

O professor no processo de construção de currículos: desafios no estágio curricular supervisionado em ensino de física

Sandra Hunsche¹ e Décio Auler²

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Email: sandrahunsche@yahoo.com.br. ²Universidade Federal de Santa Maria, Brasil. Email: auler.ufsm@gmail.com

Resumo: Buscou-se identificar e analisar criticamente desafios e potencialidades encontradas, por estagiários de Física, no processo de uma reconfiguração curricular, pautada pela abordagem de temas sociais. Focalizou-se a elaboração e implementação de temáticas no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física. O encaminhamento teórico-metodológico esteve pautado pela dinâmica da Pesquisa Participante, utilizando-se, como instrumentos de registro, o Diário do Professor, uma entrevista semiestruturada e a análise dos relatórios de estágio elaborados pelos estudantes. Em termos de análise, utilizou-se a análise de conteúdo. Os resultados foram sistematizados em quatro categorias temáticas: a) Problemas Reais e Curiosidade Epistemológica; b) Aluno-Problema e/ou Currículo-Problema?; c) Formação Fragmentada e d) Do "Rigor" formal à Flexibilidade Curricular. A pertinência de configurações curriculares sensíveis a temas, a problemas vivenciados pela comunidade escolar, constitui dimensão que perpassa essas categorias. Um currículo estruturado em torno de temas, de problemas reais, abertos, tem o potencial de aguçar o querer conhecer, a curiosidade epistemológica. Essa concepção curricular permite um novo olhar sobre o que tem sido denominado de aluno-problema. Também sinaliza novos horizontes para cursos de formação de professores.

Palavras-chave: estágio supervisionado, currículo, abordagem temática, Freire e CTS.

Title: Teacher in the process of Curriculum Construction: Challenges in the Supervised Curricular Training in Physics Teaching.

Abstract: It was aimed to identify and analyze critically challenges and potentialities encountered, by Physics trainees, in the process of a curricular reconfiguration, guided by the approach of social issues. It was focused on the elaboration and implementation of themes under the Supervised Practice in Physics Teaching. The theoretical and methodological routing was guided by the dynamics of Participative Research, using as instruments to obtain the data the Teacher's Diary, a semi-structured interview and analysis of the reports elaborated by the students. The analysis was done using content analysis. The results were organized under four thematic categories: a) Real Problems and Epistemological Curiosity; b) Student Problem or Curriculum Problem?; c) Fragmented Training; and d) From the formal "Rigor" to the Curricular Flexibility. The relevance of curricular

settings sensitive to themes, to problems experienced by the school community, constitutes dimension that permeates these categories. A curriculum structured around themes, real problems, has the potential to excite the epistemological curiosity. This curriculum design allows a new look at what has been called the student-problem. It also signals new horizons for teachers training courses.

Keywords: supervised curricular training, curriculum, thematic approach, Freire and STS.

Introdução

Defende-se que transformações profundas são necessárias frente aos vários problemas/limitações encontrados, atualmente, na educação, particularmente no contexto da educação em Ciências/Física, como, por exemplo, o ensino meramente propedêutico, a desvinculação entre o “mundo da vida” e o “mundo da escola”, a concepção de Ciência e Tecnologia (CT) neutras e redentoras dos problemas da humanidade, (Muenchen et al., 2004), assim como a denominada indisciplina (Aquino, 1998).

No entanto, entende-se que essas transformações, tal como Freire e Shor (1986), não podem ficar restritas a uma questão de métodos e técnicas. Considera-se que o ponto central dessas transformações é o estabelecimento de uma nova relação entre o conhecimento e a sociedade. Trata-se de focalizar o currículo. Contudo, concepções educacionais, aqui consideradas reducionistas, pois retiram o professor do processo de “fazer currículos”, continuam presentes no fazer educação. Por exemplo, recente política educacional vigente no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Deon, 2009).

Na presente pesquisa, tal como Moraes (2008), considera-se que é necessário superar a compreensão de que a única configuração curricular possível é aquela em que o currículo parte de programas disciplinares de conteúdos e avançar para práticas curriculares que tenham o contexto dos estudantes como ponto de partida. Para Moraes (2008), mais do que atingir o cotidiano, é necessário partir do contexto. Ainda, segundo esse autor, trata-se de “perverter” a lógica da organização curricular, partindo-se da realidade e do contexto dos estudantes e não de conteúdos disciplinares pré-estabelecidos. Sugere que se parta de problemas relevantes, significativos para os estudantes. Os conhecimentos disciplinares “entram depois”.

No entanto, é preciso considerar que, de acordo com Cortella (2006), aproximar o conhecimento científico com a vivência do estudante não quer dizer pragmatismo imediatista, ou seja, ensinar/aprender apenas o que vai usar no dia seguinte, de forma utilitária e redutora. Pelo contrário, quer-se uma escola que:

[...] selecione e apresente conteúdos que possibilitem aos alunos uma compreensão de sua própria realidade e seu fortalecimento como cidadãos, de modo a serem capazes de transformá-la na direção dos interesses da maioria social (Cortella, 2006, p.16).

Carvalho e Gil-Pérez (1995) ressaltam que não basta elaborar cuidadosamente, e bem fundamentado teoricamente, um currículo se os professores não forem preparados para desenvolvê-lo. Ou seja, é preciso que a formação, inicial e permanente, dos professores abarque tal perspectiva. A formação de professores tem sido focalizada sistematicamente na pesquisa em educação em Ciências (Silva e Terrazan, 2009; Cunha, 2001 e Forgiarini, 2007).

A presente pesquisa teve como objetivo identificar e analisar criticamente desafios e potencialidades encontradas, por estagiários do Curso de Licenciatura em Física, no processo de uma reconfiguração curricular pautada pela abordagem de temas sociais marcados pela Ciência e Tecnologia. Mais especificamente, focalizar a elaboração e implementação de temáticas, de problemas reais, no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado, com sete estagiários, do Curso de Física (Licenciatura), da Universidade Federal de Santa Maria (Brasil).

Referencial teórico

Propõe-se, como eixo da organização curricular, a abordagem de temas, de problemas reais. Essa é balizada por pressupostos do educador brasileiro Paulo Freire e referenciais ligados ao denominado movimento CTS.

