



1738 - Trabalho Completo - XII ANPEd-SUL (2018)
Eixo Temático 06 - Formação de Professores

Cartografia do Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências: Perspectivas epistemológicas e metodológicas da interdisciplinaridade

Marcia Lorena Saurin Martinez - UFPel - Universidade Federal de Pelotas

Marta Nörnberg - UFPel - Universidade Federal de Pelotas

Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Resumo: Este trabalho descreve e analisa o Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências (PPCLC), evidenciando como, em sua organização e estrutura curricular, se forja um trabalho interdisciplinar de formação docente em uma perspectiva epistemológica e metodológica. O curso é desenvolvido na modalidade a distância por uma universidade pública federal e objetiva formar professores para atuar nos anos finais do ensino fundamental. A análise do PPCLC foi feita por meio do método da cartografia, na perspectiva de Kastrup. et.al (2012), realizando os três gestos da atenção cartográfica: rastreo, toque e reconhecimento atento. No que se refere à perspectiva epistemológica, a proposta do curso fomenta a formação de comunidades aprendentes e uma visão orgânica da Ciência e, para isso, organiza sua estrutura curricular por meio de interdisciplinas. Já em relação aos aspectos metodológicos, observa-se a articulação teoria e prática pedagógica e a incorporação de diferentes linguagens no currículo, visando criar e articular metodologias interdisciplinares.

Cartografia do Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências: Perspectivas epistemológicas e metodológicas da interdisciplinaridade

Resumo:

Este trabalho descreve e analisa o Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências (PPCLC), evidenciando como, em sua organização e estrutura curricular, se forja um trabalho interdisciplinar de formação docente em uma perspectiva epistemológica e metodológica. O curso é desenvolvido na modalidade a distância por uma universidade pública federal e objetiva formar professores para atuar nos anos finais do ensino fundamental. A análise do PPCLC foi feita por meio do método da cartografia, na perspectiva de Kastrup. et.al (2012), realizando os três gestos da atenção cartográfica: rastreo, toque e reconhecimento atento. No que se refere à perspectiva epistemológica, a proposta do curso fomenta a formação de comunidades aprendentes e uma visão orgânica da Ciência e, para isso, organiza sua estrutura curricular por meio de interdisciplinas. Já em relação aos aspectos metodológicos, observa-se a articulação teoria e prática pedagógica e a incorporação de diferentes linguagens no currículo, visando criar e articular metodologias interdisciplinares.

Palavras-chave: Formação de professores; Currículo; Interdisciplinaridade.

1. Introdução

Muito se fala da emergência de uma educação que alcance o interesse dos estudantes, imersos em um mundo globalizado; uma educação que favoreça o pensar integrado e o desenvolvimento de conhecimentos que auxiliem o sujeito a pensar criticamente diante da sociedade da informação e comunicação. Dessa forma, refletir sobre a formação de professores em uma perspectiva interdisciplinar é uma aposta para desenvolver tal pensamento. E, para tanto, a formação precisa ser orientada por um currículo integrado e contextualizado.

O movimento interdisciplinar adquire um perfil definido tanto pela evolução do sistema econômico, como também pela ótica das influências disciplinares. Em 1970 procurava-se uma definição para a interdisciplinaridade focada em sua construção epistemológica. Já em 1980, se norteava pela busca da explicação de um método para a interdisciplinaridade e, segundo Fazenda (1995), em busca das explicitações das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção. E, por conseguinte, em 1990 o intento estava na construção de uma teoria da interdisciplinaridade, ou seja, uma nova epistemologia que caracterizasse sua definição.

Cabe ressaltar ainda que a interdisciplinaridade como estratégia metodológica em décadas anteriores se dava de forma intuitiva, se constituindo predominantemente como um modismo, pouco pautada em um referencial que orientasse sua prática. Atualmente, a empatia a esse movimento por parte dos grupos formuladores dos documentos oficiais que norteiam a educação vem sugerindo um viés, ainda tímido, sobre a prática interdisciplinar nos cursos de formação.

Com o repensar de um currículo globalizado, a interdisciplinaridade é caracterizada como uma importante estratégia metodológica, que compreende o interesse para uma prática voltada no conhecimento que o estudante traz consigo, priorizando desenvolver competências que ampliem seus saberes. Com isso, cria-se a cultura da interação com os aspectos sociais, históricos e culturais, atrelados aos conteúdos disciplinares, a fim de desenvolver outra forma de relação com o conhecimento, na qual os sujeitos possam interagir na construção e no repensar desses aspectos destacados.

