

Laços Interdisciplinares em Ambiente Virtual de Aprendizagem

Ties in Interdisciplinary Virtual Learning Environment

Marcia Lorena Saurin Martinez

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
mms_rg@yahoo.com.br

Tanise Paula Novello

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
tanisenovello@furg.br

Resumo

O presente artigo problematiza o Curso de Licenciatura em Ciências na modalidade a distância da Universidade Federal do Rio Grande - FURG/Brasil o qual se caracteriza por apresentar uma proposta pedagógica que se diferencia pela organização curricular constituída por interdisciplinas. O referido curso tem a intenção de formar docentes para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental de forma integrada e contextualizada, assim como possibilitar o problematizar coletivo da prática docente. Nesse estudo busca-se investigar como se produzem os laços interdisciplinares a partir dos relatos dos docentes sobre a dinâmica das aulas elaboradas e disponibilizadas no ambiente virtual Moodle. Utiliza-se a cartografia como estratégia metodológica, uma vez que, a intenção é evitar a predisposição de uma resposta, mas acompanhar um processo em transformação. Para cartografar o território existencial definido pelo curso operou-se com os quatro gestos da atenção cartográfica: rastreamento, toque, pouso e reconhecimento atento. A partir desse operar percebeu-se que os laços produzidos potencializaram o replanejar das atividades e o aprimorar das estratégias metodológicas a partir do compartilhamento e discussão no coletivo, potencializadas por meio da utilização de

Abstract

This article discusses the Bachelor of Science in distance of the Federal University of Rio Grande - FURG / Brazil which is characterized by a pedagogical proposal distinguished by curricular organization constituted by interdisciplines. This course is intended to train teachers to work in the final years of elementary school in an integrated and contextualized, as well as enable the public to question the teaching practice. In this study we seek to investigate how they produce the interdisciplinary ties from the reports of teachers on the dynamics of classes prepared and made available in Moodle virtual environment. Mapping is used as a methodological strategy, since the intention is to avoid the bias of an answer, but follow a process transformation. To map the existential territory defined by the course operated with four gestures of cartographic attention: tracing, touch, landing and attentive recognition. From that operate realized that produced ties potentiated the redesign of activities and enhance the methodological strategies from the sharing and discussion in the collective, leveraged through the use of digital tools like forums and chats.

ferramentas digitais como fóruns e chats.

Palavras-chave: Ambiente virtual, Interdisciplinaridade, Planejamento.

Keywords: *Virtual Environment, Interdisciplinary, Planning.*

Introdução

Muito se fala da emergência de se propor um ‘modelo’ de ensino que alcance o interesse dos estudantes imersos em um mundo globalizado, que clama por um pensar integrado e que muda o foco da escola até então marcada na transmissão da informação, para o desenvolvimento de habilidades e competências que permita ao sujeito pensar criticamente diante da sociedade da informação e comunicação. Contudo, para que a escola esteja em consonância com as atuais demandas, uma das alternativas é refletirmos sobre a formação inicial dos professores.

A necessidade de formar licenciados com o propósito de pensar e agir interdisciplinarmente está pautada na tentativa de abandonar a condição de ouvinte, arraigado no estudante, e assumir a de parceiro de trabalho junto ao docente no sentido de aproximar saberes e experiências, conseqüentemente, a pesquisa estará contemplada na visão de reduzir o distanciamento entre a teoria e a prática, ou seja, anexar os conhecimentos específicos e os pedagógicos, atrelados a uma visão interdisciplinar.

Na formação interdisciplinar o conhecimento não é algo estático e acabado, uma vez que exige do professor uma outra forma de se relacionar com o conhecimento global e, ao mesmo tempo, abrangente de um fenômeno, considerando as especialidades. Nessa perspectiva, o futuro docente tenderá na busca da compreensão da totalidade onde o seu fazer convive com o fazer do outro, dialogando e buscando transformar os modelos de ensino.

Com a evolução dos conhecimentos científicos e tecnológicos, atrelados à crescente demanda por educação devido à expansão populacional, houveram mudanças estruturais nas universidades, a fim de atender o grande contingente de pessoas que não tinham acesso

à educação presencial. Esse fato justifica-se pelo processo de descentralização do ensino superior, promovendo o acesso àqueles que residem no interior.

Surge então a educação a distância, e se desenvolveu como alternativa ao acúmulo de necessidades educacionais, tais como o baixo índice de alfabetização, a necessidade de formação profissional específica (técnico e superior), a população isolada dos centros urbanos e a impossibilidade de acesso ao ensino presencial (Novello, 2011).

Partindo dessa discussão, a Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil é uma das instituições de ensino superior que integra o quadro de universidades brasileiras que ofertam cursos a distância. Entre os diversos cursos, esse artigo tem como objeto de estudo, o curso de Licenciatura em Ciências que se diferencia pela organização curricular constituída por interdisciplinas, ressaltando a importância de desenvolver um profissional habilitado na área para atuar na disciplina de Ciências dentro dos anos finais do Ensino Fundamental. Sua proposta pedagógica é alicerçada na problematização de práticas escolares coletivas de forma integrada e contextualizada, a fim de desenvolver uma proposta interdisciplinar.

A intenção é investigar como se produzem os laços interdisciplinares a partir dos relatos dos docentes sobre a dinâmica das aulas elaboradas e disponibilizadas no ambiente virtual Moodle¹. A discussão será tecida a partir da análise das falas dos docentes e dos registros realizados durante as reuniões de planejamento do curso, bem como apresentar a proposta epistemológica e pedagógica do mesmo.

Para tanto, o presente artigo destaca na primeira seção, que as mudanças econômicas, políticas e sociais influenciaram na transformação do sistema educacional, constituindo-se um pensamento globalizado e contextualizado com a realidade da sociedade. Com a evolução, tanto no sistema de produção, quanto no educacional, surge a necessidade de criar cursos que propõe a construção de uma escola participativa para a formação do sujeito social com a experimentação da vivência de uma realidade global e que considere as experiências cotidianas dos estudantes e dos professores.

¹ *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), software livre, utilizado na universidade.

Na segunda seção, a discussão estará voltada para o contexto da elaboração do curso de Licenciatura em Ciências na modalidade a distância da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, e por conseguinte, na próxima seção será abordada a análise das reuniões com o corpo docente do curso, salientando a constituição dos laços interdisciplinares ao longo do processo, evidenciado pelo método cartográfico.