Mesmo que Freire não seja considerado um teórico do campo curricular, seus pressupostos educacionais caminham nessa perspectiva. De um lado, fundamenta uma concepção educacional balizada por categorias como diálogo, problematização e transformação. De outro, instrumentaliza a constituição de configurações curriculares através do que denominou de investigação e redução temática, processo sistematizado por Delizoicov (1991). De acordo com Freire (1987, 1992 e 1996), o currículo precisa considerar a experiência de vida dos educandos como fonte primária para a obtenção de temas geradores, estruturantes do currículo. Segundo Gehlen (2009), as situações significativas, das quais se originam os temas, são aquelas em que os educandos estão imersos e relacionam-se com contradições sociais.

Os temas geradores envolvem situações problemáticas e contraditórias. Introduzem, na escola, no currículo, a cultura, as situações problemáticas vividas e os desafios enfrentados pela comunidade escolar. Esses se constituem em objetos de estudo. Geram e direcionam a seleção de conhecimentos, inclusive os disciplinares, para seu estudo, sua compreensão e, se possível, seu enfrentamento. Os conhecimentos disciplinares são articulados, logo, relacionam-se em torno desses temas.

A abordagem temática freiriana, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) é:

[...] uma perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema (p. 189).

Paulo Freire sempre teve seu trabalho relacionado à dinâmica social dos países da América Latina e do continente africano, contextos em que grande parte da população tem histórico vinculado ao passado colonial cujas

marcas manifestam-se naquilo que denominou de cultura do silêncio, caracterizada pela ausência de participação social em processos decisórios. Nesses contextos, esse educador sempre defendeu uma educação problematizadora de situações, de fatos, mais especificamente, temas marcados por manifestações locais de contradições maiores presentes na sociedade. Sua práxis educacional buscava uma leitura crítica da realidade, postulando a superação da cultura do silêncio, possibilitando que os educandos participem da construção de sua própria história. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o aspecto mais significativo dos temas a que se refere Freire é a proposição que faz quanto ao currículo escolar: a estruturação das atividades educativas, incluindo a seleção de conteúdos, bem como a abordagem sistematizada desses temas, em sala de aula, rompendo com o atual paradigma curricular cujo princípio estruturante único é a conceituação científica.

Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

Conforme Auler, Dalmolin e Fenalti (2009), encaminhamentos, no campo CTS, também postulam configurações curriculares estruturadas em torno de temas. Da mesma forma, os autores destacam Santos (1992) que, referindo-se a um levantamento bibliográfico sobre o movimento CTS, conclui:

A inclusão dos temas sociais é recomendada por todos os artigos revisados, sendo justificada pelo fato de eles evidenciarem as inter-relações entre os aspectos da ciência, tecnologia e sociedade e propiciarem condições para o desenvolvimento nos alunos de atitudes de tomada de decisão (p. 139).

Também, no artigo anteriormente citado, é destacada análise de Santos e Mortimer (2000), os quais argumentam que:

[...] o estudo de temas, [...] permite a introdução de problemas sociais a serem discutidos pelos alunos, propiciando o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão. Para isso, a abordagem dos temas é feita por meio da introdução de problemas, cujas possíveis soluções são propostas em sala de aula após a discussão de diversas alternativas, surgidas a partir do estudo do conteúdo científico, de suas aplicações tecnológicas e conseqüências sociais (p. 13).

Ainda, segundo Santos e Mortimer (2000), é insuficiente apenas inserir temas sociais no currículo, se não houver uma mudança significativa na prática e nas concepções pedagógicas. Consideram que não basta que as editoras dos livros didáticos incluam, nos livros, temas sociais ou disseminem os chamados paradidáticos. Para esses autores, se não houver uma compreensão do papel social do ensino de Ciências, pode-se incorrer no erro de uma "simples maquiagem dos currículos atuais com pitadas de aplicação das ciências à sociedade".

De acordo com Auler (2007), há um razoável consenso, no âmbito do movimento CTS, na defesa de configurações curriculares pautadas pela abordagem de temas/problemas de relevância social. Em relação a interdisciplinaridade, o autor afirma que, na maioria dos encaminhamentos do enfoque CTS, é defendida a superação da excessiva fragmentação

disciplinar. Auler, bem como diversos autores já mencionados nesse trabalho, sinalizam que a democratização de processos decisórios também é uma dimensão assumida pela maioria dos encaminhamentos dados ao enfoque CTS.

Há, no contexto brasileiro, iniciativas no sentido de aproximar pressupostos freirianos e encaminhamentos dados ao movimento CTS (Santos, 2008; Nascimento e Linsingen, 2006 e Auler, 2002). Como já mencionado anteriormente, tanto Freire quanto em encaminhamentos CTS defende-se a utilização de temas em configurações curriculares.

A aproximação crítica entre esses dois referenciais, na análise de Auler e Delizoicov (2006), é plausível, considerando que a busca de democratização das decisões (explicitamente defendida em alguns encaminhamentos CTS) é elemento central na matriz teórico-filosófica adotada por Freire, o qual defende que alfabetizar, muito mais que ler palavras, deve propiciar a leitura crítica da realidade, com vistas ao engajamento em sua transformação. Entendem, os referidos autores, que, para uma leitura crítica da realidade, é fundamental uma compreensão crítica das interações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, uma vez que a dinâmica social está, cada vez mais, marcada pela presença da Ciência e Tecnologia.

Em artigo, Auler, Dalmolin e Fenalti (2009), com base em pesquisa bibliográfica em anais de três eventos (III Seminário Ibérico CTS no Ensino das Ciências, VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias e IV Seminário Ibérico CTS en la Enseñanza de las Ciencias) e configurações curriculares balizadas em pressupostos freirianos, analisaram aproximações e distanciamentos do referencial freiriano e do movimento CTS. Focalizaram, particularmente, a natureza dos temas em Freire e no Enfoque CTS. Os resultados desta pesquisa foram agrupados em cinco categorias: a) Abrangência dos temas; b) Surgimento dos temas; c) Disciplinas envolvidas na construção/desenvolvimento do trabalho; d) Relação tema/conteúdo e e) Conteúdo tradicional designado de tema.