A interdisciplinaridade com enfoque nos processos educativos baliza-se em duas vertentes: o epistemológico e o metodológico, ambos envolvendo conceitos diversos e muitas vezes complementares. No campo da epistemologia, o estudo compreende o conhecimento em seus aspectos sociais e a discussão do método como mediação entre o sujeito e a sua realidade (JAPIASSU, 1976). Já no enfoque metodológico, a influência dos estudos desenvolvidos por Fazenda (1979) e Santomé (1998) evidencia a preocupação com questões vinculadas ao currículo, ao ensino e à aprendizagem escolar. De modo geral, a literatura sobre a interdisciplinaridade nos permite refletir sobre a busca por respostas à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento.

Considerando a interdisciplinaridade em sua abordagem epistemológica (JANTSCH e BIANCHETTI, 2011; JAPIASSU, 1976; POMBO, 1994) e metodológica (FAZENDA, 1979, 1991, 2013 e SANTOMÉ, 1998), este trabalho descreve e analisa o Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências (PPCLC), vinculado a uma universidade pública federal, buscando evidenciar como, em sua organização e estrutura curricular, se forja um trabalho interdisciplinar de formação docente.

A proposta se diferencia por sua organização curricular, que é constituída por interdisciplinas. O curso está em vigência desde 2013 e é desenvolvido na modalidade a distância, em cinco dos polos[[i](#)]. O objetivo do curso é formar professores de Ciências para atuar nos anos finais do ensino fundamental capazes de conduzir processos de ensino integrado e contextualizado; de fazer a gestão dos processos formativos, assumindo a escola como um campo profissional específico; de problematizar em coletivo a prática pedagógica.

A análise do projeto pedagógico do curso foi feita por meio do método da cartografia, na perspectiva de Kastrup. et.al (2012). Para isso, se contemplou o estudo do PPCLC no que tange à proposta e organização curricular, seus objetivos, princípios teóricos e metodológicos, características e plano de implementação das interdisciplinas.

O movimento cartográfico propõe a reversão metodológica: “o desafio é o de realizar uma reversão do sentido tradicional do método – não mais um caminhar para alcançar metas prefixadas (*metá-hódos*), mas o primado do caminhar que traçam no percurso suas metas. A reversão, então, afirma um *hódos-metá*” (PASSOS e BARROS, 2012, p. 17). O movimento cartográfico faz com que a pesquisa seja, antes de tudo, uma experimentação de um processo em aberto, em que os objetivos não são previamente definidos, mas construídos ao longo do processo. Na seção seguinte, será apresentado o curso de licenciatura em Ciências em sua organização, princípios, objetivos e estrutura curricular.

2. A proposta curricular do curso de licenciatura em Ciências

O projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências (PPCLC) está pautado no entendimento de que o currículo se dá por uma construção histórica e política, produto de uma relação social, englobando o conjunto de atividades e experiências de ensinoaprendizagem[[ii](#)], a serem vivenciadas pelo estudante ao longo do seu tempo de formação acadêmica, não devendo ser reduzido a um instrumento orientado apenas pela lógica do mercado. Constitui, portanto, um instrumento político, cultural e científico concebido a partir da construção coletiva.

O curso de licenciatura em Ciências foi planejado por um coletivo de professores a partir da composição de diferentes redes de conversação[[iii](#)], as quais foram se constituindo ao longo das discussões tecidas pelos professores que trabalham na unidade acadêmica a qual se vincula. Entre eles, há um número significativo de professores que também atua no programa de pós-graduação em educação em Ciências. As interlocuções também ocorreram com pessoas vinculadas à secretaria de educação a distância da universidade, bem como durante o conversar entre membros dos grupos de pesquisa. Essas redes de conversas tiveram seu início no ano de 2009.

Por meio das redes de conversação estabelecidas entre esses grupos e sujeitos, as interdisciplinas foram criadas na intenção de aproximar o conhecimento científico-cultural acadêmico e o conhecimento escolar. Ao final de quatro anos de discussões coletivas, a instituição implementou, no segundo semestre de 2013, via sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), o curso de licenciatura em Ciências na modalidade a distância. Desde a abertura do curso, o objetivo tem sido o de formar professores de Ciências para atuarem nos anos finais do Ensino Fundamental, investindo em sua formação para que a docência a ser realizada promova o ensino integrado e contextualizado, tendo em vista a escola como um campo profissional específico em seu processo formativo (PP do curso, 2014).