Por meio dessa análise, foi possível perceber que, embora existam limites e potencialidades na prática interdisciplinar, é necessário ampliar suas discussões, considerar não somente a prática, muitas vezes atreladas as vontades e desejos dos sujeitos, mas também expandi-la para uma proposta epistemológica e essas sejam reconhecidas e formalizadas nas instituições.

1. Interdisciplinaridade: história e evolução

Pensar a interdisciplinaridade requer um olhar histórico de aspectos sociais, culturais e econômicos desde o início do século XX. Os modelos de produção definidos nos diferentes tempos influenciaram fortemente a organização das instituições escolares. E é nesse cenário de mudanças que surge a interdisciplinaridade, que será discutida nessa seção, evidenciando como as mudanças na sociedade influenciam na constituição do pensar interdisciplinar.

1.1. A evolução do modelo de organização da produção industrial atrelada ao sistema educacional

Com o intuito de desenvolver uma sociedade amplamente democrática, o movimento pedagógico a favor da globalização e da interdisciplinaridade nasceu das reivindicações progressistas de grupos ideológicos e políticos, marcados pela evolução do sistema de produção fabril, atrelado ao educacional.

Isso se justifica pelo fato do sistema de produção influenciar fortemente à estrutura curricular nas escolas e, como consequência, pela busca de uma caracterização do ser interdisciplinar que decorre de um processo histórico pautado em transformações econômicas, políticas e educacionais.

O modelo de organização da produção industrial Taylorista² e Fordista³ durante a segunda metade do século XX, apresentava um perfil de desqualificação de tarefas, em que o empregado necessitava somente do desempenho mecânico e repetitivo das atividades, isto é, o trabalhador especializava-se em apenas uma etapa do processo produtivo e repetia a mesma atividade durante toda a jornada de trabalho, sem conhecer o processo produtivo na sua totalidade. Esse modelo de produção foi conseqüentemente reproduzido no interior dos sistemas educacionais, onde os estudantes tinham acesso aos conteúdos demasiadamente abstratos, desconexos e, portanto, incompreensíveis.

Esse modelo pedagógico contribuiu para o processo que Santomé (1998) denomina de “despersonalização” em que o jovem se prepara para se incorporar a um modelo de sociedade com a pretensão de formar indivíduos incapazes de estabelecer relações com a realidade de forma crítica, evidenciando a obediência e a submissão a uma autoridade especializada.

Nesse processo, Santomé (1998) destaca ainda que:

“os conteúdos culturais que formavam o currículo escolar, com excessiva frequência, eram descontextualizados, distantes do mundo experiencial dos alunos. As disciplinas escolares eram trabalhadas de forma isolada e, assim, não se propiciava a construção e a compreensão de nexos que permitissem sua estruturação com base na realidade (p. 14).

² O Taylorismo é um sistema de organização industrial criado pelo engenheiro mecânico e economista norte-americano Frederick Winslow Taylor, no final do século XIX. A principal característica deste sistema é a organização e divisão de tarefas dentro de uma empresa com o objetivo de obter o máximo de rendimento e eficiência com o mínimo de tempo e atividade.

Outras informações consultar < <http://www.suapesquisa.com/economia/taylorismo.htm> >

³ Fordismo é um sistema de produção, criado pelo empresário norte-americano Henry Ford, cuja principal característica é a fabricação em massa. Henry Ford criou este sistema em 1914 para sua indústria de automóveis, projetando um sistema baseado numa linha de montagem.

Outras informações consultar < <http://www.suapesquisa.com/economia/fordismo.htm> >

Esse fato evidenciava fragilidade nas instituições escolares, visto que deixavam de preparar os alunos para compreender, avaliar e intervir na sua comunidade de forma democrática, produzindo conhecimentos que só tinha sentido para os especialistas de cada área como se fossem independentes entre si, tendo como resultado o produto de uma inteligência esfacelada (Japiassu, 1976).

Assim, o sistema escolar enfrentava dificuldades com obstáculos nos processos de ensino e aprendizagem. O que importava eram somente as notas escolares, tal fato era análogo ao que acontecia na atividade laboral exercida, em que o mais significativo era o resultado extrínseco final em detrimento ao processo vivenciado.

Com o passar das décadas, em meados dos anos de 1945, juntamente com o fim da Segunda Guerra Mundial, os modelos Taylorista e Fordista começaram a apresentar sinais de esgotamento, emergindo a necessidade da formação de outro perfil de trabalhador e, assim, o processo econômico e conseqüentemente educacional, sofrem profundas mudanças. Começa-se a conceder a importância ao trabalho em equipe, frente ao trabalho mecanizado e centrado na especialização.

Assim surge, o modelo Toyotista⁴, concebido a partir das décadas de 50 e 60, com o interesse na “produção enxuta” e, para tanto, desenvolvia-se os chamados “círculos de qualidade” propostos a partir da organização de grupos de trabalho em que consideravam o conhecimento e experiência de cada trabalhador (Santomé, 1998). Acreditava-se que a cooperação e o compromisso coletivo aumentavam a produtividade e melhoria na qualidade do produto.

Esse sistema organizacional nas fábricas repercutia para uma introdução à flexibilidade escolar, tornando-se necessário desenvolver estratégias para um ensino mais globalizado e contextualizado. Assim, conceitos como interdisciplinaridade, participação coletiva e

⁴ Toyotismo é um sistema de organização voltado para a produção de mercadorias. Criado no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, pelo engenheiro japonês Taiichi Ohno, o sistema foi aplicado na fábrica da Toyota (origem do nome do sistema). O Toyotismo espalhou-se a partir da década de 1960 por várias regiões do mundo e até hoje é aplicado em muitas empresas.

trabalho em equipe emergiam nesse cenário, surgindo a necessidade de superar a fragmentação e o caráter de especialização do conhecimento.

1.2 O surgimento da interdisciplinaridade

Em meio as transformações no cenário econômico, social e educacional, o movimento da interdisciplinaridade surge na Europa, mais especificamente na França e na Itália, em meados da década de 1960, “época em que emergiram os movimentos estudantis que colocavam em discussão a necessidade de um novo estatuto para a universidade e para a escola” (Fazenda, 1995, p. 18).