Cabe destacar que essa pesquisa abarca um horizonte limitado de bibliografias no conjunto dos trabalhos balizados pelo referencial freiriano e pelo movimento CTS. Particularmente no que tange ao campo CTS, o espectro de trabalhos é amplo, com pressupostos teóricos, às vezes, bastantes distintos. Portanto, a análise e as categorias definidas precisam ser consideradas nesse âmbito.

Procedimentos metodológicos

No encaminhamento teórico-metodológico, duas questões de pesquisa conduziram a investigação, as quais foram: Em que dimensões o contexto escolar influencia a efetivação de reconfigurações curriculares baseadas em temáticas?; e Quais os condicionamentos que a formação, desses futuros professores, exerce no processo de elaboração/implementação de temáticas? O objetivo consistiu em identificar e analisar criticamente desafios e potencialidades encontradas, por estagiários de Física, no processo de uma reconfiguração curricular pautada pela abordagem de temas sociais.

O trabalho constituiu-se numa pesquisa participante (Demo, 2008). Nessa, buscou-se, ao mesmo tempo, a produção de conhecimento e participação ativa de todos os envolvidos no processo. Professor orientador do estágio, mestrandas e estagiários conceberam e executaram a elaboração, implementação e avaliação de toda a dinâmica de pensar currículos pautados pela abordagem temática. Contudo, coube à pesquisadora uma postura de distanciamento crítico, pautado pelas questões de pesquisa e referenciais teóricos. Mas, ao mesmo tempo, participante ativa no processo.

O trabalho desenvolvido esteve constituído de três etapas: 1) discussão e elaboração das temáticas; 2) implementação destas pelos estagiários nas escolas e 3) entrevista semiestruturada (Anexo 1) realizada com os sete estagiários, análise dos relatórios feitos pelos estagiários e diário de aula da pesquisadora escrito durante todo o processo. A entrevista, os relatórios e o diário constituíram os instrumentos de pesquisa utilizados para o registro das informações. Quanto ao número de sujeitos da pesquisa, ficou definido em sete, considerando que esse foi o número total de estudantes que, nesse semestre, estavam realizando o Estágio Curricular Supervisionado.

As temáticas desenvolvidas foram: Aquecimento Global, Modelos de Transporte: implicações sócio-ambientais e Bicicleta como Meio de Transporte. Na estruturação dessas, foi utilizada a dinâmica dos denominados Três Momentos Pedagógicos (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2002). Essa proposta de trabalho, para o espaço da educação formal, resulta de uma articulação da concepção educacional de Freire (1987), com a filosofia educacional presente em Snyders (1988), sendo estruturada em três momentos: Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento.

Cabe ressaltar que essas temáticas não resultaram, diretamente, de uma investigação temática, tal qual preconizada por Freire, anteriormente apresentada. Contudo, há um pano de fundo, envolvendo polêmica latente, há alguns anos, no estado do Rio Grande do Sul. Polêmica envolvendo a privatização de empresas públicas e a posterior concessão de uma série de vantagens, sob a forma de incentivos e isenção fiscal, a uma determinada empresa que, em contrapartida, instalou uma montadora de automóveis.

O processo de estruturação didático-pedagógica das temáticas iniciou em abril de 2008, momento em que os estagiários estavam cursando a disciplina Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física II (o estágio, em sua totalidade, é constituído de quatro disciplinas, perfazendo um total de 405 horas). Para tal, os sete estagiários dividiram-se em três grupos, optando pelo tema que mais os desafiava, com o acompanhamento do orientador de estágio e a pesquisadora (mestrandas). Outro fator que influenciou, na escolha do tema, foi a vinculação desse com conteúdos propostos para determinado ano da escolarização dos estudantes, do nível médio, âmbito em que desenvolveriam a última etapa do estágio, o Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física IV.

A implementação dessas temáticas, num primeiro momento, ocorreu em dois contextos distintos, ambos em escolas da Rede Pública. A primeira, no âmbito da Escola Aberta, criada em acordo entre o Ministério da Educação do Brasil e a UNESCO. Nesse espaço, as implementações ocorreram fora do

horário normal das atividades escolares (Sábado de manhã). Um segundo espaço de implementação consistiu em utilizar o horário de realização de reuniões dos professores, situado dentro do horário de funcionamento da escola. Nestas duas modalidades, a participação era voluntária, estando os grupos constituídos por estudantes de distintos níveis de escolaridade.

Considerando exigências impostas aos estagiários, no que tange ao cumprimento de currículos pré-definidos, no contexto da realização do estágio IV, cada um dos sete estagiários estruturou um segundo planejamento, enquadrando-se na lógica de cumprir programas. Esse foi trabalhado por um período de dois a três meses em turmas regulares. Contudo, as temáticas não foram abandonadas. De um lado, dimensões destas foram incorporadas no segundo planejamento. De outro, os próprios estagiários buscaram outros espaços para a implementação das temáticas originais, como, por exemplo, na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Para a obtenção e registro dos dados, utilizou-se o Diário do Professor (Porlán e Martín, 1997; Zabalza, 2004), cuja escrita esteve sob responsabilidade da pesquisadora, uma entrevista semiestruturada (Anexo 1), respondida pelos sete estagiários pesquisados, elaborada segundo dinâmica sugerida por Triviños (1987) e os relatórios de estágio feitos pelos estagiários como requisito final da realização do estágio.

A análise de conteúdo (Bardin, 1977) foi utilizada para analisar o conjunto dos "dados" obtidos com o uso dos três instrumentos. Para tal, seguiram-se as etapas da análise de conteúdo, as quais, segundo esse autor, consistem em: pré-análise, exploração do material ou codificação; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Desse processo, resultaram quatro categorias: Problemas reais e curiosidade epistemológica; Aluno-problema e/ou currículo-problema?; Formação Fragmentada; Do "rigor" formal à flexibilidade curricular. Essas categorias surgem da interação entre elementos teóricos (referencial teórico) e "elementos empíricos", constituindo categorias emergentes.

Resultados da pesquisa

Conforme já destacado anteriormente, da análise dos resultados, resultaram quatro categorias, as quais sintetizam os resultados da pesquisa. Essas são objeto de análise nesse item. Na sua apresentação, para manter o sigilo dos nomes dos estagiários, utilizou-se a letra E (Estagiário) e um número para diferenciar os sete sujeitos.