O currículo se delineou com o intuito de desenvolver atividades integradas às várias disciplinas que o compõem, embora possam existir atividades específicas a cada uma delas. Na organização curricular, cada interdisciplina é composta por diferentes disciplinas que se complementam na lógica de estabelecer um objetivo comum. A Figura 1 exemplifica essa forma de organização curricular, apresentando a composição disciplinar da interdisciplina Cotidianos da Escola I:

Figura 1: Organização das disciplinas na interdisciplina Cotidiano da Escola I

Interdisciplinas	Disciplina
Cotidiano da Escola I	PRIMEIRO SEMESTRE
	Alfabetização Digital
	Docência em Ciências I
	Teorias da Aprendizagem

Fonte: PP do curso, 2014

A interdisciplina Cotidianos da Escola I, obrigatória do primeiro semestre, é formada por três disciplinas (Alfabetização digital, Docência em Ciências I e Teorias da Aprendizagem). Tem como objetivo possibilitar aos discentes a construção de conhecimentos a respeito das tecnologias digitais e da constituição das relações pedagógicas, a fim de refletir sobre seu papel ativo na aprendizagem, elementos esses necessários ao processo de formação acadêmica, considerando as especificidades do acadêmico (PP do curso, 2014).

A proposta de criar interdisciplinas foi uma aposta do grupo de docentes, que almejava, desse modo, o desenvolvimento de um trabalho articulado na ação, no sentido de respeitar as especialidades de cada área, evitando a predominância de algumas delas. Desse modo, além da interdisciplina Cotidianos da Escola, existe a interdisciplina Fenômenos da Natureza. Ambas perpassam os oito semestres do curso, mas não são as únicas existentes na estrutura curricular, uma vez que existe o estágio supervisionado e as atividades acadêmico-científico-culturais, necessárias para integralizar a carga horária total. Ao final de cada semestre, acontece o Seminário Integrador, que institui a articulação entre as duas interdisciplinas por meio da socialização e discussão das produções dos acadêmicos, com a intenção de promover um trabalho coletivo entre docentes e discentes do curso.

O currículo compreende um total de 2955 horas, integralizadas em oito semestres letivos. Desse total, a composição está organizada em 1845 horas de disciplinas de conteúdos curriculares de natureza científico-cultural (Alfabetização Digital, Teorias da Aprendizagem, Matéria e Energia, Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências I, Epistemologia das Ciências e Trabalho de Conclusão de Curso II), 420 horas de disciplinas práticas como componente curricular (Psicologia da Educação, Docência em Ciências I, II e III, Didática I e II) e 480 horas dedicadas ao Estágio Curricular Supervisionado (Estágios de Ciências I, II, III e IV), além de 210 horas de outras atividades acadêmico-científicas (aprofundamento teórico-prático em áreas específicas de interesse dos acadêmicos, realizadas ao longo do curso). A Figura 2 apresenta o Quadro de Sequência Lógica da organização curricular do curso.

Figura 2: Quadro de Sequência Lógica do Curso

Interdisciplinas	Disciplina	Unidades	CH
PRIMEIRO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola I	Alfabetização Digital	C3	60
	Docência em Ciências I	EQA	60
	Teorias da Aprendizagem	ICHI	60
Fenômenos da Natureza I	Matéria e Energia	IMEF	60
	Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências I	IE	60
Carga horária total primeiro semestre			300
SEGUNDO SEMESTRE			
Cotidianos da Escola II	Psicologia da Educação	ICHI	60
	Epistemologia das Ciências	IE	60
	Ciência do Ambiente Natural I	EQA	60
Fenômenos da Natureza II	Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências II	IE	60
	Linguagem Matemática e Resolução de Problemas I	IMEF	60
Carga horária total segundo semestre			300
TERCEIRO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola III	Docência em Ciências II	EQA	60
	Diversidade e Relações étnico-raciais	IE	75
	Políticas Públicas da Educação	IE	60
Fenômenos da Natureza III	Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências III	IE	60
	Ciência do Ambiente Natural II	ICB	120
	Linguagem Matemática e Resolução de Problemas II	IMEF	60
Carga horária total terceiro semestre			435
QUARTO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola IV	Livro Didático de Ciências	IE	60
	Artefatos Culturais para o Ensino de Ciências	IE	60
	Ciências do Corpo Humano	ICB	120
Fenômenos da Natureza IV	Tecnologias em Educação em Ciências	IMEF	60
	Linguagem Matemática e Resolução de Problemas II	IMEF	60
Carga horária total quarto semestre			360
QUINTO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola V	Docência em Ciências III	EQA	60
	Atividades Experimentais para o Ensino	IMEF	60
	Estágio de Ciências I	IE	120
Fenômenos da Natureza V	Ciências das Sensações	IMEF	60
	Fontes de Energia	IMEF	60
Carga horária total quinto semestre			360
SEXTO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola VI	Didática I	IE	60
	Estágio de Ciências II	IE	120
	História e Epistemologia do Ensino de Ciências	EQA	60
Códigos e Linguagens	Seminário de Ciências	IMEF	60
	Libras	ILA	60
	Produção Textual	ILA	60
Carga horária total sexto semestre			420
SETIMO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola VII	Didática II	IE	60
	Estágio de Ciências III	IE	120
	Trabalho de Conclusão I	IE	60
Filosofia Sociologia no Ensino de Ciências	Elementos Sociológicos da Educação	ICHI	30
	Elementos Filosóficos da Educação	IE	30
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	EQA	60
Carga horária total sétimo semestre			360
OTAVO SEMESTRE			
Cotidiano da Escola VIII	Trabalho de Conclusão de Curso II	MEF	120
	Estágio de Ciências IV	IE	120
Carga horária total oitavo semestre			240
Atividades acadêmica-científico-culturais			210
Carga horária total do curso			2985