A partir dos movimentos estudantis, a temática teve lugar de destaque em diferentes congressos e eventos pelo mundo, como, por exemplo, o Congresso de Nice, ocorrido na França em 1969, quando Georges Gusdorf apresentou suas primeiras reflexões para elucidar a questão do conhecimento nas ciências humanas, buscando, nas concepções interdisciplinares a totalidade do conhecimento. O estudo apresentado pelo autor trata-se de um projeto interdisciplinar, que previa além da diminuição da distância teórica entre as ciências humanas, a pretensão de construir uma convergência entre as ciências e, assim, trabalhar pela unidade humana (FAZENDA, 1995).

Em virtude disso, em meados da década de 1970, as discussões relativas à interdisciplinaridade chegaram ao Brasil, marcadas pelos debates travados no Congresso de Nice⁵, influenciando os estudos de Hilton Japiassu e Ivani Fazenda que são considerados os precursores da temática no país. O primeiro destaca-se pelos estudos no campo epistemológico e o segundo no pedagógico, pautado pelo caráter polissêmico. De modo geral, a literatura sobre essa temática nos permite refletir sobre a finalidade da

⁵ Organizado pelo Centro para a Pesquisa e a Inovação no Ensino (CPIE), pertencente à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o congresso de Nice teve início em 1970 a fim de implantar a discussão sobre a interdisciplinaridade na economia de mercado cada vez mais dinâmico e complexo.

interdisciplinaridade, isto é, busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento.

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

Cabe ressaltar que a utilização da interdisciplinaridade como uma estratégia metodológica em décadas anteriores se dava de forma intuitiva, se constituindo predominantemente como um modismo, pouco pautado em um referencial que orientasse sua prática. Atualmente, a empatia a esse movimento, tem despertado a iniciativa de documentos oficiais que norteiam a educação, fazendo surgir um viés, ainda tímido, sobre a prática interdisciplinar.

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 (re)pensar desses aspectos destacados.

Existe, nesse sentido, a necessidade do professor estar disposto em interagir com outras áreas do conhecimento e aberto ao diálogo com outros colegas; manifestando o interesse na troca de ideias e argumentos, visto que a prática interdisciplinar permite a transposição das diferentes áreas. Sendo assim, tais atitudes requerem superar inúmeros obstáculos epistemológicos como: resistência dos educadores às mudanças, inércia dos sistemas de ensino, valorização acentuada das especializações, práticas pedagógicas que consideram

somente a descrição e análises objetivas dos fatos e reflexão superficial a respeito das relações entre as ciências humanas e as ciências naturais.

2. Contexto da construção do curso de Licenciatura em Ciências na modalidade a distância

Com o intuito de viabilizar o acesso ao ensino superior àqueles indivíduos que, por motivos diversos, são impossibilitados de frequentar um estabelecimento de ensino presencial, bem como atender a demanda de professores de Ciências para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental, a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, localizada no extremo sul do Brasil, idealizou a construção do Curso de Licenciatura em Ciências na modalidade a distância.

O referido curso foi planejado por um coletivo de professores por meio da composição de diferentes redes de conversação a partir do ano de 2009, com o propósito de elaborar um Projeto Pedagógico que contemplasse a aproximação dos saberes conceituais e da escola e, assim, desenvolvendo a organização curricular constituída por interdisciplinas.

Nesse sentido, o currículo se delineou com o intuito de desenvolver atividades integradas às várias disciplinas que o compõem, embora possam existir atividades específicas de cada uma delas. Japiassu (1976) ressalta que “se por um lado, devemos comparar e congregar os conhecimentos, do outro, é preciso não esquecer que o conhecimento e a ação, longe de se excluírem, se conjugam” (p.45).

Assim, a proposta de criar interdisciplinas foi uma aposta para o desenvolvimento de um trabalho articulado na ação, no sentido de respeitar as especialidades de cada área, evitando a predominância de alguma delas. Desse modo, as interdisciplinas são compostas por diferentes disciplinas, em consonância com os critérios institucionais regulamentados pela FURG.

A partir do segundo semestre de 2013, o Curso de Licenciatura em Ciências inicia suas atividades via sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), visando contribuir para formação inicial de docentes, bem como possibilitar a formação continuada aos que possuem

Licenciatura Curta⁶, ou outra formação que não nessa área. Isto permite proporcionar mais segurança e competência no que se refere a esta forma de trabalho, contribuindo com a Educação Básica que carece dessas habilidades.

O referido curso tem sua proposta pedagógica alicerçada na problematização de práticas escolares no coletivo, de forma integrada e contextualizada. Assim, os futuros professores irão atuar nas escolas, a fim de atender a demanda por formação nos polos parceiros do Cordão Litorâneo Sul-Rio-Grandense, contemplando os polos de Cachoeira do Sul, Mostardas, São Lourenço do Sul, Santa Vitória do Palmar e Santo Antônio da Patrulha.

A estrutura curricular contempla duas interdisciplinas Cotidiano da Escola e Fenômenos da Natureza, que constituem os oito semestres do curso, além do Estágio Supervisionado e das atividades acadêmico-científico-culturais necessárias para integralizar a carga horária total, incluindo os Seminários Integradores, onde ocorrem a articulação entre as duas interdisciplinas por meio da socialização e da discussão das produções dos acadêmicos, promovendo um trabalho coletivo entre docentes e discentes do curso. As duas interdisciplinas do primeiro semestre são compostas por diferentes disciplinas eletivas, representadas na tabela 1.

⁶ As licenciaturas curtas surgiram no país a partir da Lei n. 5.692/71, em 1971, num contexto em que passou-se a exigir uma formação rápida e generalista para atender a uma nova demanda de professores. A implantação inicial desses cursos, deveria se dar prioritariamente nas regiões onde houvesse uma maior carência de professores. Porém, esses cursos, que deveriam ter uma vida curta, se proliferaram por todo o País e grande parcela dos professores que estão exercendo a sua função em sala de aula são originários desses cursos de formação de professores. Foi amplamente rejeitada desde o início de sua instituição e implantação pois muitos afirmavam que lançava no mercado um profissional com formação deficitária em vários sentidos. Essas críticas acabaram repercutindo no Conselho Federal de Educação que aprovou em 1986 a indicação que propunha a extinção desses cursos nas grandes capitais do País.

