

A interdisciplinaridade para o formador em ciências: concepções sobre a prática e suas possíveis divergências.

The interdisciplinarity for the trainer in sciences: conceptions about the practice and its possible divergences.

Juliana Teixeira Jeus Ramos

CEFET/RJ

jtjnikit@hotmail.com

Alcina Maria Testa Braz da Silva

CEFET/RJ

alcina.silva@cefet-rj.br

RESUMO

O trabalho tem por objetivo contribuir para a análise das concepções do que venha a ser a interdisciplinaridade para professores formadores, a partir de seus discursos. Os resultados apresentados foram obtidos por meio de pesquisa já finalizada e que se propôs a levantar as concepções de um grupo de 5 professores formadores atuantes em uma licenciatura, curso que apresentou algumas alterações em seu modelo, almejando assim uma formação mais interdisciplinar para o futuro professor de Ciências. A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, compreendendo a entrevista como forma de coleta e a categorização temática como método de análise, com apoio do software Atlas.ti. Foram identificadas divergências em relação à interdisciplinaridade, como: a concepção de interdisciplinaridade como uma relação entre áreas do conhecimento ou disciplinas da mesma área, como coexistentes ou ainda a simples adoção de abordagens para a aprendizagem, como a abordagem CTS ou mesmo Freiriana.

Palavras-chave: formação de professores, interdisciplinaridade, licenciatura

ABSTRACT

The aim of this work is to contribute to the various conceptions of what will become interdisciplinarity for teacher educators, based on their discourses. The results presented were obtained through an already completed research and it was proposed to raise the conceptions of a group of 5 instructor teachers working in a degree, a course that presented some changes in its model, aiming at a more interdisciplinary formation for the future teacher of Sciences. The research has a qualitative approach, comprising the interview as a form of collection and thematic categorization as a method of analysis, with the support of Atlas.ti software. Some

divergences have been identified in relation to interdisciplinarity, such as: the conception of interdisciplinarity as a relation between areas of knowledge or subjects of the same area as coexisting or even the simple adoption of approaches to learning such as the STS approach or even Freirian.

Key words: teacher training, interdisciplinarity, degree

Introdução

A interdisciplinaridade como objeto de pesquisa apresenta algumas tensões e concepções distintas. A dicotomia disciplinaridade/interdisciplinaridade apresenta-se como principal tensão, pois existem contextos e até documentos oficiais em que a interdisciplinaridade é compreendida como a extinção de disciplinas e posterior criação de temas a serem abordados nas grandes áreas, responsáveis por abarcar as disciplinas; do ponto de vista político, tal compreensão apresenta como crítica o fato de poder se consolidar como opção para suprir a carência de professores especialistas no Ensino Médio (MOZENA, 2014).

Essa perspectiva de organização temática já ocorre na organização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), caso em que as disciplinas Biologia, Química e Física são agrupadas na área de Ciências Naturais. Entretanto, em outra perspectiva, a interdisciplinaridade não implica necessariamente a extinção de disciplinas, mas um objetivo a ser atingido em cada uma delas, o que motiva algumas práticas escolares como adotar um tema global e tentar eleger os conteúdos específicos que possuam alguma relação com o mesmo no âmbito de cada uma das disciplinas. Tais concepções mesmo contraditórias emanam até mesmo de documentos oficiais. (RICARDO e ZYLBERSZTAJN, 2007 e 2008).

Além disso, existe ainda a polissemia do termo, que pode ser evidenciada pela própria problemática trazida pela palavra e a multiplicidade de práticas que a partir dela são produzidas, o que ocorre pois possui algumas concepções que ora podem ser complementares e ora podem se apresentar até mesmo como antagônicas. Parte dessa polissemia encontra-se já relacionada ao próprio vocábulo, construído a partir do radical *disciplina*¹, e os termos dele derivados. Dessa forma, as palavras pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade poderiam ser pensadas como num “*continuum*” que vai do paralelismo ao perspectivismo e convergência e deste à unificação. Entretanto, não é o caso de se considerar a transdisciplinaridade melhor ou superior à interdisciplinaridade, pois a fusão em detrimento da complementaridade (proposta da interdisciplinaridade) poderia tornar-se até mesmo excessiva ou perigosa. (LEIS, 2005; POMBO, 2008), sendo assim, faz-se necessário refletir quais são e como são estruturadas práticas que fomentem uma formação menos compartimentada aos futuros professores e tal proposta depende diretamente da forma como os atuais formadores pensam e agem em relação a tal questão. Assim, algumas questões se colocam: Como formadores, com formações puramente disciplinar, pensam suas práticas com fins à interdisciplinaridade? Quais são as práticas consideradas pelos formadores como interdisciplinares? Quais são as divergências quanto às concepções individuais nesse grupo?