Fonte: PP do curso, 2014.

Cabe salientar que o curso é desenvolvido em parceria com diferentes unidades acadêmicas da universidade, a fim de possibilitar a interação entre as disciplinas, isto é, docentes de uma determinada unidade atuam no coletivo do curso com docentes que trabalham em unidades diferentes da sua.

A proposta interdisciplinar é construída a partir do planejamento coletivo dos professores e se desenvolve no ambiente virtual de aprendizagem Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) [iv], software livre, utilizado na universidade. O espaço virtual de aprendizagem é concebido em parceria com os professores, tutores [v] e estudantes, que interagem e aprendem coletivamente, realizando o compartilhamento de ideias e saberes. A maior parte das discussões acontecem no ambiente virtual, isto é, sem a necessidade da presença física. Assim, as situações de ensino são promovidas e mediatizadas por meio da realização de fóruns, wikis [vi], webconferências e atividades na plataforma digital Moodle, intercalado por momentos presenciais e Seminários Integradores.

As avaliações presenciais acontecem nos polos, ao final de cada semestre, e compõe 60% (sessenta por cento) do conceito final. Essas avaliações são aplicadas pelos professores e tutores de cada interdisciplina. Durante o curso, são desenvolvidas avaliações a distância na forma de trabalhos e exercícios, que são corrigidos pelos professores e tutores, e correspondem a 40% (quarenta por cento) do conceito final. Além disso, para obter a aprovação, o acadêmico deverá desenvolver todas as atividades propostas no plano de ensino e apresentar frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

Com base nos aspectos citados, e em conformidade com a legislação, o referido curso busca instituir uma proposta de formação que intensifique a constituição da identidade profissional do futuro professor como capaz de tomar decisões e de produzir soluções para questões inerentes a sua realidade (PP do curso, 2014).

A partir desses apontamentos, a próxima seção descreve como o curso, em sua organização e estrutura curricular, forja um trabalho interdisciplinar de formação docente em uma perspectiva epistemológica e metodológica. Essa ação resulta da análise dos excertos textuais do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências (PPCLC), realizada por meio da cartografia, entendendo que "(...) não há uma coleta de dados na pesquisa, mas uma produção de dados" (KASTRUP, 2012, p.15) e, ainda, ressaltando que o currículo é diariamente reconstruído e ressignificado pela ação docente, ao longo do planejamento coletivo.

3. Perspectivas epistemológicas e metodológicas da interdisciplinaridade

A fim de mostrar como o curso, em sua organização e estrutura curricular, forja um trabalho interdisciplinar de formação docente, realizou-se a cartografia do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências (PPCLC) buscando evidenciar as perspectivas epistemológicas e metodológicas que o sustentam. Cartografou-se o referido documento por meio dos três gestos da atenção cartográfica (KASTRUP et. al, 2012), compostos pelo rastreio, toque e reconhecimento atento. Esses gestos serão elucidados no decorrer da análise. Nessa direção, cabe ressaltar que "(...) a pesquisa se faz em movimento, no acompanhamento de processos, que nos tocam, nos transformam e produzem mundos" (BARROS e KASTRUP, 2012, p.73). O pesquisar é permeado por nossas observações, está imbuído pelas compreensões dos nossos modos de experienciar, que fundamentam o nosso conhecer, e é entrelaçado pelos teóricos que subsidiam a problematização e a análise dos dados.

Ao fazer a leitura do PPCLC, percebem-se aspectos epistemológicos e metodológicos inerentes à proposta interdisciplinar. Essa percepção inicial compõe o rastreio que se configura no “gesto de varredura do campo (...), isto é, rastrear é também acompanhar mudanças de posição e ritmo” (KASTRUP, 2012, p. 40). Assim, o rastreio não se define como uma busca de informação, mas de observar o que o curso propõe a respeito da interdisciplinaridade.