Problemas reais e curiosidade epistemológica

O currículo, materializado na escola, no que se refere aos conteúdos, priorizando a abordagem abstrata, desvinculada do mundo da vida dos educandos, tem influenciado consideravelmente o processo de ensino-aprendizagem, particularmente no que se refere ao ensino de Ciências/Física. Possivelmente isso tenha relação com a falta de interesse demonstrada tanto por educandos quanto por professores, o que é destacado pelo estagiário "E1", na entrevista:

O método tradicional, no qual o professor chega com o conteúdo pronto, e só ir dando pros alunos, ou mesmo só correção de exercícios,

passar exercícios e corrigir exercícios e passar exercícios e corrigir exercícios, parece cansativo dar aula (E1 - Entrevista).

Um dos estagiários analisa criticamente o ensino propedêutico, afirmando que os educandos são, supostamente, motivados por um futuro promissor, tendo, no tempo presente, a nota como recompensa. No entanto, destaca, após o trabalho com a abordagem temática, que uma maior motivação pode ser dada a partir de problemas desafiadores e significativos para os educandos:

[...] trazer para a sala de aula temas motivadores e desafiadores com problemas significativos, irá motivar os alunos e os desafiar despertando o seu interesse e buscando assim conhecimentos novos e soluções para os tais problemas. Sendo que a aprendizagem se torna mais significativa quando o aluno percebe a relevância do que está estudando, pois será significativo para o aluno tudo o que ele achar importante e que estiver associado à valorização de sua pessoa e de suas necessidades pessoais, assim o aluno deve participar da aprendizagem, pois será mais fácil de assimilar o conhecimento se o mesmo estiver de acordo com seus interesses. E as soluções dos problemas podem ser encontradas pelo próprio aluno e não apenas passadas pelo professor onde ele faz o exercício e dá as respostas, como tem sido observado nas aulas. É possível assim, reunir a prática, valores e elementos da cultura, experiências e reconhecimentos do cotidiano do que traz mais participação do aluno, enquanto aluno e cidadão. Os professores assim assumem seu compromisso político-pedagógico, pois aprofundam os temas a serem estudados e encorajam a formação da cidadania do aluno (E5 - Relatório).

Nas temáticas eu vi que os alunos [...] participavam mais do que nas outras aulas, eles interagiam mais comigo, eles tinham vontade (E7 - Relatório).

Há indicativos de que a concepção de motivação como algo externo ao currículo, em que, geralmente, tenta-se resolver a desmotivação com novas metodologias, foi superada pela maioria dos estagiários. Quando se tem como ponto de partida uma situação existencial, concreta, no âmbito da abordagem temática, o estagiário E5 ressalta, em trecho de seu relatório, que:

Em relação as implementações das temáticas posso dizer que foram aulas diferentes, os alunos ficavam mais curiosos, [...] (E5 - Relatório).

O estagiário sinaliza que uma maior ressonância entre o conteúdo programático e a vivência dos estudantes potencializa o "querer conhecer", o estar curioso epistemologicamente. Assim, a abordagem temática, ao problematizar o mundo vivencial dos educandos, partindo dele para abordar os conceitos científicos, concebidos como "ferramentas culturais", pode contribuir para uma compreensão mais crítica da dinâmica social contemporânea, fortemente condicionada pelo desenvolvimento científico-tecnológico.

Aluno-problema e/ou currículo-problema?

Discursos que colocam o aluno como centro, como causa única dos problemas que ocorrem, na sala de aula, são comuns, dando origem, muitas vezes, ao termo “aluno-problema”. No entanto, estagiários demonstraram a superação desse reducionismo com o trabalho desenvolvido:

Percebi que aqueles alunos que a escola considera alunos problemáticos são alunos com muito potencial, se bem explorados, isto é, dando oportunidades de se expressar, ou até mesmo uma “forçada” na sua manifestação em sala de aula, eles mostram muitas ideias (E3 - Relatório).

[...] Os alunos arriscaram algumas respostas, mas um deles, já intitulado “aluno-problema” pelos professores, respondeu [...]. Esta resposta mostrou que esse aluno tinha uma grande capacidade de enfrentamento a situações-problemas mesmo não tendo decorado equações ou resolvido problemas, isto é, se a Física fosse solucionar situações como a apresentada, ela faria sentido para ele e teria mais utilidade do que fazer contas que só apareciam dentro da sala de aula (E4 - Relatório).

Comparece, na compreensão esboçada por esses estagiários, após um processo educacional diferenciado, a constatação de que estudantes, considerados problemáticos por alguns professores, possuem capacidade de enfrentamento de problemas reais, significativos. Esse aspecto reforça a discussão feita, na categoria anterior, ou seja, problemas reais suscitam engajamento dos educandos e despertam a curiosidade epistemológica.

Nesse sentido, pode-se questionar: Se o estudante apresenta potencial e interesse numa dada disciplina e, sob o olhar de alguns professores, esse é problemático, será que é razoável colocar toda a responsabilidade apenas no estudante? Será que a escola está cumprindo seu papel perante o mesmo? O problema não poderia estar, também, no currículo?

Alguns dos estagiários, dessa pesquisa, sinalizaram interrogações. Problemas de falta de interesse e participação, falta de motivação, comuns no ensino de física, podem ser reduzidos ao aluno-problema? Não seria, também, currículo-problema?

As primeiras informações da turma “colhidas” com a professora regente foram as seguintes: A turma se demonstra muito agitada, principalmente pela participação de um aluno que é denominado como Hiperativo. [...] No entanto, o aluno dito hiperativo, prestou atenção nas explicações, sempre dando sua opinião e trazendo para discussões questões jamais pensadas pelos outros alunos (E6 - Relatório).

Esse estagiário aponta que um aluno-problema pode tornar-se a “solução” em alguns casos, como, por exemplo, na implementação das temáticas. Assim, sinaliza-se que uma aproximação entre o “mundo da vida” e o “mundo da escola” pode contribuir para uma maior participação e engajamento dos denominados “alunos-problema”.

Em síntese, há indicativos, na compreensão de estagiários desse estudo, de que um trabalho que aborde temas, problemas reais, gerando

curiosidade epistemológica, pode remeter a um novo olhar sobre o “aluno-problema”.

