação, disjunção, redução).

As influências do paradigma simplificador se expressam desde a organização curricular com a fragmentação dos pensamentos, na ênfase nos conteúdos conceituais e procedimentais, até a prática da sala de aula com a desvalorização do diálogo e dos sujeitos como produtores de conhecimentos. Nessa concepção, o conhecimento necessita ser dividido

para haver a compreensão. De acordo com Cunha (1998, p. 199), “[...] o professor não precisa entender a estrutura e as relações interdisciplinares de sua disciplina, nem, muito menos, seus aportes no espectro histórico e sócio-cultural”. Em vista dessas compreensões, são apresentados aos estudantes conteúdos desarticulados e descontextualizados, a partir de um currículo escolar fragmentado.

No entanto, essa interferência do paradigma simplificador nos processos de ensino vem manifestando, também, sua insuficiência e fragilidade, visto que “[...] quanto maior for a compartimentação dos conteúdos, mais difícil será sua compreensão, pois a realidade torna-se menos precisa” (SANTOMÉ, 1998, p. 41). Além disso, o paradigma simplificador orienta-se por uma visão unidimensional e especializada do conhecimento, olhando somente para uma das partes e negando outras dimensões de realidade.

Registramos nessas relações a busca por outro paradigma, visando a organização do ensino e da aprendizagem pautados em “[...] propostas pedagógicas focadas nesta nova visão de mundo, sociedade e ciência” (POSSOLI e BEHRENS, 2007, p. 1334). Presenciamos uma crise irreversível de um paradigma dominante para um paradigma emergente (SANTOS, 2008). Nessa tensão, existe a necessidade de uma busca de reintegração dos saberes. Sendo assim, “[...] o paradigma da complexidade surge por meio do processo de evolução da ciência e do pensamento como uma resposta para suprir as questões que o paradigma newtoniano/cartesiano não dá mais conta de responder” (POSSOLI e BEHRENS, 2007, p. 1331).

O paradigma complexo de acordo com Morin (2013, p.71) “[...] está fundamentado sobre a distinção, a conjunção e a implicação mútua”, e a partir de três princípios norteadores ou operadores cognitivos: a dialógica, a recursão organizacional e o hologramático. O princípio dialógico considera que existem contradições que não serão resolvidas e, por isso, precisamos desenvolver o pensamento multidimensional para operarmos com diferentes lógicas, que podem ser, ao mesmo tempo, complementares e antagônicas, não somente com o uno ou em uma única lógica.

O paradigma complexo explicita que o todo é mais que o todo, assim como o todo é menos que o todo, pois “[...] visto isoladamente o todo não passa de um vazio [...]” (MORIN, 2016, p. 159). Acredita-se que ambas, as partes e o todo, dependem uma da outra para explicá-las, sendo assim uma descrição recursiva. Partindo dessa compreensão temos o princípio da recursão organizacional, o qual ressalta que para estarmos em um processo recursivo os “[...] produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz” (MORIN, 2015, p. 74), uma mudança no pensamento linear e simplificador de

produto/produtor. Na perspectiva do pensamento complexo, o processo para ser considerado recursivo, seus estados ou efeitos finais podem produzir as causas ou efeitos iniciais.

Nessa perspectiva, o currículo, a partir do paradigma complexo exige dos educadores, como ressalta Moraes (2010, p. 298-299) “[...] novos olhares, novas compreensões, novas percepções e novos valores e, sobretudo, novas transformações, a partir de um processo permanente de auto, hétero e eco-formação”. Em um currículo de formação inicial de professores interdisciplinares, sob o ponto de vista da complexidade, entendemos que a formação ocorre de forma permanente em um processo *continuum* auto-eco-formador. Discutimos a auto-eco-formação como um processo de formação em movimento, em que perpassa a formação inicial e continuada, indo além do currículo proposto na formação do estudante. Essa formação é constituída pela produção e organização de si e pelas interações com o ecossistema.

Na auto-eco-organização temos a presença de aspectos concorrentes e antagônicos na inseparabilidade entre o indivíduo e o mundo, a partir principalmente de seus princípios hologramático e dialógico (MORIN, 2015). Além disso, o currículo realizado na perspectiva do pensamento complexo não incorpora apenas a noção de programa, mas de estratégia. O currículo como programa, vincula-se a “[...] uma sequência de ações que devem ser executadas sem variação em um ambiente estável [...]” e quando há “[...] modificação das condições externas, bloqueia-se o programa” (MORIN, 2011b, p. 79). As ações, nesse caso, são controladas de modo a não alterar o currículo proposto ou oficial. No entanto, sob o enfoque da complexidade refletimos o currículo como estratégia, sem abandonarmos a ideia de programa. O currículo programa nasce de uma estratégia, mas ao transformar-se em programa fecha-se sobre ações predeterminadas.