Ao mapear o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências (PPCLC), observa-se que a interdisciplinaridade não é conceituada em torno de um único significado, isto é, se configura como atitude (FAZENDA, 1979), como pressuposto da organização curricular (SANTOMÉ, 1998), como prática para superar o caráter de especialização (JAPIASSU, 1976), como proposta vinculada à pesquisa construtiva no processo de ensino e aprendizagem (DEMO, 2001) e como reconstrução da totalidade e da necessidade de conexões entre as ciências (POMBO, 1994).

Após essa percepção inicial, seguindo as discussões com relação às perspectivas epistemológicas, tendo como base os estudos de autores do campo (JANTSCH e BIANCHETTI, 2011; JAPIASSU, 1976; POMBO, 1994), e à abordagem metodológica, considerando os aportes de Fazenda (1979, 1991, 2013) e Santomé (1998), foi se configurando o toque, momento em que é “notado como uma rápida sensação, um pequeno vislumbre, que aciona em primeira mão o processo de seleção (...). Algo que se destaca e ganha relevo no conjunto, em princípio homogêneo, de elementos observados” (KASTRUP, 2012, p.42) e não segue um caminho unidirecional para chegar a um fim determinado. É por meio do toque que foram selecionados os excertos para a análise, problematizando a discussão com o reconhecimento atento, que reconduz ao objeto de estudo para destacar seus contornos singulares (KASTRUP, 2012), isto é, por meio das nossas percepções ao cartografar, atreladas aos teóricos que fundamentam os movimentos de pesquisa.

Ao cartografar o PPCLC, percebe-se que a “interdisciplinaridade não fica apenas no campo da intenção, mas na ação, que precisa ser exercitada” (FAZENDA, 1999, p.35), ou seja, por possuir um caráter polissêmico, seu modo de interpretar torna-se múltiplo, logo, constrói-se trilhando caminhos de incertezas e descobertas. Caminhos que o curso propõe em seu documento, quando sugere a existência de uma organização de forma a favorecer a emergência das comunidades aprendentes como um dos princípios teóricos e metodológicos do curso, assim explicitado no texto do projeto:

“Essas comunidades se organizam em torno de interesses comuns compartilhando experiências. Nas comunidades aprendentes a perspectiva é coletiva, com diálogos entre áreas e disciplinas e assumindo o conhecimento e a prática como processos dinâmicos e em permanente reconstrução” (PPCLC, 2014).

Ao considerar o desenvolvimento de comunidades aprendentes como categoria inerente aos princípios do curso, compreendemos que a vivência de uma epistemologia da interdisciplinaridade no currículo deve ocorrer como produto de uma aprendizagem completa e, como ressalta Fazenda (2013, p. 85), acontece “mais com pessoas do que com conteúdos, como um processo interno de compreensão do que ocorre no aprendiz, como uma abertura para novas possibilidades”.

Nessa lógica, entendemos que o PPCLC busca formar o educador do ensino fundamental com capacidade e conhecimentos para aliar processos de docência e gestão, de pesquisa e intervenção, pois as entende como competências fundamentais da formação de professores. O curso propõe associar a formação inicial à formação continuada dos professores da escola, tendo como suporte a vivência na escola desde os primeiros semestres do curso.

O PPCLC acrescenta, ainda, que:

“A inserção se dará por acompanhamento permanente do professor regente de classe na escola de atuação, que fará a sua formação continuada, e dos professores orientadores das disciplinas “Cotidiano Escolar”. O trabalho de pesquisa realizado na escola será debatido, orientado e produzido durante as disciplinas “Cotidiano Escolar” sob orientação de todos os professores do semestre letivo. O Cotidiano Escolar é também espaço de diálogo e atuação conjunta dos professores que atuam nas demais disciplinas do curso. A articulação vai se ampliando na medida em que o curso avança e que o trabalho na escola se intensifica” (PPCLC, 2014).

Nesse viés, a pesquisa torna-se uma aliada na “busca da construção coletiva de um novo conhecimento” (FAZENDA, 1991, p. 18), que parte da motivação intrínseca como um elemento chave para a aprendizagem (MATURANA, 2001).

Sabemos que a interdisciplinaridade pressupõe uma visão integrada de diferentes disciplinas, que se complementam na busca de um objetivo comum. Nesse sentido, Raynaut (2011, p. 103) destaca que:

A interdisciplinaridade é sempre um processo de diálogo entre disciplinas firmemente estabelecidas em sua identidade teórica e metodológica, mas conscientes de seus limites e do caráter parcial do recorte da realidade sobre o qual operam. Isso implica, por parte dos pesquisadores, respeitar o saber produzido por outras disciplinas, recusando qualquer hierarquia a priori entre elas [...].