Formação fragmentada

Eu acho que ele (curso de Física da UFSM) é muito dividido, a gente tem as coisas muito distanciadas umas das outras, isso que dificulta na formação do professor. Tu vai ter as físicas lá nos primeiros semestres, e de repente tu vai pro estágio ou tu tem as didáticas muito distantes dos estágios, tu já não lembra mais daquilo que tu viu, ou tu lembra muito pouco (E4 - Entrevista).

A fala do estagiário E4 sinaliza que a separação entre a teoria (conceitos científicos/conteúdos) e a prática é percebida como um problema para a formação do futuro professor. Ainda, concepções mais contemporâneas convivem com compreensões que reduzem a formação pedagógica ao viés instrumental. Por exemplo:

[...] quando a gente foi apresentar aquela aula, que tava muito ruim, [...] porque a gente foi programado pra uma coisa que não era aquilo ali, a gente era um mero robô lá na frente, um robô que despejava as coisas, e depois, se o aluno fosse mal, zero, e colocava a culpa no aluno ainda, porque ele é incompetente, não sabe nada (E7 - Entrevista).

A fala de E7 sinaliza que há, no curso de Licenciatura em Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), distintas orientações didático-pedagógicas. No referido curso, há disciplinas, denominadas pedagógicas que, seguindo uma orientação instrumental, influenciam significativamente a prática pedagógica desses futuros professores. A lógica dessas disciplinas consiste em seguir rigidamente regras na elaboração e execução de planejamentos, aspecto verbalizado como “a gente era um mero robô lá na frente”. A insegurança manifestou-se, entre os estagiários, quando não foi dado um comando rígido, quando foi dada autonomia para pensar currículos e não apenas cumprir currículos.

Além disso, a maioria dos sete estagiários destacou que a desvinculação, existente entre os Centros de Ensino em que esses cursam as disciplinas, ou seja, o Centro de Educação (CE) e o Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) constitui-se numa limitação para o trabalho na perspectiva da abordagem temática:

O curso de física tem vários, como se fosse dividido em vários setores. Neste setor tu vai fazer assim porque eu quero assim, e não há uma comunicação entre os setores e tu tem que te moldar como este grupo de professores quer, como aquele outro grupo de professores quer, então tu tem que ir “dançando conforme a música”. Isso eu senti muito lá dentro, demorei muito pra aprender, mas aprendi que se quisesse passar de ano tinha que ser assim. É muito fragmentado, não existe uma comunicação entre os professores, tu tem que “dançar conforme a música” se tu quiser te formar (E6 - Entrevista).

Há indicativos de que a articulação entre teoria e prática pedagógica, pesquisa e ensino, reflexão e ação didática, não tem sido um aspecto

evidenciado no curso de formação desses futuros professores. Manifestações de estagiários, como a transcrita a seguir, sinalizam que o Curso continua privilegiando a memorização de conceitos, além de dar grande ênfase à resolução de inúmeras listas de exercícios:

[...] durante toda minha graduação, praticamente, eu trabalhei só fazendo exercícios do Halliday, e tu chega assim, o que tu vai fazer lá na frente? Tu aprende no estágio. Durante a graduação tu aprende a fazer exercícios do Halliday, exercícios e mais exercícios, mas os conceitos, pensar em cima deles, contextualizar, isso tu aprende no estágio [...] (E6 - Entrevista).

Além da fragmentação, da separação teoria-prática, predomina, no curso, na fala de estagiários, a separação entre a resolução de listas e mais listas de exercícios e o mundo físico-social vivido por esses graduandos. Esse fato compromete, de acordo com estagiários, o trabalho na perspectiva da abordagem temática:

Eu acredito que o curso de licenciatura até dificulta muito trabalhar com temáticas, [...]. Então o que acontece, eles (professores do curso de física) não sabem o cotidiano do aluno, [...], são turmas de 60 alunos no primeiro semestre, eles "tocam" conteúdo, lista de exercícios de repetição. [...] quando é uma coisa que tu nunca viu na vida, nunca aplicaram, tu nunca assistiu uma aula dessa forma, tu nunca deu uma aula desse tipo, só te mandam planejar as aulas usando os conceitos corretos (E4 - Entrevista).

O curso em si, da UFSM dificulta as temáticas. Não sei, vocês devem ter percebido que a gente tinha muita dificuldade em separar os momentos pedagógicos, em tentar problematizar e ao mesmo tempo trazer coisas do cotidiano, [...], a gente vai pra aula, o professor não pergunta se a gente sabe ou não, e chega lá e faz um monte de conta, e a gente tem que saber fazer um monte de conta, e chega a hora do estágio tu não sabe nada de física, tu não sabe como uma lâmpada fluorescente funciona, por exemplo, não sabe explica, tu sabe calcular a equação de Schrödinger, mas o que isso vai te ajudar pra dar aula depois no Ensino Médio? [...] (E3 - Entrevista).

No entanto, apesar da formação fragmentada e disciplinar, hegemônica nesse curso, identificaram-se avanços vinculados a um processo diferenciado vivido no Estágio Curricular Supervisionado.

Do "rigor" formal à flexibilidade curricular

Inicialmente, os estagiários tinham diferentes compreensões sobre o termo "rigor". Por exemplo, num trabalho realizado por E4, com a turma em que estava realizando o estágio, os educandos se exaltaram, e, segundo sua declaração, foram muito barulhentos. Assim:

Resolvi ser mais rigoroso. Para acalmar eles, passei conteúdo no quadro, enchi o quadro oito vezes e mandei copiar. Eles perceberam que eu estava brabo (Diário - 25/05/09).

O estagiário E1, no entanto, apresentou outra concepção de rigor:

[...] eu agora que me formei senti um grande vazio de conhecimento, não tenho muito conhecimento, claro que em muitas

coisas o curso ajuda, mas não as cadeiras iniciais, alguma didática, o cara aprende um rigor, conceitos, e tu tenta com aquilo ali buscar conhecimentos, mas o curso em si não dá um passo muito claro de conteúdos. O curso tem que dar uma ideia de como buscar o conhecimento (E1 - Entrevista).

E4 refere-se a rigor como uma postura na qual educadores mantêm os educandos disciplinados em sala, sentados em filas, silenciosos para ouvir e copiar. E1 concebe rigor no sentido de ensinar e aprender conceitos científicos usando termos corretos, como, por exemplo: não afirmar que uma mola "sofre" alongação porque uma mola não tem sentimento, aspecto enfatizado em algumas disciplinas do curso.