Outras informações consultar < <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=17>>.

Tabela 1 - Estrutura curricular do primeiro semestre do curso

Interdisciplinas	Disciplina	Carga Horária
Cotidiano da Escola I	Alfabetização Digital	60
	Docência em Ciências I	60
	Teorias da Aprendizagem	60
Fenômenos da Natureza I	Matéria e Energia	60
	Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências I	60

Atualmente⁷, o curso está se encaminhando para a finalização do seu terceiro semestre, entretanto para fins de análise, referiu-se ao seu primeiro semestre. Nesse sentido, além dos aspectos citados e, em conformidade com o documento que o regulamenta, o referido curso busca instituir uma proposta de formação de professores que intensifique a constituição da identidade profissional de professores capazes de tomar decisões e de produzir soluções para questões inerentes a sua realidade (Projeto Pedagógico, 2011). Para que isso aconteça, o curso desenvolve-se no ambiente virtual *Moodle*.

No ambiente as possibilidades de interação se ampliam cada vez mais à medida que são criados espaços para as atividades colaborativas que ocorrem a distância, oportunizando a flexibilidade de tempo e espaço de cada um. A organização em interdisciplinas auxilia nesse sentido, uma vez que quebra com a lógica da separação e do trabalho individual do docente e, nesse cenário, professores, tutores e estudantes aprendem e interagem por meio dos diferentes recursos disponíveis no *Moodle*, além de compartilhar suas ideias e dúvidas via webconferência.

Sendo assim, o processo de planejamento das interdisciplinas acontece por meio de reuniões semanais com o corpo docente, evidenciando que, para cada disciplina, que compõe a interdisciplina, é ministrada por duplas de professores que dialogam e trabalham

⁷ Dezembro de 2014. O curso se encaminha para o 4º semestre em Março de 2015.

em coletivo, planejando atividades em comum, ou seja, embora suas especialidades sejam consideradas, as ações são norteadas por um fenômeno ou temática central.

Assim, o presente artigo se configura pela análise das reuniões de planejamento do primeiro semestre do curso ocorridas com o corpo docente, no período de maio a dezembro de 2013. Os relatos desse coletivo de professores serão analisados pelo operar da cartografia, que se configura em uma metodologia de pesquisa e análise que permite a descrição de um processo, evitando a representação de um objeto predeterminado.

3. Cartografando o processo: constituição dos laços interdisciplinares

Por muitos anos, o termo cartografia ficou restrito à ciência da representação gráfica da superfície terrestre, definida como sendo a arte de elaborar mapas ou compor cartas geográficas. Contudo, Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) empregam-na para definir uma metodologia na busca pelo estabelecimento de um caminho não linear, isto é, para referir-se ao traçado de mapas processuais de um território existencial e pensar geograficamente. Ou seja, o método de pesquisa como sendo uma paisagem que muda a cada momento, visto que, para os autores mencionados, a cartografia é mais uma forma para descrever processos do que para representar um objeto predeterminado.

Sendo assim, a cartografia foi proposta enquanto método de pesquisa por Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) e posteriormente representada através de pistas cartográficas pela autora Virgínia Kastrup (2012). Com o propósito de fazer uso dessa estratégia metodológica, a partir dos discursos registrados durante as reuniões com o corpo docente do curso em questão, será realizada a cartografia dos mesmos, a fim de investigar como se produzem os laços interdisciplinares por meio dos relatos dos docentes sobre a dinâmica das aulas elaboradas e disponibilizadas no *Moodle*.

Olhar para a metodologia por sua etimologia (palavra *metá-hódos*⁸) implica o entendimento de um processo definido por regras previamente estabelecidas, em que a pesquisa é delimitada por um caminho (*hódos*) predeterminado pelas metas (*metá*) dadas *a priori*.

Para tanto, é importante ressaltar que, a cartografia 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 traça, no percurso, suas metas. A reversão, então, afirma um *hódos-metá*”. (Passos & Barros, 2012, p. 17) e faz com que a pesquisa seja, antes de tudo, uma experimentação de um processo em aberto, no qual operam caminhos de inesgotáveis problemas e descobertas.

Não são apenas as práticas cartográficas que se propõem a valorizar a subjetividade no campo da pesquisa, uma vez que deixa de estar ligada apenas aos domínios da representação, da interioridade, passando a ligar-se aos conjuntos sociais. Nessa perspectiva, o pesquisador não se constitui de uma unidade na pesquisa, mas interage e integra-se ao coletivo, bem como na produção dos saberes e fazeres que o atravessa. A fim de cartografar esse processo, operou-se com os quatro gestos da atenção cartográfica na perspectiva de Kastrup e seus colaboradores (2012), composto pelo: rastreio, toque, pouso e reconhecimento atento, que serão elucidados no decorrer da análise.

Contudo, ao acompanhar as reuniões com os dez professores ocorridas no primeiro semestre do curso, percebeu-se a formação de laços interdisciplinares que representam as relações interpessoais ocorridas por meio do diálogo, negociação e desenvolvimento de estratégias que potencializaram as práticas interdisciplinares no curso de Licenciatura em Ciências. 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 visualizar as discussões que ocorreram nas reuniões, que se modificavam a cada posicionamento estabelecido pelos docentes. Nessas discussões começam a se configurar esses laços interdisciplinares aos quais são cartografados.

⁸ Metá (reflexão, raciocínio, verdade) + hódos (caminho, direção). *Dicionário Etimológico* <http://www.dicionarioetimologico.com.br/searchController.do?hidArtigo=2FAA916C238A606E578641582902665F> Acesso em: jun. 2014.

Entretanto, a fim de dar visibilidade às análises dessas reuniões, serão trazidas algumas falas dos docentes das duas interdisciplinas (Fenômenos da Natureza e Cotidianos da Escola), articuladas aos pressupostos teóricos que nos permitem compreender o fenômeno estudado.

Importante ressaltar que os docentes de cada disciplina que compõe a interdisciplina serão os interlocutores da presente pesquisa. Para tanto, com o intuito de garantir o anonimato, serão identificados com letras do alfabeto.