Quanto ao perfil do profissional e, portanto, do respeito entre os diferentes saberes propostos por Raynaut (2011), o PPCLC visa à formação do professor em uma visão orgânica da Ciência. Assim refere o PPCLC (2014): “*Visa-se a convivência com a pluralidade e as diferenças sociais e culturais e o desenvolvimento de um perfil de professor pesquisador da própria prática capaz de constante avaliação crítica a respeito de suas ações*”. Essa convivência é possibilitada pelo envolvimento de diferentes regiões geográficas, isto é, os acadêmicos vivem nas cidades polos ou em suas proximidades, articulando e compartilhando conhecimentos por meio da plataforma virtual e das interações entre os polos.

A relação entre os diferentes polos potencializa o desenvolvimento da interdisciplinaridade em uma perspectiva epistemológica, pelo fato de possibilitar a compreensão das limitações do outro, integrando-as às de outrem. Essa ação visa construir a capacidade de respeitar o posicionamento do outro frente às concepções de outros sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, construindo, assim, a formação de um sujeito que pensa e age na lógica interdisciplinar. Maturana (2001, p. 97) explica que a convivência social “se funda e se constitui na aceitação, no respeito e na confiança mútuas, criando, assim, um mundo comum. Nessas condições é que se constitui a liberdade social”.

Entretanto, a ação metodológica como processo coletivo também contribui para o desenvolvimento da autonomia e relação de reciprocidade, pois se busca desenvolver estratégias para o surgimento de um novo conhecimento, que parte da abertura ao aprender e integrar-se com o outro. Essa autonomia estabelece um diálogo favorável entre as disciplinas, na intenção de desenvolver a proposta interdisciplinar.

O PPCLC sustenta sua ação com base na problematização de três focos que compreendem o trabalho na escola. Por meio dessa problematização, os acadêmicos possuem aproximação com o ambiente escolar da sua região desde os primeiros semestres do curso, estabelecendo uma parceria e articulação entre a escola e universidade, bem como assumindo o compromisso com o ecossistema do Cordão Litorâneo Sul-Riograndense, algo que é sinalizado pelo processo de aprender e ensinar Ciências, além de considerar a necessidade de professores dessa área na região abrangente a cada polo. A figura 3, a seguir, ilustra os três principais focos que balizam o PPCLC.

Figura 3: Representação dos focos que balizam o PPCLC



Fonte: PP do curso, 2014.

A articulação *trabalho na escola – articulação universidade e escola – ecossistema do cordão litorâneo* caracteriza o processo de formação de um professor pesquisador da sua própria prática e, de acordo com o PPCLC, que tem [...] “a *pesquisa-educativa como articuladora da reflexão da prática em sala de aula, potencializando a indissociabilidade entre conteúdo específico e formação pedagógica*” (PPCLC, 2014). Essa indissociabilidade entre o conteúdo específico e a formação pedagógica possibilita o avanço da pesquisa coletiva, da reflexão sobre a prática e as trocas de experiências vivenciadas entre professores (da escola e da universidade) e acadêmicos, uma vez que existe “a possibilidade de que cada pesquisador possa revelar a sua própria potencialidade, a sua própria competência” (FAZENDA, 2003, p. 10).

Tal possibilidade compreende o desenvolvimento de um sujeito capaz de desenvolver pontes e ligações entre a sua história e o processo de construção do conhecimento, específico e pedagógico, que se caracteriza por “privilegiar a ação do sujeito sobre o objeto, de modo a tornar o sujeito um absoluto na construção do conhecimento e do pensamento” (JANTSCH e BIANCHETT, 1995, p. 23), construtos da epistemologia interdisciplinar.

Considerando o processo de formação descrito na organização curricular, percebe-se que este se orienta em uma abordagem epistemológica, pois ocorre numa construção sócio-histórica, ou seja, “na *intenção de considerar as concepções dos acadêmicos sobre o que é ser professor, contribuindo para uma postura crítica e para a superação da fragmentação levando em conta as relações e as influências entre diferentes campos do saber*” (PPCLC, 2014).

O desenvolvimento de uma postura crítica e, portanto, analítica dos acadêmicos parte da busca por construir saberes no coletivo e evidenciar o desenvolvimento de um sujeito integrado às múltiplas experiências aproximadas entre acadêmicos e professores. Esse fator indica a aposta na construção de questões metodológicas, conceituais e ideológicas, com o grupo de trabalho. As ações interdisciplinares acontecem no fluir da prática, no acolhimento de ideias, deixando de lado a hierarquia disciplinar, onde apenas uma posição é considerada.