No processo, ou seja, durante o estágio em curso, estagiários constataram a necessidade de problematizar seu conceito de rigor, particularmente no que tange a pertinência da flexibilidade curricular:

[...] O planejamento ia mudando durante a aula, é ruim chegar na aula e ter um planejamento fechado. De repente seria melhor ter um planejamento com o foco e encaixar e depois ir escrevendo o planejamento (E1- Entrevista).

[...] nenhum dos planejamentos de longo prazo efetivamente ocorreu, isto é, aqueles em que se programava qual conteúdo seriam trabalhados em qual aula, todos tiveram de ser alterados (E2 - Relatório).

Eu acho que a temática desenvolve mais, tu ta trabalhando dentro de um assunto e o aluno participa mais. Não que a aula seja uma coisa ruim, porque tu pode tornar ela numa coisa boa, desde que tu saiba fazer planejamentos a curto prazo. Tu pode dividir as temáticas em vários temas, várias unidades, que eu acho que é bem melhor (E6- Entrevista).

Nesse processo, a maioria dos estagiários passou a identificar limitações subjacentes a planejamentos estáticos, elaborados em longo prazo, os quais apenas têm alguma viabilidade num contexto de não diálogo, de alunos idealizados, passivos. Compreenderam que, trabalhar na perspectiva da abordagem temática, dialógica e problematizadora, suscita participação e interesse dos educandos, tornado o currículo dinâmico, aberto a elementos oriundos dos estudantes. Nesse sentido:

Tanto as implementações aos sábados quanto as do currículo regular serviram para tornar mais flexível o nosso planejamento e também para acrescentar de forma significativa à nossa formação como professores. Durante todas as implementações, foi evidenciado que o objetivo principal de um planejamento, segundo uma abordagem temática ou não, deve ser colocar em contato a Física da sala de aula com a vida fora dela, isto é, mostrar aos alunos que a Física está presente no seu dia a dia e que ela pode auxiliá-los em grande parte dos problemas enfrentados corriqueiramente (E2 - Relatório).

[...] pude concluir então que, currículos inflexíveis e planejamentos para mais de duas semanas de aulas, só funcionam no papel (E4 - Relatório).

Os estagiários, no conjunto, com o processo vivenciado, constataram que mudanças são possíveis. Mas, também, identificaram causas para a inércia. Por exemplo:

[...] as aulas segundo uma abordagem temática mostraram que o método de ensino expositivo e tecnicista que eu tive e que ainda é predominante em sala de aula, não produz melhores resultados e, muito menos, aprendizagem significativa, ele apenas é mais fácil e rápido de ser planejado e implementado (E4 - Relatório).

Discussão dos resultados da pesquisa

Os resultados da pesquisa, sistematizados nas quatro categorias, sinalizam desafios e possibilidades. Pode-se, concebendo essas categorias como dimensões com fortes entrelaçamentos, inferir que o currículo constitui elemento central. Um currículo estruturado em torno de temas, de problemas reais, abertos, tem o potencial de aguçar o querer conhecer, a curiosidade epistemológica. Essa concepção curricular desloca a ênfase de um cumprimento rigoroso, burocrático de um currículo, concebido fora do âmbito da comunidade escolar, para a flexibilização curricular, pautada pela ressonância entre esse e a sociedade. Tal concepção curricular ilumina, permite um novo olhar sobre o que tem sido denominado de aluno-problema. Também sinaliza novos horizontes para os cursos de formação de professores.

A pertinência de um currículo sensível a temas, a problemas vivenciados pela comunidade escolar, constitui o resultado central da presente pesquisa, aspecto também identificado em outras investigações. Cortella (2006), por exemplo, destaca que o desinteresse e a indisciplina, manifestados por estudantes, podem ser atribuídos ao distanciamento dos conteúdos programáticos em relação às preocupações que os estudantes trazem para a escola.

A desmotivação dos estudantes, historicamente, tem sido estudada e abordada a partir de referenciais voltados ao "como ensinar". Nessa pesquisa e nos referenciais que a balizam, avança-se no sentido de enfrentar o problema do desinteresse, da desmotivação dos estudantes formulando novas perguntas: o que ensinar e por que ensinar. Ou seja, a motivação não é concebida como algo externo ao currículo. Conforme Freire e Shor (1986):

[...] a motivação tem que estar dentro do próprio ato de estudar, dentro do reconhecimento, pelo estudante, da importância que o conhecimento tem para ele. [...] O currículo padrão lida com a motivação como se esta fosse externa ao ato de estudar (p.15).

Segundo esses autores, a motivação e o interesse dos estudantes estão relacionados com as conexões que os conteúdos apresentam com o mundo vivido por esses, buscando compreender e transformar a sua situação existencial.

Para Freire (1992), o querer conhecer, a curiosidade epistemológica, é fundamental no processo de conhecer. Segundo ele, negar saberes de experiência feitos, como ponto de partida, como objeto de problematização, provoca o erro epistemológico, ou seja, o erro está em não considerar o mundo vivido pelos estudantes.

Ainda, segundo Freire (1996):

[...] a curiosidade ingênua que, “desarmada”, está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticizando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica (p.15).

No que concerne a presente pesquisa, a partir dos resultados apresentados, na primeira categoria, é possível sinalizar que os estagiários constataram que existe uma relação entre tema/problemas reais e curiosidade epistemológica. Avanços obtidos, na compreensão dos estagiários, podem ser comparados a pesquisa de Gehlen (2009). A autora apresenta e defende a tese, apoiada em Freire e Vygotsky, da centralidade de problemas reais na gênese do conhecimento.

Nessa perspectiva, pode ser situada a segunda categoria (aluno-problema ou currículo-problema?), permitindo um olhar ampliado, permitindo a problematização do reducionismo presente na concepção de aluno-problema. Possivelmente, na gênese desse aluno-problema, esteja um currículo-problema. Um currículo desafiador, estruturado em torno de problemas reais, pode suscitar engajamento, despertando a denominada curiosidade epistemológica, fundamental para pensar encaminhamentos para os denominados alunos-problema que, nas aulas de física, muito mais do que exceções, constituem a regra.