Nas reuniões, a preocupação inicial dos docentes refere-se ao posicionamento dos acadêmicos diante a proposta interdisciplinar, visto que o curso estava no começo da sua implementação. Sendo assim, a atenção é tocada por algo que desperta e o toque acontece numa atitude de sensibilidade ao campo de pesquisa. Esse toque é decorrente de alguns relatos que evidenciam o surgimento dos laços interdisciplinares, provocados pelos aspectos descritos em cada fala.

Nesse instante o toque 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. Logo, através desse gesto atencional, “a cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo do conhecimento, que constitui uma exigência positiva do processo de investigação *ad hoc*.” (Kastrup, 2012, p.43).

Logo, ao cartografar as reuniões, o diálogo entre os docentes convergia para motivar os acadêmicos, bem como organizar as primeiras aulas disponibilizadas no ambiente virtual *Moodle*, em uma perspectiva acolhedora, na intenção de permitir ao estudante visualizar a essência da proposta interdisciplinar.

Percebe-se tal fato, na fala da professora B ao evidenciar a necessidade de padronizar, nas duas interdisciplinas, as informações iniciais disponibilizadas no *Moodle*. A Professora B afirma que: “(...) a ideia é mostrar a ementa de cada uma das disciplinas que compõe a interdisciplina e também tornar as ementas mais acolhedoras quando a gente for apresentar, e eu acho que aqui tem um ponto interessante de destacar, que essas disciplinas

conversam dentro dessa interdisciplina, que é o que a gente está fazendo desde quando começamos a pensar essa produção de material dentro dessas disciplinas” (Professora B).

O relato transcrito suscita a necessidade de se pensar enquanto coletivo, superando a tradicional organização disciplinar na intenção de transpor as diferentes disciplinas e, como consequência, a produção de um material que contemple o diálogo das mesmas, a fim de compor a interdisciplina de maneira acolhedora, considerando o perfil do acadêmico que está ingressando nesse curso.

Os primeiros planejamentos acontecem com vistas a essas preocupações iniciais de integrar e acolher o estudante nas atividades propostas. Assim, os docentes desafiam os estudantes a fotografar alguns lugares ou situações em que exista a produção de energia em seu cotidiano e em seguida postar na plataforma *Moodle*. Partindo dessas imagens, os acadêmicos produziram uma escrita justificando suas escolhas, refletindo acerca da relação dessa atividade com o ensino de Ciências e de que forma essa proposta pode ser explorada em sala de aula.

Após esse momento, foi solicitado que os estudantes formulassem uma questão livre a partir de suas inquietações com relação a produção de energia na sua região. Tal questão foi elaborada sem a orientação do professor, com o propósito de expor suas ideias iniciais a respeito da atividade em questão. Por meio dessa estratégia, os docentes conheceram previamente os estudantes e sua respectiva região onde mora, bem como estabeleceram o primeiro contato para a compreensão da proposta interdisciplinar.

A reflexão acerca do perfil dos estudantes, a fim de contemplar as suas especificidades na proposta interdisciplinar, é evidenciada no relato do Professor L: *“(...) desenvolver essa atividade inicial com a fotografia dá uma noção de que sujeito é esse que a gente tá tratando, que tipos de dúvidas que eles têm, nos orienta um pouco para saber por onde a gente vai dentro dessa interdisciplina em termos de estar pensando o entendimento e discussões com eles, então a ideia é que eles formulem uma questão e isso tudo vai pro fórum que iremos abrir” (Professor L).*

O relato acima mostra como o planejamento é (re)elaborado a partir das produções dos acadêmicos, visto que, é por meio das inquietações e expectativas apontadas por eles que os docentes repensam o planejamento. Dessa forma, a intenção está pautada na construção de

atividades que estabeleçam uma relação direta com o estudante, isto é, resgatar seus conhecimentos prévios por meio de um planejamento voltado às diferentes realidades vivenciadas pelos estudantes e assim, criar um ambiente de autoria potencializado pelas experiências manifestadas por todos os envolvidos.

Partindo da proposta de discussões no fórum, os acadêmicos e professores socializaram suas produções, criando um espaço que se configurou na possibilidade de intervenção e participação coletiva. A fala a seguir evidencia a dificuldade de discutir os conceitos de forma articulada, pois apesar da atividade ser proposta no âmbito da interdisciplinaridade, o relato traz como estratégia organizar a discussão por disciplina: *“(...) após essa atividade, vamos fazer uma categorização, dentro da disciplina de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências I e dentro da disciplina Matéria e Energia, categorizar que tipo de questões apareceram e a partir disso a gente pode estar fazendo um fórum de discussão, então é realmente elencar as questões que eles elaboraram a partir dessa imagem” (Professor B).*

Da mesma forma, o Professor V reforça a intenção de separar as questões a fim de identificar as duas disciplinas que compõe a interdisciplina: *“(...) nós separamos as ações de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências I e Matéria e Energia, mesmo trabalhando a partir das questões que eles levantam. Então Fundamentos vão ter as suas questões e Matéria e Energia terão as outras questões, no sentido de que são duas coisas diferentes” (Professor V).*

A partir desses dois relatos percebe-se que, embora exista a intenção de desenvolver uma prática interdisciplinar e um envolvimento no diálogo coletivo, a estratégia da construção dessa atividade planejada e desenvolvida no ambiente virtual, ainda se mantém arraigada na disciplinaridade.

O trabalho interdisciplinar está fundamentado na competência de cada especialista e a ação interdisciplinar propicia que cada docente aprenda a respeitar as diferentes visões. Embora dificuldades façam parte desse processo, cabe ao docente buscar uma percepção mais integrada, o que não significa privá-lo de suas especialidades, mas colocá-los em paralelo a outras áreas, conduzindo às condições de diálogo e trocas de compreensões acerca do objeto a ser estudado.

Nesse sentido, Santomé (1998) reforça que:

“a interdisciplinaridade é um objetivo nunca completamente alcançado e por isso deve ser permanentemente buscado. Não é apenas uma proposta teórica, mas sobretudo uma prática, na medida em que são feitas experiências reais de trabalho em equipe, exercitam-se suas possibilidades, problemas e limitações”. (p. 66).

É por meio dessa prática que os docentes dialogam na tentativa de superar o saber fragmentado. O diálogo é fundamental, uma vez que, por meio deste, existe a troca de experiência e a ajuda mútua entre os docentes, pois “sem o outro, a sua verdade é fragmentada. Só com o outro é que a sua verdade, a partir da soma de outras verdades também fragmentadas, comporá a realidade.” (Fazenda, 2013, p. 48).