Nesse sentido, ao falarmos de currículo como estratégia, remetemos a ação, pois essa traz em seu conceito a ideia de decisão, de escolha. Como afirma Morin (2015a, p.81), “a ação supõe a complexidade, isto é, acaso, imprevisto, iniciativa, decisão, consciência das derivas e transformações”. O currículo, na perspectiva da complexidade, emerge dos sujeitos e das suas ações e interações com os outros e com o ecossistema, em um processo auto-eco-organizador (MORAES, 2012).

Nessa perspectiva, orientados pelo paradigma da complexidade, analisaremos o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, buscando as possibilidades do currículo programa que podem contribuir para a organização de processos de formação interdisciplinares em um currículo programa/estratégia.

Do currículo programa ao currículo programa/estratégia

Ao realizarmos a análise no currículo proposto do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, no intuito de discutirmos os possíveis potenciais e limites do currículo programa, emergiram três compreensões em relação a sua organização curricular: a estrutura, a metodologia de ensino e aprendizagem e os componentes curriculares.

Entendemos que de acordo com a formação propiciada pelo currículo torna-se importante a ênfase dada aos componentes curriculares, assim como o teor que esses abarcam em relação às suas restrições e possibilidades. Nesse caso, considerando os componentes curriculares como partes constituintes do todo desse currículo, problematizamos como estas podem contribuir na formação interdisciplinar desses acadêmicos.

Ao analisarmos os objetivos e as ementas dos componentes curriculares do curso, através da busca pela palavra interdisciplinar, percebemos que somente dez dos cinquenta e seis componentes curriculares a destacam como elemento de prática educativa. Sendo que, desse montante, dois componentes curriculares são de conteúdos específicos e os outros oito da área de Educação, como mostramos no quadro síntese na Figura 1.



Figura 1: Componentes Curriculares que apresentam a palavra interdisciplinar no objetivo e/ou ementa

Fonte: Autores

Os componentes curriculares de conteúdos específicos apresentam objetivos que preveem a interdisciplinaridade como um momento de perceber o conteúdo em outras perspectivas e como forma de leitura de determinada temática. Os componentes que trabalham as questões da educação focam na interdisciplinaridade como prática, para a realização de propostas e atividades interdisciplinares.

Com esses registros entendemos como uma tentativa de inserção da interdisciplinaridade na escrita dos componentes curriculares, porém para a quantidade total de componentes curriculares que constituem o curso é um ponto a ser estudado. Com a análise, evidenciamos que os componentes curriculares de assuntos específicos em Biologia,

Física ou Química não priorizam a discussão e a inserção da interdisciplinaridade nos seus objetivos e ementas.

Por meio dessa compreensão, partindo do princípio hologramático, os componentes curriculares tornam-se constrictões para o currículo e para a formação dos futuros docentes. Compreendemos como constrictões, visto que, o currículo, como um todo, passa a ser menor que a soma dessas partes, pois com base nessas informações não propõe a inserção da interdisciplinaridade na prática do professor. Ao observamos o currículo, em relação os componentes curriculares, “[...] as qualidades das propriedades ligadas às partes consideradas isoladamente desaparecem no seio do sistema” (MORIN, 2016, p. 143). Assim, quando apreciamos separadamente os componentes curriculares, alguns trazem a interdisciplinaridade no objetivo ou ementa, mas esse currículo ainda potencializa a fragmentação, inibindo as qualidades interdisciplinares.

Ao focarmos nossa apreciação nos estágios curriculares, entendemos como um momento de aproximação com a escola, “[...] tempo de aprendizagem [...], supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário” (BRASIL, 2001, p. 10). Nessa perspectiva, verificamos que dentro das características do curso, o aluno necessitaria desenvolver seu estágio envolvendo as três áreas basilares: Biologia, Física e Química, através de observações, planejamentos e a docência em sala de aula. No entanto, a forma como essa atuação nas áreas ocorrerá não fica exposta de maneira clara no documento. E este ponto é algo imprescindível, visto que muitas escolas da Educação Básica ainda estão organizadas curricularmente por disciplinas e não por áreas do conhecimento.

Como discorremos que a presença de um currículo/programa ainda é intensa, conseqüentemente a clareza nos objetivos e na ementa se tornam essenciais para esse professor que executará a tarefa de ministrar o componente curricular. Apesar disso, temos que pensar em estratégias que nos façam entender essa realidade.