Para Aquino (1998), focalizar a análise apenas no chamado aluno-problema constitui uma forma de justificar o fracasso escolar, traduzido em frases como: “se o aluno aprende, é porque o professor ensina; se ele não aprende, é porque não quer ou porque apresenta algum tipo de distúrbio, de carência, de falta de pré-requisito”. Assim, cabe refletir sobre a culpabilização colocada no estudante e aprofundar investigações sobre o papel do currículo-problema na produção de alunos-problema, ou seja, o papel de um currículo emoldurado pela concepção propedêutica.

Em linhas gerais, particularmente no Brasil, são priorizados conteúdos/conhecimentos que, de alguma forma, são exigidos em provas de seleção para o ingresso no ensino superior, sendo considerado o Ensino Médio apenas como uma etapa anterior ao Ensino Superior. Almejado por muitos, alcançado pela minoria. Essa constitui característica marcante do ensino propedêutico, ou seja, “a melhor coisa é sempre aquela que você não está fazendo no momento” (Freire e Shor, 1986, p.13).

Na reflexão curricular, está superada a compreensão ingênua e/ou interessada de currículo como espaço neutro, a serviço do bem comum. Existem diversos fatores e interesses atuando no sentido de manter os professores e alunos executando um currículo elaborado por especialistas e imposto nas escolas. Há, no Brasil, particularmente no Rio Grande do Sul, vários mecanismos que contribuem para a padronização curricular. Nesse sentido, é possível destacar o programa de seleção alternativo para o

ingresso na Universidade, instituído pela Universidade Federal de Santa Maria, no qual provas são feitas ao final de cada ano do Ensino Médio. A padronização curricular não está desvinculada da padronização de intencionalidades. A redução do papel do professor a um executor, um cumpridor de currículos, de programas, comparece, de forma notória, em publicações presentes na página da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul:

Com os referenciais curriculares propostos pelo governo do Estado, a autonomia pedagógica na rede estadual ficará restrita a escolha de como ensinar, mas não sobre o quê ensinar. Consiste na autonomia didático-metodológica de cada professor e não mais no direito de escolher o que será ensinado. As instituições de ensino terão que ensinar os conteúdos mínimos adaptados às peculiaridades regionais e locais de cada comunidade escolar (Deon, 2009).

Tal determinação coloca os professores como meros executores de imposições, como cumpridores de programas elaborados distantes da experiência de vida dos estudantes e professores. Nessa lógica, formar professores reduz-se a instrumentalizá-los, tecnicamente, transformando-os em repassadores de intencionalidades definidas em outras instâncias.

Esse aspecto tem relação com a separação entre teoria e prática na formação de professores, como destacado na terceira categoria temática. Segundo Carvalho e Gil-Pérez (1995), existe, ainda hoje, a ideia de que a aprendizagem da docência "se dá na prática", sem a necessidade de outros aportes. Essa ideia comparece, muitas vezes, na forma como os cursos de formação inicial de professores estão estruturados. Para Silva e Terrazzan (2009), entre as principais críticas atribuídas a forma de estruturar os cursos de Licenciatura, estão a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção de estágio como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos (técnicos, conceituais ou teórico-metodológicos).

Para Cunha (2001):

Os cursos de licenciatura não se definem apenas pelo currículo explícito que adotam nem pelas ênfases em conteúdos específicos que ministram. Muito mais do que isto, eles revelam visões de conhecimento, de educação e de prática pedagógica. E tudo indica que estes valores presentes e manifestos na prática cotidiana são elementos de formação muito mais poderosos do que os conteúdos desenvolvidos. As tradicionais dicotomias entre sujeito e objeto, conteúdo específico e matérias pedagógicas, saber e saber fazer, ciências naturais e ciências sociais, teoria e prática, mesmo que negadas no campo discursivo dos docentes, revelam-se com intensidade assustadora na formação dos licenciandos, porque vão construindo os constructos imaginários sobre os quais sua futura docência se alicerçará (p.104).

No âmbito dessa formação inicial, majoritariamente disciplinar, pautada na resolução mecânica de problemas, em geral idealizados, com respostas já conhecidas, acaba, segundo Forgiarini (2007), limitando a possibilidade

de problematização e abordagem de problemas reais, abertos, cada vez mais complexos. Nesse sentido, vários estagiários da pesquisa destacaram que a caminhada, as experiências no Curso de Física (Licenciatura), dificultam a organização curricular mediante temas e/ou problemas reais. Ou seja, os pressupostos que balizam o referido curso são distintos daqueles que respaldam currículos estruturados em torno de problemas reais, não idealizados.

Do rigor à flexibilização curricular, categoria presente nos resultados da pesquisa, implica em considerar que o conceito de rigor comporta polissemias. Freire e Shor (1986) afirmam que "os estudantes e os professores só aprenderam uma única definição de rigor: a autoritária, a tradicional, que estrutura a educação mecanicamente e os desencoraja da responsabilidade de se recriarem, a si e à sociedade" (p. 98).

O cumprimento mecânico, "rigoroso" do currículo, que prioriza as técnicas, em que educador e educando assumem uma postura passiva, de vencer programas, estando ambos envolvidos numa ação mecânica de transmitir/receber conhecimentos mortos, sem vida, nada tem a ver com o rigor defendido por Freire e Shor. O rigor a que esses se referem é o ir a fundo, buscar as causas, ir além da mera descrição, buscar o contato crítico com a realidade. Freire e Shor (1986) destacam, ainda, que ser rigoroso é provocar o próximo a ser rigoroso.

O rigor é um desejo de saber, uma busca de resposta, um método crítico de aprender. Talvez o rigor seja, também, uma forma de comunicação que provoca o outro a participar, ou inclui o outro numa busca ativa (p.14).

Nesse referencial, ser rigoroso é muito mais do que conseguir o silêncio absoluto na sala de aula, do cumprimento mecânico do programa. Nesse, defende o rigor que desafia à participação dos estudantes na busca de respostas para problemas reais. Ser rigoroso é aprofundar a análise de problemas, de temas que afetam a vida das pessoas. Aspecto não alcançável pelo cumprimento "rigoroso", burocrático e formal de um programa.