Por meio das nossas experiências, sabe-se que a interdisciplinaridade é ancorada nas nossas concepções individuais, sendo a histórica e, por conseguinte, uma filosofia de cada sujeito, isto é, abandonar o individualismo, rejeitando qualquer tipo de pretensão ou prepotência conceitual e formativa. Sendo assim, “devemos pensar na necessidade de compreendermos a formação continuada de professores como sendo inerente à própria atividade educativa”. (Preto, 2010, p.156) e elucidar a ideia da possibilidade de formar uma rede de cooperação intelectual onde todos aprendem, inclusive o professor.

Nessa rede de cooperação criada a partir do diálogo, a proposta do professor C na mesma atividade, evidencia a potencialidade do virtual ao permitir a aproximação de acadêmicos geograficamente distantes por meio *da discussão integrada no fórum ou chat: “(...) penso em categorizar essas questões para estar elencando dentro de um fórum ou chat interligando os polos, para que possamos discutir essas questões que estão aparecendo” (Professor C).*

Construir esse espaço de diálogo no ambiente virtual enriquece as relações de organização, planejamento e comunicação no curso. Valente (1999) aposta na abordagem do estar junto virtual caracterizada pelo acompanhamento e orientação constante do professor nas variadas situações de aprendizagem dos estudantes e está calcada na intenção de motivar o aluno, privilegiando a sua autoria, pois por meio do *feedback* favorece a interação, compartilhamento de conhecimentos e produções, potencializada pela mediação pedagógica.

Nesse espaço, o estudante elabora suas atividades individualmente e por meio do *feedback* realizado pelo professor, (re)constrói e (re)significa sua produção. Esse acompanhamento tem como principal característica, potencializar o processo de ensino-aprendizagem mais interativo e colaborativo em virtude de suas interfaces de comunicação síncronas, ou seja, aquelas em tempo real, bem como as assíncronas que permitem a comunicação em tempos diferentes.

A construção de um trabalho colaborativo, potencializa as interações estabelecida pela educação a distância, e nesse processo de interação, surgem novas referências, instigando os alunos a articular diferentes pontos de vista e a buscar novas compreensões.

O fato de o acadêmico compartilhar com seus pares seus questionamentos, reflexões e sentimentos relacionados à sua própria vivência no curso, favorece a criação vínculos, de companheirismo e de parceria entre os participantes, fortalecendo, com isto, uma maneira colaborativa de aprender.

Contudo, ainda referindo-se ao relato acima (Professor C), demonstra a dificuldade do docente ao se posicionar-se interdisciplinarmente, visto que a ideia de elencar as questões separadamente evidência uma ruptura no método interdisciplinar e como consequência uma fragmentação do saber na prática de ensino.

Para que se estabeleça o diálogo e este ultrapasse a superficialidade, isto é, que contemple o consenso nas decisões, as trocas entre especialistas no trabalho coletivo devem prever a negociação dos pressupostos epistemológicos e metodológicos de cada docente, para que os mesmos estabeleçam relações em comum.

É por meio desse diálogo intenso que os docentes aprimoram seu planejamento, a fim de resgatar as inquietações e apontamentos dos acadêmicos. Nesse sentido, o relato do Professor V manifesta sua opinião ao refletir sobre essa atividade em questão: *“Acho que é esse desafio que nós temos de trabalhar de forma interdisciplinar, mesmo as duas disciplinas tendo contextos, elas têm um eixo principal que são as fotos, então os alunos devem conversar sobre essas questões, mas por vezes não se convertem em relação ao conteúdo como um todo, é nesse sentido que as duas são em separado. Dá a ideia do que a gente quer com esse formato do curso que a gente tá propondo, se a gente tá borrando essas fronteiras*

de disciplinas que não conversam, acho que tá bem nesse sentido, temos que propiciar isso aos estudantes” (Professor V).

Importante ressaltar que, mesmo com a limitação no desenvolvimento da proposta interdisciplinar, existe a preocupação de estabelecer vínculo entre as disciplinas, embora comumente aconteça a impossibilidade de fazê-lo, visto que, as ações interdisciplinares não estão constantemente presentes no planejamento, pois muitas vezes os conteúdos abordados não apresentam relações evidentes, dificultando sua integração.

No entanto, nessa perspectiva apontada, verifica-se inclusive, o repensar da prática docente no sentido de dar-se conta da proposta interdisciplinar. Logo, diante dessa particularidade de saberes, “a interdisciplinaridade está marcada por um movimento ininterrupto, criando e recriando outros pontos para a discussão” (Fazenda, 2013, p. 41). Sendo assim, o que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega.

Fazenda (2013) destaca que a intencionalidade para uma prática interdisciplinar está calcada na clareza e objetividade de uma ação reconhecida pelo coletivo, isto é:

(...) não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar, inter-relacionar e integrar sem, no entanto, estarmos trabalhando interdisciplinarmente (p.41).

Tal postura nos remete ao fato de estarmos na busca por compreender o outro e a nós mesmos; no entanto, mesmo que exista a intenção, ela deve ser operada em harmonia com o grupo, pois, na interação do corpo docente durante o planejamento interdisciplinar, surgem características singulares, de cada sujeito, que se sobressaem no coletivo.

Contudo, esses relatos apresentados consistem na constituição de laços interdisciplinares que estão fundamentados pelo diálogo intenso, na abertura do especialista para outras disciplinas diferentes da sua e de se estar atento ao que outros conhecimentos possam trazer para enriquecer o seu domínio de investigação.

Assim, o toque aconteceu com o fluir das falas, gestos e manifestações dos docentes durante as reuniões. Através do toque foram destacados os relatos que demonstram a

constituição desses laços; nesse momento os grifos apresentados em cada relato, compõem os relevos, nos quais contemplam a atenção cartográfica definida como o pouso.

Logo, a partir da produção desses laços interdisciplinares, utiliza-se esse gesto atencional caracterizado como o pouso, na qual “indica que a percepção, seja ela visual, auditiva ou outra, realiza uma parada e o campo se fecha, numa espécie de *zoom*. Um novo território se forma, o campo de observação se reconfigura, a atenção muda de escala.” (Kastrup, 2012, p.43). Em outras palavras, é a partir dos relevos (grifos nas falas dos docentes) que as lentes são ajustadas para um *zoom* na atenção de uma escala fina e precisa, no sentido de intensidade na percepção estabelecida.