Dentro dessa lógica, ressaltamos que os limites apresentados na escrita dos componentes curriculares, podem ao mesmo tempo ser potenciais para os docentes, visto que, de certa forma não força-os a efetuarem condutas que não se adequam com sua prática educativa. Assim, como os potenciais que podem apresentar no contexto da organização curricular, ou seja, quando olhamos o PPC (Projeto Pedagógico do Curso) em sua totalidade e não somente em partes.

Um dos destaques que ressaltamos é referente a estrutura do curso, a qual é prevista através de eixos. A Figura 2, extraída do PPC (2012, p. 26), explicita que o eixo articulador

está estruturado por “[...] eixos temáticos que indicam as questões que compõem os núcleos problematizadores, que irão orientar a delimitação dos saberes a serem abordados em cada módulo do curso”.

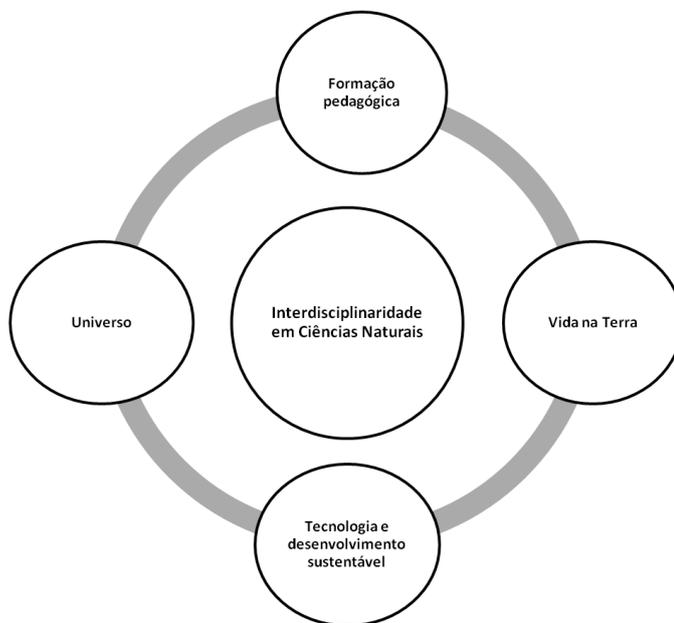


Figura 2: Estrutura norteadora curricular.

Fonte: PPC (2012)

Nesse sentido, os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza terão, durante a trajetória acadêmica, componentes curriculares que estarão vinculados aos eixos temáticos com conteúdos que envolvem tanto a Biologia, a Física e a Química, voltados para a formação de professores. Entendemos que o eixo articulador, Interdisciplinaridade em Ciências Naturais, é aquele que caracteriza o curso, o tema central de onde partem os eixos temáticos. De acordo com Brasil (2013):

O trabalho com eixos temáticos permite a concretização da proposta de trabalho pedagógico centrada na visão interdisciplinar, pois facilita a organização dos assuntos, de forma ampla e abrangente, a problematização e o encadeamento lógico dos conteúdos e a abordagem selecionada para a análise e/ou descrição dos temas. O recurso dos eixos temáticos propicia o trabalho em equipe, além de contribuir para a superação do isolamento das pessoas e de conteúdos fixos. (p.30)

Além dos eixos temáticos e articulador, na Figura 3, a Matriz Curricular Integrativa, percebemos a existência de núcleos problematizadores. Estes, assim como os eixos, não apresentam nenhuma descrição mais detalhada no PPC. Porém, o que observamos é que cada semestre deverá ter um núcleo problematizador, ou seja, um tema, a qual os componentes curriculares estarão inseridos. Na nossa percepção, esse núcleo problematizador tem o mesmo

princípio do eixo temático, no entanto com um nível abaixo do mesmo, pois estariam dentro dos eixos temáticos e sendo ponto de partida para a promoção das relações interdisciplinares entre os componentes curriculares do curso.