A interdisciplinaridade, as relações histórico-culturais e algumas perspectivas

¹ O termo disciplina pode referir-se às disciplinas originadas como áreas de estudo dentro de uma área ou mesmo de uma Grade Curricular (como Álgebra e Geometria podem ser considerada subáreas da Matemática e como existem as disciplinas Cálculo ou Álgebra na estrutura de um Curso Superior) ou ainda como um conjunto de normas e leis que regem um grupo específico (como a disciplina dos Monges, dos Militares ou ainda a Disciplina Escolar).

Para além das várias concepções possíveis existem autores que relacionam tais concepções às heranças histórico-culturais do desenvolvimento de algumas sociedades e ainda, ressaltam uma íntima relação com aquilo que se compreende como educação em cada uma dessas sociedades (LENOIR e HASNI, 2004). Assim, por exemplo, as concepções de interdisciplinaridade baseada em sociedades europeias (sobretudo Francesa) possuem extrema relação com a integralidade do sujeito e com a questão da unificação do saber científico, buscando uma síntese conceitual para a interdisciplinaridade sob uma perspectiva mais epistemológica e filosófica, buscando uma construção racional de estruturação dos conhecimentos, assim, interdisciplinaridade na perspectiva filosófica e epistemológica possui uma lógica do sentido que revela dois polos principais: necessidade humana de compreender a interdisciplinaridade como essencial ao conhecimento, por entender que o conhecimento não pode ser fragmentado, e a questão ligada ao conhecimento em si como objeto, isto é a relação entre as disciplinas.(GUSDORF, 2006).

Ainda nessa perspectiva, Pombo (2004) apresenta uma tentativa de estruturar o que seriam as práticas interdisciplinares, estabelecendo relações entre os conhecimentos como pode ser visualizado a seguir:

| Prática interdisciplinar | Características |
|---------------------------------|--|
| De importação | A disciplina importadora busca resolver suas problemáticas, cooptando conceitos, métodos e instrumentos já provados em outras disciplinas e submete-os e os manipula inserindo-os na mesma. Identifica-se um sentido de dependência e linearidade. |
| De cruzamento | São caracterizados por problemas que, tendo origem em uma disciplina, irradiam para outras, havendo reciprocidade entre as disciplinas, sentido de complementariedade entre as disciplinas onde ambas podem se deixar cruzar e “contaminar” pela outra. |
| De convergência | Não ocorrem grandes modificações nas disciplinas envolvidas mas uma interação que busca estabelecer relações entre as mesmas tendo em comum um objeto de estudo para o qual devem convergir. Comum nos estudos temáticos. Pode ser considerada como interdisciplinaridade restritiva. |
| De descentração | Originam-se na necessidade de resolução de problemas impossíveis de se reduzir às disciplinas tradicionais (como o clima, o meio ambiente), não havendo uma disciplina onde se identifica o ponto de partida ou de chegada do problema, mas um policentrismo de disciplinas a partir do qual se pretende o crescimento do conhecimento, mesmo que incluídos técnicas de disciplinas específicas. |
| De comprometimento | Objetiva fazer circular um saber com objetivo de solucionar questões que resistem às contingências históricas e não cabem em simples disciplinas. Seriam exemplos: a questão da fome num mundo de abundância, os grandes afastamentos entre ricos e pobres, dentre outros. |

Quadro 1 – Práticas interdisciplinares. Fonte: Pombo, 2004(síntese nossa).

O quadro acima apresentado permite uma classificação e homogeneização da compreensão sobre as práticas ditas interdisciplinares e ainda a adoção de algumas práticas relacionadas à concepção de formação que se deseje, ou mesmo a combinação de várias práticas com objetivos específicos.

Uma outra perspectiva, a tradição norte americana (principalmente os Estados Unidos), se coloca na base produtiva e instaura o agir sobrepondo-se ao pensar, ligada à necessidade econômica de agregar os conhecimentos numa dimensão produtiva, com a ideia de que a interdisciplinaridade não é somente teoria, mas se reflete na prática, no saber-fazer. Tal concepção se orienta a partir de uma educação que valoriza os conhecimentos práticos, que prepare o indivíduo para o mercado de trabalho (LEIS, 2005).

Uma terceira perspectiva é trazida pela lógica da intersubjetividade que nasce a partir de apreensão nem orientada ao conhecimento (como a lógica francesa) e nem orientada a ação (como a americana), mas sim de considerar o indivíduo, a partir do reconhecimento de sua própria peculiaridade e sua intenção ao atuar ou orientar sua prática, pondo assim a ênfase nos atores do processo educacional e lançando luz sobre os questionamentos trazidos pelos indivíduos, capazes de integrar os conhecimentos.