Ao emergirem os relevos, esse *zoom* não é caracterizado como um gesto de focalização, mas a atenção suspensa determinada pelo emocionar ao cartografar. Logo, no acompanhamento dessas reuniões emergiram alguns pontos de convergência a partir da evidência dos laços interdisciplinares. Essas convergências referem-se aos aspectos cartografados nos relatos dos docentes sobre a dinâmica das aulas elaboradas e disponibilizadas no ambiente virtual *Moodle*, tais como: a preocupação dos docentes com relação ao posicionamento e compreensão da proposta interdisciplinar, as limitações encontradas ao implementar a prática interdisciplinar, bem como as potencialidades das ferramentas digitais nessas práticas.

Cartografando essas reuniões, é possível perceber que, de acordo com tais convergências destacadas, a intenção de desenvolver o trabalho coletivo, e esse acontece pelo operar conjunto quando ambos se sentirem membros partícipes nesse processo, e assim estabelecendo vínculo a mesma temática. Essa construção de um planejamento pautado no diálogo intenso enriquece as relações sociais que convergem a empatia do grupo por meio das trocas de ideias e sugestões. Nessas ações ao planejar, o diálogo entre os docentes pesquisados é essencial para a ampliação da competência de cada um e a capacidade de aprender juntos, bem como para criação de argumentação e consensos nas decisões em coletivo.

A busca por desenvolver estratégias para o surgimento de um conhecimento mais abrangente parte na abertura de aprender e integrar-se com o outro, reforçando as relações interpessoais, advindas da prática interdisciplinar. Nesse sentido, Novello (2011) destaca a

importância de potencializar encontros para se realizar um trabalho coletivo-coordenado e também é significativo no processo de conhecer e reconhecer o outro como legítimo outro, especialmente em aprender a conviver com as diferenças e os conflitos.

Por outro lado, quando os docentes priorizam a produção dos estudantes, no sentido de motivá-los, a fim de resgatar seus conhecimentos prévios, bem como manifestar suas inquietações de acordo com suas experiências, provocaram os mesmos a reflexão sobre a constituição da sua identidade docente e seus contextos culturais. A partir de então, os docentes utilizaram o discurso desses alunos, composto por múltiplas inquietações, para tecer uma discussão acerca das duas disciplinas (Fundamentos e Metodologias em Ciências I e Matéria e Energia) no qual compõe a interdisciplina Fenômenos da Natureza I.

Esse fato norteia a reflexão acerca da dificuldade de desenvolver uma prática interdisciplinar, além de caracterizar as limitações nessa prática, pois no presente momento da atividade, os docentes elaboram discussões isoladas de cada disciplina, mesmo enunciando a existência da relação entre as duas disciplinas na atividade.

Essa dificuldade é representada pela formação disciplinar de cada docente, arraigada na sua especialização, contudo, com o andamento do curso, essas limitações são trabalhadas no coletivo e com o desenvolvimento de atividades disponibilizadas no *Moodle*, proporcionam um ambiente agradável a aprendizagem e trocas de ideias, pois o estudante estabelece uma relação de diálogo com os docentes através do fórum e chat desenvolvidos na plataforma virtual.

Nessa interação, o importante não é somente a transmissão de conteúdo específico, mas o despertar para uma nova forma de relação com a experiência do estudante, assim, desenvolver o planejamento coletivo possibilita atrelar os conceitos científicos ao cotidiano do estudante.

Estabelecer esses momentos de discussões, valorizando a construção do conhecimento a partir de situações atreladas ao cotidiano do estudante, construindo saberes que lhes permitem ler e escrever sua própria história, interpretar o ambiente que os rodeiam, “ampliado através do diálogo com o conhecimento científico, tende a uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo” (Fazenda, 2013, p. 20). Tais condições estão alicerçadas na construção do conhecimento produzido

pela situação existencial do acadêmico, conhecimento este que advém de seus interesses, de suas necessidades e de sua história de vida.

Nessa perspectiva, realiza-se o reconhecimento atento e “tem como característica nos reconduzir ao objeto para destacar seus contornos singulares. A percepção é lançada para imagens do passado conservadas na memória” (Kastrup, 2012, p. 46).

Esses contornos singulares são as discussões tecidas pelas percepções ao cartografar, atreladas aos interlocutores inseridos nesse processo e os teóricos que fundamentam os movimentos de pesquisa. Esse gesto atencional não se dá de forma linear, mas como ponto de interseção entre a percepção e a memória, assim “o presente vira passado, o conhecimento, reconhecimento. Memória e percepção passam a ser trabalhadas em conjunto” (Kastrup, 2012, p. 46), realizando um trabalho de construção por meio da síntese de todas as reflexões estabelecidas por gestos, imagens, falas e reflexões desenvolvidas ao longo do processo caracterizado pelas reflexões apontadas.

Assim constituíram-se os laços interdisciplinares e com eles, a presença de pontos de convergência destacados nos grifos das falas dos docentes ao longo das reuniões. Esse conjunto de vozes, gestos e reflexões ao planejar a dinâmica das aulas elaboradas e disponibilizadas no *Moodle*, se consolida na ousadia da exploração, questionamento e pesquisa constantes, ou seja, “no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se” (Fazenda, 2002 p.62), passando da conquista de uma identidade individual para uma identidade coletiva na busca de um novo conhecimento, fundamentado no domínio e na competência de cada docente envolvido, além do diálogo e a troca de ideias.

Desenvolver um trabalho interdisciplinar requer envolvimento para além de um planejamento curricular, é preciso resgatar as potencialidades e ultrapassar o pensar fragmentado, buscando o conhecimento com autonomia, criatividade, criticidade, espírito investigativo e, sobretudo, tentar superar o saber disciplinar e a resistência dos educadores, ou seja, é “aceitar o outro como legítimo outro na convivência” (Maturana, 1998, p.31), considerando as diferenças socioculturais dos indivíduos envolvidos no processo.