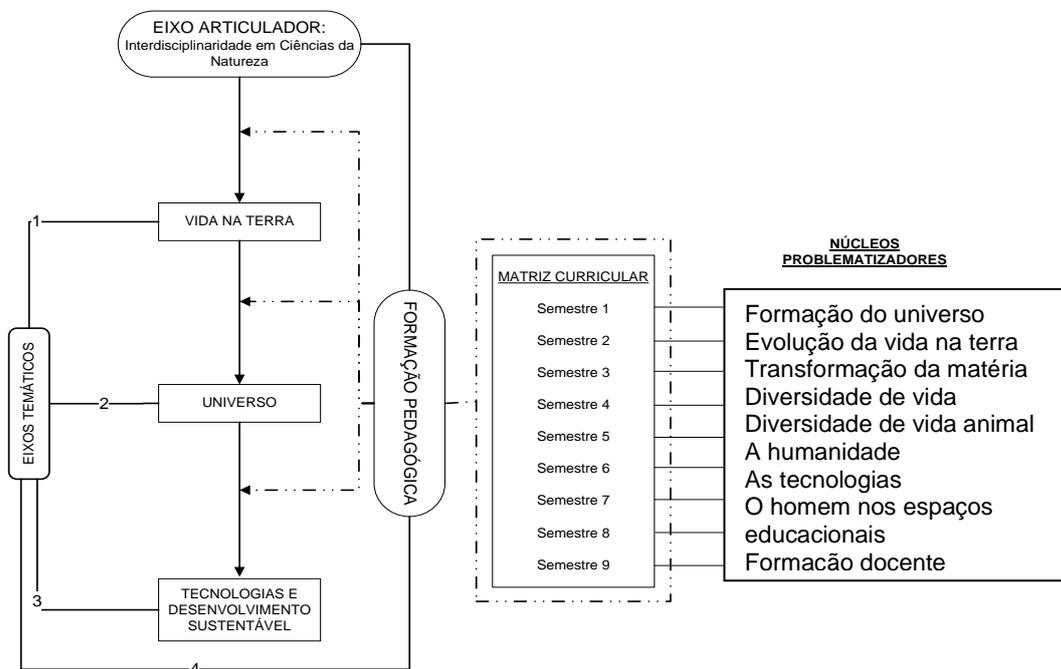


Figura 3: Matriz Curricular Integrativa

Fonte: PPC (2012)

Compreendemos que a apresentação desses eixos e núcleos no PPC (Projeto Pedagógico do Curso) tornam-se potenciais em um currículo programa/estratégia que se refere a prática interdisciplinar dos docentes. Este possibilita o desenvolvimento da ação do trabalho docente em conjunto com seus pares, na busca de conhecimento para complementar um planejamento dentro de uma temática.

Essa busca vai depender do docente, já que a interdisciplinaridade pode ser entendida não somente como algo que depende do currículo proposto, mas como um processo atitudinal dos sujeitos envolvidos. Nessa perspectiva, “[...] se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores” (FAZENDA, 2008, p. 17).

Para o trabalho com os eixos temáticos e articuladores e os núcleos problematizadores, a metodologia de ensino e aprendizagem citada no PPC (Projeto Pedagógico do Curso) são os três momentos pedagógicos (3MP) de Delizoicov e Angotti (1991). Os três momentos são utilizados na realização de atividades educativas, mas de acordo com Delizoicov, Angotti e

Pernambuco (2002, p. 197) “[...] numa interação que propicie a ruptura para a apreensão do conhecimento científico”.

A interdisciplinaridade dentro da metodologia de ensino dos 3MP potencializa o trabalho com a contextualização, já que na problematização do conhecimento se preza por situações do cotidiano do estudante. No entanto, retornamos a questão da atitude interdisciplinar, a qual para Fazenda (2006, p. 75) é o “[...] desafio, desafio ante o novo, desafio em redimensionar o velho; atitude envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas [...]”.

Dessa forma, com esses apontamentos dos desafios e as mudanças requeridas, refletimos se a metodologia de ensino e aprendizagem dos 3MP, através da estrutura curricular por eixos temáticos em seus componentes curriculares possibilitará ao docente o enfretamento e superação desses obstáculos disciplinares.

Considerações finais

Com a análise da organização curricular do PPC (Projeto Pedagógico do Curso) de Licenciatura em Ciências da Natureza da UNIPAMPA, destacamos alguns pontos do currículo que se apresentam em momentos de forma disciplinar e almejam uma formação interdisciplinar. Ressaltamos na análise do referido currículo emergiram três destaques em relação a sua organização curricular: componentes curriculares, a estrutura curricular e a metodologia de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, o Quadro 1 registra os aspectos que suscitam compreendê-lo como um currículo programa/estratégia. Observamos que a organização curricular do curso pode se transformar de currículo programa em currículo programa/estratégia em um processo auto-eco-formador.