Nesse aspecto, vale ressaltar que a construção da interdisciplinaridade não pode prescindir da prática pedagógica e dos saberes, construídos e mediados pelos docentes, sobre os quais Fazenda (2005 p.72) sinaliza que “embora as situações do cotidiano não se repitam de forma absolutamente iguais, as respostas dadas às situações se revelam no simples aproveitamento de experiências cujos resultados são conhecidos”. A autora afirma ainda que, sobre a natureza de uma prática que possibilite o fundamento do saber, é aquela cuja natureza social se revela, desta forma é importante considerar não apenas o fenômeno em si, sua ação imediata, mas também os condicionantes históricos e a intencionalidade que os marca.

Além dessas perspectivas já abordadas, existem outras interpretações paralelas trazidas por Aires (2011) que identifica a interdisciplinaridade hegemônica na perspectiva epistemológica defendida por Gusdorf e Japiassu, ligadas às questões da unidade do saber e da teoria metodológica interdisciplinar, a qual possui obstáculos apresentados em suma pelo positivismo.

Como contraponto à interdisciplinaridade hegemônica e aproximando-se da perspectiva produtiva, Aires (2011) articula a interdisciplinaridade crítica, por meio do viés da historicidade e os modelos de produção vigentes como determinantes nos perfis educativos, no intuito de forjar um trabalhador cada vez mais alinhado ao mercado de trabalho, sobre o qual Mueller et al (2008, p.178) alertam:

A interdisciplinaridade, passou a ser concebida e veiculada, desde o início da década de 1970, como um conceito apropriado e fagocita pelo mundo da produção, visando, em termos de discurso e de prática demandar da escola/universidade, um egresso cada vez mais adequado às características exigidas pelo atual mercado: flexível, maleável, adaptável, ajustável, disponível para as constantes mudanças do modo de produção vigente.

Para além de apresentar perspectivas de interdisciplinaridade, vale a crítica quanto aos modelos de formativos educacionais como reflexos diretos das mudanças ocorridas nos modelos produtivos, isto é, como se separa (se é que o fazemos) o que é da educação e o que é do mercado e quais os impactos dessas escolhas.

Ainda no espectro da interdisciplinaridade é válido ressaltar uma diferenciação trazida por Aires (2011, p.221) entre Interdisciplinaridade e Integração curricular, onde a caracterização do que é encarado como disciplina, no caso da integração, toma contornos de críticas às construções dos currículos escolares até então vigentes, majoritariamente em formato disciplinar, destacados alguns prejuízos, como:

não considera suficientemente as concepções prévias dos alunos; ignora as problemáticas específicas dos seus meios sociocultural e ambiental; não promove a interrelação entre professores e alunos satisfatoriamente; desfavorece o trabalho com

problemas e questões da vida cotidiana; o tempo rigorosamente demarcado e a troca de disciplina desfavorecem a construção de nexos entre os conteúdos e, principalmente, o currículo disciplinar não valoriza os interesses dos alunos, quando estes deveriam ser o ponto de partida na elaboração dos programas educacionais. A diferenciação primordial está na compreensão de que a “disciplina” ligada à interdisciplinaridade remete ao corpo de conhecimentos construídos academicamente e como este se relaciona com pesquisas enquanto a “disciplina” ligada à integração curricular remete à organização escolar e as relações de aprendizagens construídas a partir das dinâmicas curriculares.

Assim sendo, as diferentes lógicas a partir das quais se compreende a interdisciplinaridade podem possuir confluências ou mesmo contradições ou ainda, é possível que um docente possua concepções de diversas vertentes concomitantemente.

Metodologia

A presente pesquisa ocorreu no ano de 2015 no contexto de uma Licenciatura em Ciências Exatas que propôs algumas alterações no curso como a inserção de uma disciplina integradora, a reserva de parte da carga horária para a prática pedagógica e a opção do aluno escolher sua formação em uma área específica ao longo de seu percurso formativo. Tais alterações foram propostas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, almejando alguns objetivos, dentre os quais se destaca proporcionar ao aluno (futuro professor) uma formação menos compartimentada, sendo reconhecido como um processo para se alcançar uma aprendizagem interdisciplinar.

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa e teve como instrumento de coleta entrevistas e de análise a Categorização Temática, constituinte da Análise de Conteúdo (AC), sendo este amplamente utilizado para o estabelecimento de categorias interpretativas (BARDIN, 2011). Considerando a necessidade de codificação como uma das etapas do método, utilizou-se o suporte do *software* Atlas.ti² (MUHR, 2001), pois o mesmo possui flexibilidade para ser empregado em diversos tipos de pesquisa, sendo mais bem aproveitado em pesquisas qualitativas e subjetivas (WALTER e BACH, 2009). As etapas realizadas podem ser visualizadas na figura a seguir:

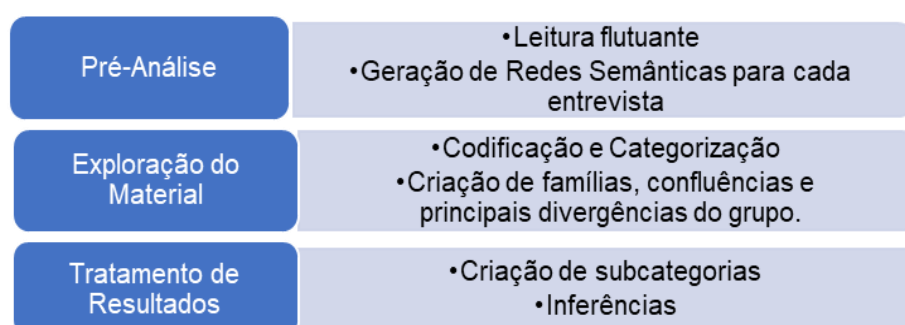


Figura 1 – Etapas da Análise dos dados.

Na pré-análise foram realizadas as leituras de cada entrevista e geradas redes individuais dos professores, identificados como P1, P2, P3, P4 e P5, a partir das temáticas ocorrentes em seus discursos. O objetivo foi selecionar pelo menos um professor de cada uma

² *Software* de análise qualitativa de dados permite o uso de dados textuais ou mesmo audiovisuais. Possui uma versão limitada disponível em: atlasti.com. Além disso, possuem manuais disponíveis em Alemão, Espanhol e Inglês.

das três áreas abarcadas no Curso em questão e também obter certa representatividade em relação ao total de professores atuantes (25%) e ainda, favorecer aqueles que atuem tanto nos núcleos de conhecimentos específicos básicos quanto no núcleo das disciplinas ditas pedagógicas (prática de ensino, estágios supervisionados, disciplina integrativa). A seguir, é possível identificar as áreas formativas dos professores do curso à época:

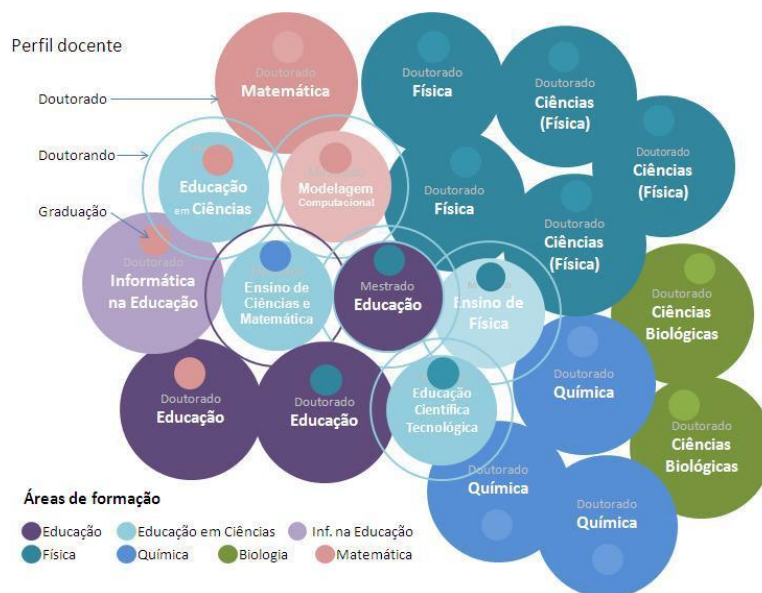


Figura 2- Perfil docente. Fonte: UNIPAMPA, 2013.

O perfil formativo de cada docente pode ser visualizado no quadro a seguir:

| Entrevistado | Formação (graduação) | Formação (mestrado) | Formação (doutorado) |
|--------------|--|--------------------------------------|---|
| P1 | Licenciatura em Física | Mestrado em Educação | Concluinte no Doutorado em Educação Tecnológica. |
| P2 | Licenciatura e Bacharel em Física | Mestrado em Educação | Doutorado em Educação |
| P3 | Licenciatura em Ciências e Matemática. | Mestrado em Educação | Doutorado em Educação |
| P4 | Licenciatura em Matemática | Mestrado em Modelagem Computacional. | Doutorado em Educação e Ciências (cursando) |
| P5 | Licenciatura em Química | Mestrado em Química Inorgânica. | Doutorado em Educação em Ciências (concluído em 2014) |

Quadro 2 – Perfil formativo dos entrevistados.

Na exploração do material foram pormenorizadas as temáticas e criadas as categorias principais da pesquisa, em seguida foram criadas redes menores, chamadas de famílias. Em seguida, tais famílias foram relacionadas à mesma categoria inicial e exploradas as convergências e divergências apresentadas. Tendo em vista a extensão e a complexidade dos

resultados obtidos, nos deteremos nas divergências apresentadas pelo grupo em relação à primeira categoria que se relaciona com a concepção de interdisciplinaridade do grupo.