Raynault (2011) afirma que a questão da interdisciplinaridade implica a adoção de uma nova postura intelectual, evitando a hierarquia de disciplinas e, portanto, de especialistas, visto que sugere um processo de reflexão crítica e de redirecionamento do olhar das disciplinas entre si.

No que se refere à caracterização das interdisciplinas, cartografamos sua composição, objetivos e ementas a fim de observar se os aspectos epistemológicos e metodológicos possibilitam a interdisciplinaridade ao longo do curso. De modo geral, é evidente que há articulação entre a teoria e prática pedagógica, no sentido de refletir as ações no espaço escolar, com o que é abordado teoricamente, na plataforma virtual Moodle. Essa articulação torna-se uma estratégia metodológica para desenvolver a interdisciplinaridade, uma vez que, [...] “a *proposta é abordar a Psicologia da Educação articulados ao cotidiano escolar e ao processo de ensino e de aprendizagem, a fim de buscar perspectivas científicas relativas ao comportamento dos educandos*” (PPCLC, 2014).

Dessa forma, reduzir o distanciamento entre a teoria e a prática possibilita a elaboração de ações capazes de articular conhecimentos específicos e pedagógicos, proporcionando caminhos para uma estratégia metodológica interdisciplinar.

Cabe salientar que não existe uma metodologia única para desenvolver a interdisciplinaridade. Japiassu (1976) ressalta que a metodologia interdisciplinar exige dos professores uma reflexão mais profunda e inovadora sobre o próprio conceito de Ciência, a fim de “desinstalar-nos de nossas posições acadêmicas tradicionais, das situações adquiridas, e a abrir-nos para perspectivas e caminhos novos” (JAPIASSU, 1976, p. 42).

Cartografamos também a existência da Linguagem Matemática e Resolução de Problemas no quadro de sequência lógica do curso. A mesma aparece a partir do segundo semestre na tentativa de articular as disciplinas de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências II e Ciências do Ambiente Natural I. Essa proposta de relacionar a linguagem matemática às disciplinas de Ciências é uma aposta para ampliar as compreensões sobre os fenômenos científicos e, assim, viabilizar um processo de reflexão crítica e de direcionamento do olhar das disciplinas que se colaboram.

O mesmo acontece no sexto semestre, em que o currículo oferece a interdisciplina de Códigos e Linguagem, relacionando a linguagem de Libras com a Produção textual, a fim de “*compreender os mecanismos intervenientes na leitura e produção do texto oral e escrito, do linguístico e do não linguístico, em especial a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)*” (PPCLC, 2014).

A organização dessas diferentes linguagens incorporadas ao currículo coloca a necessidade de se buscar estratégias para que os docentes, no trabalho coletivo, ampliem seu conhecimento e não fiquem à mercê de sua própria especialidade. Uma dessas estratégias refere-se à ação de incorporar os resultados de várias especialidades e tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e metodologias, a fim de fazê-las integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados (JAPIASSU, 1976). Sendo assim, a atividade interdisciplinar consiste em lançar uma ponte para ligar as fronteiras entre as disciplinas, no sentido de assegurar uma linguagem comum.

Nesse sentido, embora a ciência de modo geral tenha seguido um modelo de especialização, bem como as normas da universidade estejam incorporadas por um trabalho disciplinar, a aposta em propor um currículo interdisciplinar parte da intenção de defender metodologias integradoras e transversais e da lógica de compreender que a vivência de uma epistemologia da interdisciplinaridade no currículo depende do interesse pessoal de cada participante nesse processo.

4. Considerações finais

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências (PPCLC) visa a formação de professores de Ciências para atuarem nos anos finais do ensino fundamental. Sua intenção é de promover o ensino integrado e contextualizado, tendo em vista a escola como um campo profissional específico em seu processo formativo.

Ao cartografar o projeto, percebe-se a intenção de formar profissionais qualificados e capazes de interagir em sua comunidade local, bem como na sociedade, de modo a transformá-las de forma crítica e participativa, tornando a aprendizagem um processo contínuo, ao longo da vida profissional e, a partir da formação inicial, aprimorar e desenvolver novos conhecimentos.