Nesse contexto, é necessário romper com a concepção do currículo isolado, descontextualizado, fragmentado, que não propicia a construção e a compreensão de nexos

que permitam a sua estruturação com base na realidade. Tara tanto, Santomé (1998) propõe a construção de uma escola participativa para a formação do sujeito social com a experimentação da vivência de uma realidade global, que considere as experiências cotidianas dos estudantes e dos professores e, por conseguinte, possibilitar aos docentes desenvolverem estratégias para abarcar as diferentes vivências dos alunos. Tais estratégias são determinantes, nas quais os acadêmicos e docentes coparticipam, ambos com a influência decisiva para o êxito na construção de um planejamento interdisciplinar.

Cada indivíduo tem um ritmo de aprendizagem, mas ao criar suportes para acompanhá-lo, tais como os fóruns e *chats* desenvolvidos ao longo do semestre no curso, os docentes valorizam esse processo do conhecer que se constitui na interação necessária na busca da inclusão social e como consequência digital de todos os envolvidos, instituindo um ambiente em que todos participam na busca de uma inclusão sem hierarquia, onde todos têm vez, na conquista de uma prática interdisciplinar.

4. Interdisciplinaridade: para além da proposta epistemológica

Ao longo dos séculos, os modelos de organização da produção industrial sofreram marcantes transformações, influenciando o interior dos sistemas educacionais. Assim, com o rigor dos modelos Fordista e Taylorista e mais tarde com o surgimento do Toyotista, as relações sociais se complexificam, repercutindo nas escolas um pensamento globalizado, priorizando o posicionamento cooperativo e participativo.

Dessa forma, surge a interdisciplinaridade no seu viés polissêmico, apresentando dificuldades e potencialidades na sua prática. Em meio a essas transformações, existe a necessidade de refletir sobre a formação docente, isto é, como a escola poderá atender as atuais demandas que compõe o currículo integrado e contextualizado?

Nesse sentido, atende-se a necessidade de criação de cursos que oportunizem a formação de docentes capazes de pensar e agir interdisciplinarmente; cursos como o referido nesse artigo proporciona aos acadêmicos e docentes o (re)pensar de práticas pedagógicas, atreladas às científicas, priorizando a construção de uma identidade coletiva.

Nesse processo de formação tanto dos acadêmicos, quanto dos docentes, ocorrem a construção de relações interpessoais originárias por meio do diálogo, a constante negociação de ideias e concepções individuais, bem como o desenvolvimento de estratégias que potencializaram as práticas interdisciplinares e, por conseguinte, o surgimento de laços que definem esses aspectos apontados.

É a partir desses laços interdisciplinares que se evidenciam pontos de convergência, cartografados a partir dos relatos dos docentes ao planejar as duas interdisciplinas e ao desenvolvê-las no ambiente virtual *Moodle*. Nesse movimento de interação e trabalho coletivo, os docentes demonstraram algumas fragilidades e limitações ao se posicionar interdisciplinarmente, visto que, cada docente apresenta uma formação especializada, e sua concepção epistemológica influencia nas decisões frente ao coletivo.

Nesse viés, sabe-se que a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. Tal intensidade requer a constante negociação de estratégias de ações coletivas em que cada especialista transcenda os conhecimentos de sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas (Japiassu, 1976).

Por outro lado, percebe-se a compreensão e implementação de práticas interdisciplinares, potencializadas por meio da utilização de ferramentas digitais como fóruns e *chats*. A partir dessas interações, a atitude interdisciplinar se configura na autonomia do pesquisador que é facilitada através do diálogo e a tomada de decisões em coletivo.

Sendo assim, a prática interdisciplinar exige um envolvimento e comprometimento por parte dos docentes de modo a estar aberto a trocas de experiências, configurando-se na superação do individualismo tanto dos docentes quanto dos conhecimentos que necessitam da articulação e inter-relação das disciplinas no processo do trabalho colaborativo.

Cabe ressaltar que, embora existam limites e potencialidades na prática interdisciplinar, é necessário expandir suas discussões, a fim de ir além de uma proposta epistemológica, muitas vezes atreladas às vontades e desejos dos sujeitos, mas que essas sejam reconhecidas e formalizadas nas instituições. No sentido de oferecer condições, tais como: de formação adequada ao docente, de organização do tempo e do espaço pedagógico, da

proposta estar contemplada nos projetos pedagógicos, de elaborar um currículo para que a interdisciplinaridade aconteça em todas as modalidades de ensino.

No entanto, em se tratando da modalidade de ensino a distância, o desafio de cada professor ao desenvolver as atividades no ambiente virtual é, acima de tudo, compreender e dinamizar o diálogo permanente e constante, utilizando diversos recursos tecnológicos, desenvolvendo estratégias para potencializar o ensino-aprendizagem.

5. Referências Bibliográficas

- BARRERO, David; Criado, Ignacio y Ramilo, Carmen (2006): "Política y Web 2.0". *III Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad*. Recuperado el 02 de febrero de 2010 de <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=963&llengua=es>.
- DELEUZE, G. & GUATTARI, F. (1997) *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia* (S. Rolnik, trad, v. 4). São Paulo: Editora 34.
- FAZENDA, I.C.A. (1995) *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 2ª Ed. Campinas, SP: Papirus.
- FAZENDA, I.C.A. (2002) *Dicionário em construção: Interdisciplinaridade*. São Paulo: Ed.Cortez.
- FAZENDA, I.C.A. (2013) *Práticas Interdisciplinares na Escola*. São Paulo: Ed. Cortez.
- JAPIASSU, H. (1976) *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Ed. Imago.
- KASTRUP, V.; PASSOS, E.; ESCÓSSIA, L. da (Org.). (2012) *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina.
- MATURANA, H. R. (1998) *Emoções e linguagem na educação e na política*. Trad. José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- NOVELLO, T.P. (2011) *Cooperar no enatuar de professores e tutores [tese de doutorado]*. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
- PASSOS, E.; BARROS, L; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da. (2012) *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.

PRETTO, N. de L., BONILLA, M.H.S., (2010) Inclusão digital: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011. v. 2.

SANTOMÉ, J. T. (1998) Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. (2011) Curso de Licenciatura em Ciências-Rio Grande/RS. In: Projeto Pedagógico do curso de Graduação a distância Licenciatura em Ciências/FURG.

VALENTE, J. A. (1999) Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. Campinas: Unicamp-nied.