Resultados e discussão

Após a análise das entrevistas e da alocação dos posicionamentos na categoria correspondente, tornou-se importante agrupar os posicionamentos do grupo a fim de aprofundar-se nas divergências. Tendo por base as temáticas presentes na concepção de interdisciplinaridade do grupo, foram realizadas as análises mais pormenorizadas, onde foram realizadas inicialmente convergências para então identificar as divergências e contradições dos discursos. Ao agrupar tais códigos, foi possível visualizar também os documentos primários de cada um dos códigos, que representam as transcrições dos participantes. Em seguida foi realizado o processo de fundir códigos, possível a partir de uma ferramenta do Atlas.ti, pela qual é possível agregar diversas citações em um mesmo código, elegendo para isso o mais significativo dentre os apresentados.

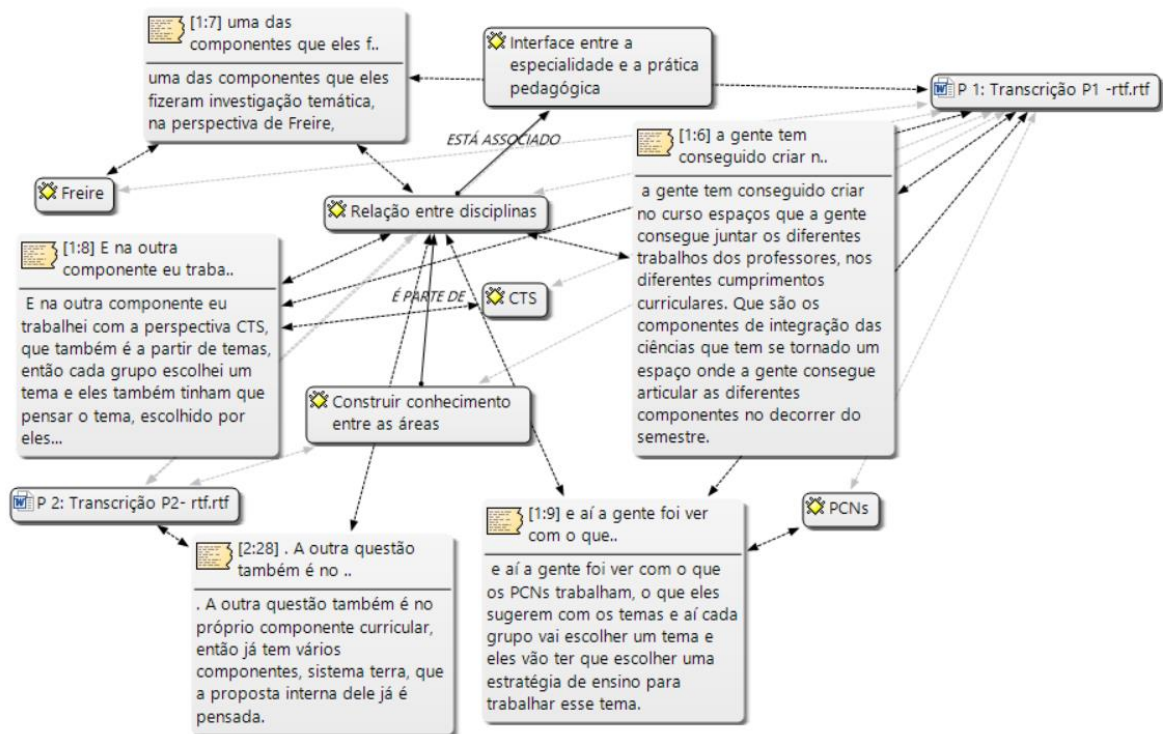


Figura 3 - Relação entre disciplinas: primeira perspectiva.

O código “Relação entre disciplinas” esteve implicado em contextos que poderiam inicialmente ser considerados como convergentes. Entretanto, as práticas citadas possuem significados distintos, pois se relacionam com as relações entre disciplinas, os níveis entre elas e as próprias concepções individuais sobre o que pode ser ou não considerado como disciplina, como pode ser visualizado nas figuras 3 e 4.

As práticas citadas por P1 (figura 3) no direcionamento da disciplina “Integração das Ciências” foram identificadas temáticas específicas de pesquisas citadas para o desenvolvimento de reflexões interdisciplinares, dentre elas: a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e o uso de temas geradores, a investigação na perspectiva

freireana (identificada principalmente pelo levantamento de temas junto à comunidade) e a utilização dos eixos norteadores presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Tanto a perspectiva de Freire, quanto o enfoque CTS possuem confluências em suas propostas, uma vez que partem dos contextos histórico-sociais dos indivíduos (sociedade) para estabelecer temas de estudo e, a partir destes, desenvolver conteúdos científicos relevantes em tais contextos.