De acordo com a cartografia dos dados, observa-se a recorrência de uma proposta curricular direcionada pela aposta na interdisciplinaridade em sua perspectiva epistemológica, especialmente quando se refere à formação de comunidades aprendentes, aliando os processos de docência e gestão, de pesquisa e intervenção, e à formação do professor em uma visão orgânica da Ciência, ancorada na proposta de vincular o acadêmico na escola desde os primeiros semestres do curso, com a intenção de desenvolver um perfil de professor pesquisador da própria prática, capaz de constante avaliação crítica a respeito de suas ações.

Esses são fatores que contribuem para o desenvolvimento de um professor, na lógica interdisciplinar, pois envolvem aspectos epistemológicos tais como: a caracterização da autonomia e a relação de reciprocidade entre acadêmicos e professores na intenção de aprender e integrar-se com o outro; a articulação 'trabalho na escola – articulação universidade e escola – ecossistema do cordão litorâneo', o que favorece o processo de formação de um professor pesquisador da sua própria prática, além do desenvolvimento de uma postura crítica e, portanto, analítica porque busca construir saberes no coletivo e evidenciar o desenvolvimento de um sujeito integrado às múltiplas experiências.

No que se refere aos aspectos metodológicos contemplados no PPCLC, ressaltamos a evidente articulação entre a teoria e a prática pedagógica, no sentido de refletir as ações realizadas no espaço escolar com o que é abordado, teoricamente, na plataforma virtual Moodle. Além disso, a organização das diferentes linguagens (Matemática e Libras), incorporadas ao currículo, demonstra a intenção de articular diferentes metodologias na busca por uma linguagem comum.

Em síntese, com base na cartografia do PPCLC, tanto aspectos epistemológicos como metodológicos sustentam a proposta pedagógica curricular interdisciplinar que, para ser desenvolvida, depende da iniciativa pessoal de cada sujeito envolvido – professores e acadêmicos – no processo de planejamento e implementação curricular.

Referências

ALVAREZ, J.; PASSOS, E. Cartografar é habitar um território existencial. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da (Org.) **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

ALVES, N. Imagens das escolas. In: ALVES, N. et. al. (Org.) **Espaços e imagens na Escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

DEMO, P. **Educação & Conhecimento**. Relação necessária, insuficiente e controversa. 2ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**. Um projeto em parceria. 5.ed. v. 13 São Paulo, SP: Loyola, 1991.

_____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1979.

_____. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 2013.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Org.) **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 2011.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Ed. Imago, 1976.

KASTRUP, et al. (Org.) **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

PASSOS, E.; BARROS, L.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da. Sobre a formação do cartógrafo e o problema das políticas cognitivas. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da (Org.) **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

POMBO, O. **Problemas e Perspectivas da Interdisciplinaridade**, Revista de Educação, IV, 1 / 2: 3-11, 1994.

PPCLC. **Projeto Pedagógico do curso de Graduação a distância Licenciatura em Ciências**, 2014.

RAYNAUT, C. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILIPPI JR, A.; SILVA NETO, A. J. S. (Editores). **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Barueri: Manole, 2011.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

[i] A primeira oferta foi realizada em 2013, envolvendo 5 polos de formação. A turma concluiu os estudos em 2017. A segunda oferta iniciou em fevereiro de 2017, envolvendo 4 polos. Atualmente o curso está se encaminhando para o seu segundo semestre letivo.

[ii] Para Alves (2008), processos ensinoaprendizagem ocorrem em meio à tessitura de práticas cotidianas em redes, muitas vezes contraditórias em suas convicções e crenças, possibilidades e limites, diálogos e embates.

[iii] Para Maturana (2001), redes de conversação envolvem os diferentes domínios de ação dos seres humanos realizados em razão de pertencerem a um grupo social, isto é, existimos no conversar e tudo que fazemos surge a partir das redes de conversação das quais participamos, de tal maneira que coexistimos de diferentes formas de acordo com os grupos sociais no qual convivemos e dialogamos.

[iv] Tradução: ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos. Para mais informações acessar < <http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>>

[v] No referido curso, o tutor é reconhecido como professor que também realiza a ação pedagógica.

[vi] Os wikis correspondem a páginas web abertas, onde colaboradores podem criar, gerenciar e publicar conteúdos, tornando-se uma plataforma com ênfase para a interatividade e colaboração. A tecnologia wiki foi criada por Ward Cunningham, em 1995, que tinha como intuito desenvolver uma ferramenta que qualquer usuário, mesmo sendo leigo em ferramentas computacionais, pudesse inserir dados através da Web e alimentar uma base comum de dados virtuais de forma colaborativa. Cunningham denominou esta ferramenta de WikiWikiWeb, fazendo uma analogia à palavra wiki que em havaiano significa "rápido". Para mais informações < <http://www.biblionline.ufpb.br/>>.