Quadro 1: Aspectos emergentes do currículo programa e do currículo programa/estratégia

Fonte: Autores

Organização Curricular	Programa	Programa/Estratégia
Paradigma	Simplificador	Emergente/Complexidade
Operações	Repetição, Constância, Coação, Fragmentação, Disjunção, Redução	Interação, Religação, Hologramático, Diferença, Dialógica
Componentes Curriculares	Disciplinar, Fixos, Estáticos, Pré-definidos	Pré-compreensões, Guia, Orientação, Incerteza, Disciplinar e Interdisciplinar
Estrutura Curricular	Grade curricular	Currículo multidimensional
Metodologia de ensino e aprendizagem	Causa-efeito, Programada, Causalidade linear	Causalidade recursiva, Ordem/desordem

Percebemos que, a partir da síntese do Quadro 1, na perspectiva do currículo programa, dentro do paradigma simplificador, temos ações pré-definidas, estáticas, limitantes,

significadas, pela ementa e objetivo dos componentes curriculares. A estrutura curricular limita-se a grade e a metodologia de ensino e aprendizagem é apontada para os professores como causa-efeito, sem um processo com idas e voltas.

Na perspectiva do currículo programa/estratégia, dentro do paradigma emergente/completo a interdisciplinaridade é registrada como possibilidade de acontecer, nos componentes curriculares, através da incerteza, das pré-compreensões que fazem parte desse processo. Essa possibilidade envolverá um processo autoformador de professores e estudantes, com ações individuais e coletivas dos sujeitos que ensinam e que aprendem conjuntamente.

A estrutura curricular se fará presente do início ao fim do processo educacional, através de um caráter multidimensional, sem prever uma única lógica, para que no coletivo de professores se pense ações de formação interdisciplinar, em um processo heteroformador. E, por fim, a metodologia de ensino e aprendizagem será realizada na prática da sala de aula, mas na interação com os estudantes e o ambiente em que esses fazem parte, constituindo o que significamos como ecoformação (PINEAU, 1988).

Assumimos para o currículo programa/estratégia a interdisciplinaridade como parte de um processo atitudinal, com sujeitos que queiram praticá-la, além de incorporarem no seu modo de ser e pensar ao estarem envolvidos com a formação de professores. Nessa perspectiva, o estudo possibilitou compreender que o currículo em análise ainda apresenta características intensas do paradigma simplificador. Essa compreensão possibilita pensarmos que a organização curricular visando um currículo programa/estratégia, a partir do pensamento complexo, busca uma formação inicial de professores interdisciplinares em um processo auto-eco-formador.

Referências

- Brasil. (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI.
- Brasil. (2012). *Projeto Pedagógico de Curso – Licenciatura em Ciências da Natureza*. Unipampa. Dom Pedrito.
- Brasil. (2001). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001. Brasília.

- Cunha, M. I. (1998). Paradigmas científicos e propostas curriculares. In *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*. 197-204.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., Pernambuco, M. M. (2002). *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A. (1991). *Metodologia do ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez.
- Fazenda, I. C. A (2008). Interdisciplinaridade-Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In Fazenda, I. C. A. *O que é interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez.
- Fazenda, I. C. A (2006). *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* (2 ed.). São Paulo: Paulus.
- Kuhn, T. (1998). *A estrutura das revoluções científicas* (5 ed). São Paulo: Editora Perspectiva.
- Moraes, M. C. (2012). *O paradigma educacional emergente* (16 ed.). Campinas: Papirus.
- Moraes, M. C. (2010). Complexidade e currículo: por uma nova relação. *Polis - Revista de la Universidad Bolivariana*, 9 (25).
- Morin, E. (2016). *O método 1: a natureza da natureza* (3 ed.). Porto Alegre: Sulina.
- Morin, E. (2015a). *Introdução ao pensamento complexo*. (5 ed.). Porto Alegre: Sulina.
- Morin, E. (2014). *Ciência com consciência*. (16 ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2011a). *O método 4: as ideias – habitat, vida, costumes, organização*. (6 ed.). Porto Alegre: Sulina.
- Morin, E. (2011b). *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. (2 ed. rev.). São Paulo: Cortez.
- Pineau, G. (1988). A autoformação no decurso da vida: entre hetero e a ecoformação. In: Nóvoa, A., Finger, M. In *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Ministério da Saúde.
- Possoli, A. H. E., Behrens, M. A. (2007). A evolução dos paradigmas da ciência e a prática pedagógica. In *IX Congresso Nacional de Educação*. Anais do EDUCERE. PUCPR.
- Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. (3 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Santomé, J. T. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed.
- Santos, B. V. (2008). *Um discurso sobre as ciências*. (5 ed.). São Paulo: Editora Cortez.
- Schmidt, L. K. (2014). *Hermenêutica*. (3 ed.). Petrópolis: Vozes.