Algumas confluências entre as abordagens são: a abordagem temática e a seleção dos materiais didáticos; a perspectiva interdisciplinar do trabalho pedagógico e o papel da formação de professores e o papel do educador no processo de ensino e aprendizagem e na formação para o exercício da cidadania (NASCIMENTO e LINSINGEN, 2006).

Apesar de tais práticas se associarem à questão da cidadania e a tomada de decisões pelos alunos, envolvendo as comunidades nos quais estão inseridos, não foi possível identificar qualquer exclusividade no sentido da lógica disciplinar/interdisciplinar em tais atividades, embora no contexto da disciplina, a proposta seja “pôr em diálogo” as disciplinas que estão sendo cursadas no semestre, nada impede que tais propostas ocorram no contexto disciplinar.

Já as contribuições de P4 podem ser visualizadas por meio dos códigos unificados que revelam a concepção de que a formação de caráter interdisciplinar ocorre naturalmente na estrutura dessa licenciatura pelo fato de que os alunos estão ao longo de um processo para escolher uma área específica e possuem preferências, porém ainda assim, precisam pesquisar e estudar juntos, até mesmo desenvolver habilidades voltadas para o ensino em todas as possíveis áreas como, por exemplo, desenvolver planos de aulas de matemática, mesmo possuindo uma inclinação para a química como área preferencial de formação.

De acordo com P4, ocorre uma aproximação de conteúdos tanto de outras áreas, como ao abordar um conteúdo matemático, citar conceitos de física ou mesmo a aproximação entre disciplinas de uma mesma área (como cálculo e geometria) e a entre matemática e o ensino, onde a primeira seria responsável por definir os conteúdos e a segunda por definir estratégias (métodos) para o ensino da primeira.

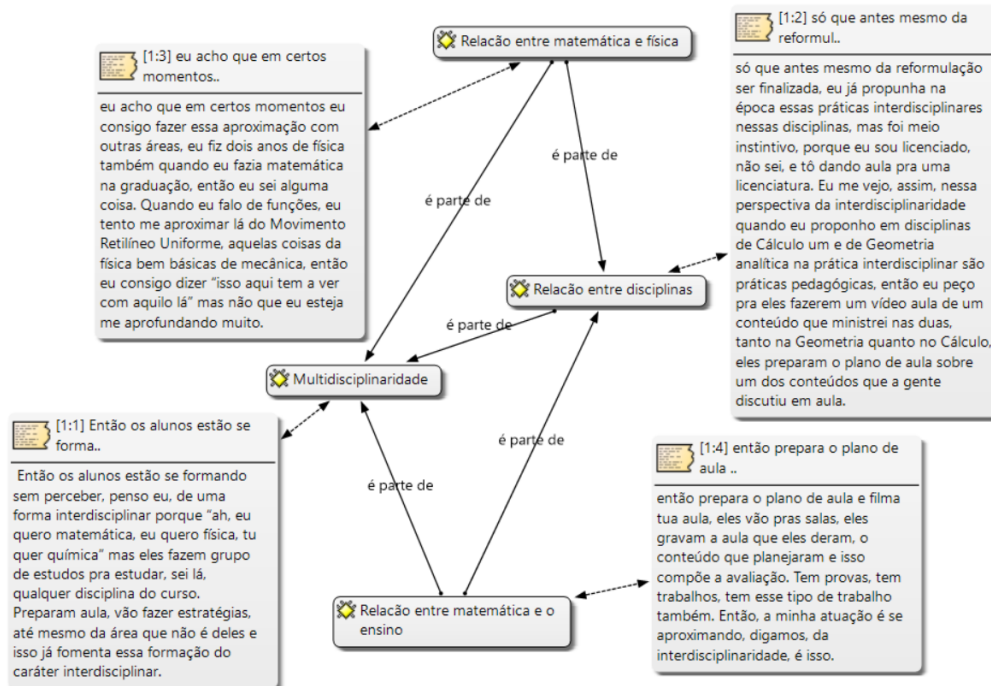


Figura 4- Relação entre disciplinas: segunda perspectiva.

Essas diferenças entre as relações são adotadas no mesmo patamar por P4 e consideradas como interdisciplinaridade, assim, tendo em vista a classificação proposta por Pombo (2004), ele considera os tipos de interdisciplinaridade tanto de importação, quanto de convergência ou de cruzamento todas como formas válidas de se legitimar a interdisciplinaridade, sem eleger uma como prioritária. Ao final da análise da categoria, dada a grande produção e concepções sobre o tema, não foram identificadas convergências explícitas ao ponto de formarem subcategorias, mas apresentaram-se alguns códigos principais.

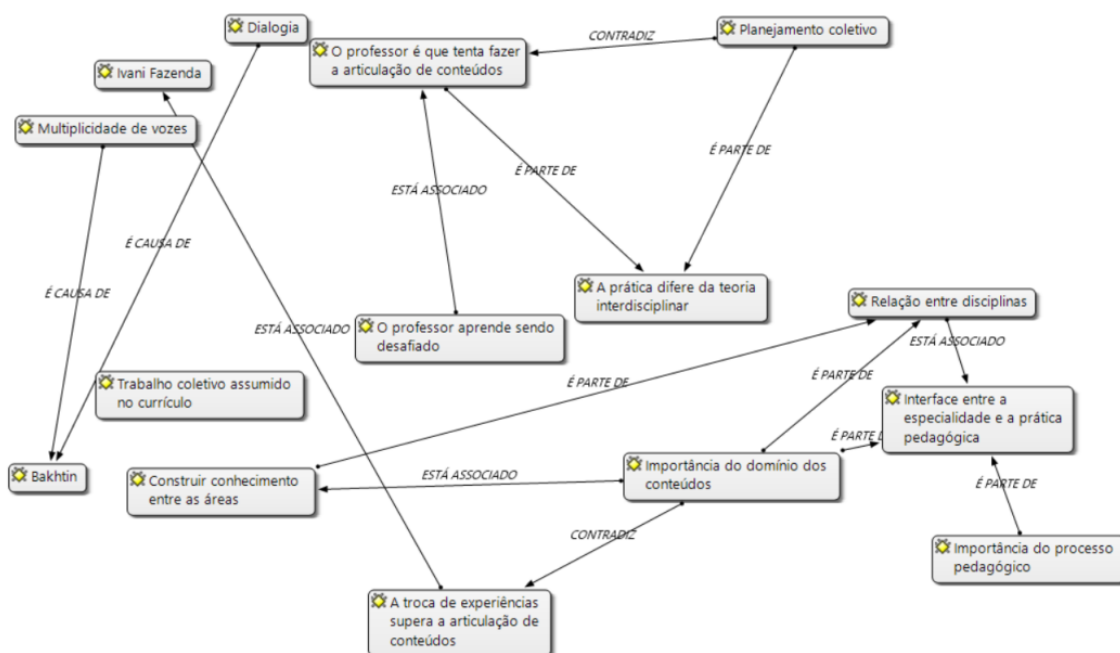


Figura 5: Concepção de interdisciplinaridade do grupo com convergências.

Como pôde ser visualizado na figura 5 que revelam em relação aos aspectos teóricos, destacam-se a citação de Ivani Fazenda associada à valorização da troca de experiências entre os indivíduos, chegando a figurar como de superior importância aos conteúdos, concepção que contradiz a concepção de outro docente de que o domínio dos conteúdos é importante para a construção de um trabalho interdisciplinar de fato, pois só é possível a integração dos conhecimentos, a partir de seu domínio por parte dos professores envolvidos.

Outros destaques são os conceitos de Dialogia e Multiplicidade de vozes, constructos bakhtinianos,³ trazidos por um docente que compreende que a interdisciplinaridade é um projeto a ser construído por cada grupo específico, onde é necessário inicialmente que haja espaço para as *diversas vozes*.

Destaca-se que refletirão na construção desse conceito as concepções divergentes ou mesmo contraditórias apresentadas por alguns professores, apesar do pequeno grupo participante das entrevistas, assim uma das situações, ou seja, enquanto alguns acreditam na necessidade de se planejar coletivamente outros acreditam que tal construção é individual e deve ser construída junto aos alunos. Verifica-se assim a grande importância dos aspectos ligados à prática docente para estabelecer critérios e também maior clareza ao que se identifica como interdisciplinar para os indivíduos envolvidos.

Essa constatação se relaciona, por outro lado, às contribuições de Schön⁴, referentes às compreensões sobre a prática e autonomia docente por meio da *reflexão na ação*, ao relatar que apesar de toda formação recebida, a prática sempre reserva situações onde o conhecimento teórico ou mesmo experiencial não é suficiente, sendo necessária uma reflexão crítica, assim, é possível destacar determinadas características dos atores envolvidos que se relacionam com suas vivências em projetos que se pretendem interdisciplinares: enquanto P1(mais nova e com menos tempo de prática) idealiza um planejamento coletivo com certa estruturação para alinhar as práticas do modelo entre os professores do curso, P3(mais experiente) identifica essa construção individual da prática com naturalidade, inclusive afirmando que a aprendizagem do professor ocorre exatamente através dos desafios.

Considerações finais

Um dos principais aspectos presente ao longo do trabalho foi a tendência de enxergar a interdisciplinaridade como uma prática e sentir a necessidade de, em certa medida, tentar perceber se as propostas do curso e o processo de mudança do mesmo poderiam se classificar realmente ou não como interdisciplinar e esse tem sido o questionamento de quase todos ao longo do tempo de desenvolvimento do projeto.

³ Tanto dialogia quanto a multiplicidade de vozes remetem-se à constructos presentes na obra *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. 13ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2009.

⁴ Schön desenvolve a ideia de profissional reflexivo para dar conta das compreensões implícitas nas ações de professores que, ao serem confrontados com determinadas situações para as quais não existe um repertório técnico pré-definido possuem conhecimentos já internalizados que se mostram mesmo que inconscientemente, na ação, o que chamou de “conhecimento na ação” e também para as situações as quais, embora, possuam um dado repertório pessoal de ação, quando se diferenciam das condições iniciais conhecidas, provocam um conflito ao profissional, que por meio da reflexão busca uma adequação ao caso; tal situação foi designada como “reflexão na ação”. “Em tais processos, a reflexão tende a ser enfocada interativamente sobre os resultados da ação, sobre a ação em si mesma e sobre o conhecimento intuitivo implícito na ação” (SCHÖN, 1983 apud PIMENTA e GHEDIN, 2002).

As concepções sobre interdisciplinaridade do grupo entrevistado tornaram evidente que não há um alinhamento nos discursos dos professores sobre qual a interdisciplinaridade que se deseja, que em alguns momentos se mostrou difusa com diferentes ênfases: ora centrava-se nas relações entre os atores e na expansão de suas autonomias, ou na necessidade de possuir uma identidade do curso ou mesmo nas práticas que relacionem as diferentes áreas do conhecimento por meio de seus conteúdos.

Destaca-se também que as polarizações entre as propostas possuem peculiaridades específicas também ao professor que direciona as atividades, sua atuação, sua autonomia, sua disposição para aprofundar-se como pesquisador e também do nível de abertura para a participação dos alunos, propondo temáticas diferentes ou pesquisando de maneira independente. As contribuições obtidas revelam que um projeto que se deseje interdisciplinar necessita de um alinhamento de identidade, tanto teórica quanto prática, do que seja, de fato, interdisciplinar para o grupo que o concebe, visto que a mesma palavra pode ecoar com distintos significados para os atores envolvidos. Assim, foram identificadas distintas contribuições teóricas, que podem se sobrepor, e também distintas concepções quanto às práticas docentes, que se mostraram divergentes e até mesmo complementares. Ainda pôde se observar a adoção de abordagens, ora priorizando à lógica disciplinar/interdisciplinar, ora às abordagens específicas como CTS, ou mesmo Freiriana, que embora possam favorecer uma aprendizagem interdisciplinar por serem contextuais, não possuem esse objetivo como principal aporte.

Referências

- AIRES, J. A. Integração curricular e interdisciplinaridade: sinônimos? **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v.36, n.1, p. 215–230, jan/abr 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/9930/>>. Acesso em 18 mar.2018
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 13ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2009.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 18ª edição. Campinas: Papyrus, 2005. (Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico).
- GUSDORF, G. Conhecimento interdisciplinar. In: POMBO, O; GUIMARÃES, H. M e LEVY, T.(Org). **Interdisciplinaridade Antologia**. Porto: Campo das Letras, p. 37-59, 2006.
- JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- LEIS, H. R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas**, v. 6, n. 73, p. 2-23, 2005.
- LENOIR, Y; HASNI, A. (2004). La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón. **Revista Iberoamericana de educación**, 35, 167-185.
- MOZENA, E.R. *A investigação de enunciados sobre a interdisciplinaridade no contexto das mudanças curriculares para o Ensino Médio no Brasil e no Rio Grande do Sul*. 2014. 281f. Tese. (Doutorado em Ensino de Física) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2014.

MUELLER, R.R; BIANCHETTI, L ;JANTSCH, A.P. Interdisciplinaridade, pesquisa e formação de trabalhadores: As interações entre o mundo do trabalho e o da educação. **Educação, Sociedade e Culturas**. n.27. p. 175-191. 2008. Disponível em: <http://s://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC27/27_rafael.pdf>. Acesso em 20 mar.2018.

MUHR, T. *ATLAS.ti. Scientific Software Development*. Berlin, 2001.

NASCIMENTO, T. G; VON LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergencia Revista de Ciencias Sociales**, n. 42, 2006.

PIMENTA, S.G; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

POMBO, O. Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: PIMENTA, Carlos(Org.) Contributos para a elaboração de uma tese interdisciplinar. **Ideação–Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2008.

_____. **Interdisciplinaridade: Ambições e limites**. Lisboa: Relógio d'água, 2004.

RICARDO, E. C; ZYLBERSZTAJN, A. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das Ciências da Natureza e Matemática do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p. 339-355, 2007. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/464>>. Acesso em: 10 mar.2018.

_____. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 257-274, 2008. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/442>>. Acesso em 10 mar.2018.

WALTER, S. A. BACH, T.M. Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola: Inovando o processo de análise de conteúdo por meio do Atlas.ti. In: **Anais Seminários em administração**. São Paulo: FEA/USP, 2009. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/820.pdf>. Acesso em: 02 de maio de 2016.