Freire e Shor (1986) afirmam que, na lógica do cumprir programas, elaborados em outros contextos, o conhecimento passa a ser tratado como um corpo morto e não uma conexão viva com a realidade dos estudantes. "[...] ano após ano, o conhecimento não passa de uma tarefa imposta aos estudantes pela voz monótona de um programa oficial" (p.12).

Já faz um bom tempo que, na reflexão educacional, superou-se a concepção de currículo como um espaço neutro, destituído de interesses, de intencionalidades. Contudo, historicamente, no contexto brasileiro, esse não tem sido um espaço de reflexão. Também, historicamente, os problemas que persistem, no campo educacional, têm sido dissociados do currículo. Raramente o desinteresse e a desmotivação, que atingem progressivamente professores e estudantes, têm sido associados ao currículo.

Conclusões

A pesquisa descrita, nesse trabalho, a qual teve como objetivo a identificação e análise de desafios e potencialidades encontradas, por

estagiários de Física, no processo de uma reconfiguração curricular, pautada pela abordagem de temas sociais marcados pela Ciência e Tecnologia, sinalizou avanços na compreensão desses estagiários. Avanços marcados pela superação da visão reducionista que restringe o fazer educação ao campo metodológico, a dimensão instrumental. Os desafios e potencialidades, identificados e analisados, sinalizam para a necessidade e a pertinência de um profundo repensar do currículo. Os resultados, sintetizados em quatro categorias temáticas, apontam, em seu conjunto, para a construção de uma práxis educacional que vincula a discussão curricular a mudanças mais efetivas na educação, particularmente no ensino-aprendizagem de física.

Em seu processo formativo, esses estagiários construíram e aprofundaram a compreensão da relevância da flexibilização curricular, da construção de currículos estruturados em torno de elementos da experiência de vida dos estudantes. Contemplar a curiosidade epistemológica, o “querer conhecer”, o sentir-se desafiado, dimensões que contribuem para um novo olhar sobre o aluno-problema, sobre a desmotivação e desinteresse crescente, nas aulas tradicionais de física, possibilitou uma experiência diferenciada, talvez única, em termos de crescimento pessoal/profissional desses estagiários.

Contudo, para que essa caminhada, essa práxis educacional, seja amplificada, a pesquisa também revelou desafios nada desprezíveis. Um desses está relacionado com o currículo do curso de formação desses estagiários. Um currículo excessivamente disciplinar, sendo a fragmentação um elemento marcante. Nesse, persistem dicotomias históricas como a separação entre teoria e prática. Um currículo estruturado a partir dos produtos da ciência, sendo desconsiderados processos histórico-sociais. Um currículo que assume como dimensão central a resolução mecânica de problemas, muitas vezes, idealizados e com respostas já conhecidas.

Esse encaminhamento pouco contribui e, segundo manifestação de estagiários, até dificulta o trabalho de construir currículos em torno de problemas reais, problemas abertos. Quando, no processo formativo, privilegia-se a resolução de problemas idealizados, que exigem respostas exatas, os futuros educadores sentem-se desconfortáveis, muito inseguros para sair do mundo da certeza, de respostas sempre exatas e entrar no mundo real, mundo de problemas reais, de problemas abertos. Ou seja, a transição para uma concepção curricular, estruturada em torno de temas, de problemas reais, exige um profundo redimensionamento no currículo de formação de professores. Redimensionamento alicerçado em pressupostos, em práxis educacionais mais contemporâneas. Também, o processo vivenciado pelos estagiários, como destacou um deles, “dá mais trabalho”. Ou seja, implica em valorização profissional do professor, em condições de trabalho adequadas.

Mesmo que esses estagiários, no processo vivenciado, não tenham, no conjunto, alcançado uma compreensão conceitual mais acabada sobre currículo, revelaram algo fundamental: uma nova compreensão da relação entre conhecimento e sociedade. Nesse sentido, destaca-se que a vivência de uma experiência diferenciada, no campo curricular, foi fundamental para que esses estagiários constatassem dimensões ocultas e ignoradas no

contexto escolar. Por exemplo, o potencial dos alunos considerados problema, constatação somente possível pela entrada em cena de algo novo: um currículo pensado a partir de problemas/temas reais.

A generalização dos resultados de uma pesquisa sempre deve ser cautelosa. Particularmente na atual, esses resultam de uma pesquisa participante, com forte interação entre os sujeitos da pesquisa e os pesquisadores. Contudo, há proposições teóricas que extrapolam o contexto particular dessa pesquisa. Cabe aos leitores avaliar o significado e a pertinência desses resultados para seus próprios trabalhos.

Referências bibliográficas

Aquino, J.G. (1998). A Indisciplina e a Escola Atual. *Revista da Faculdade de Educação*, 24, 2, Sn.

Auler, D. (2002). Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências. Tese. Florianópolis: CED/UFSC.

Auler, D. (2007). Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, 1, especial, 1-20.

Auler, D. e D. Delizoicov (2006). Ciência-Tecnologia-Sociedade: Relações Estabelecidas por Professores de Ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5, 2, 337-355.

Auler, D., Dalmolin, A.M.T. e V.S. Fenalti, (2009). Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no Enfoque CTS. *Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, 2, 1, 67-84.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Carvalho, A.M.P. de D. e Gil-Pérez (1995). *Formação de professores de Ciências: tendências e inovações*. São Paulo: Cortez.

Cortella, M.S. (2006). A Escola e o Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez.

Cunha, M.I. da (2001). Aprendizagens significativas na formação inicial de professores: um estudo no espaço dos cursos de licenciaturas. *Interface – Comunicação, Saúde e Educação*, 5, 9, 103-116.

Delizoicov, D. (1991). Conhecimento, tensões e transições. Tese. FEUSP. São Paulo.

Delizoicov, D., Angotti, J.A. e M.M.C.A. Pernambuco (2002). *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez.

Demo, P. (2008). Pesquisa Participante: Saber pensar e intervir juntos. Brasília: Liber Livro Editora.

Deon, E. (2009). Referenciais curriculares. Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 29 set. 2009. Em: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/artigos_det.jsp?PAG=1&ID=65.

Forgiarini, M.S. (2007). Abordagem de temas polêmicos no currículo da EJA: o caso do "florestamento" no RS. Dissertação. Santa Maria: CE/UFMS.

Freire, P. e I. Shor (1986). *Medo e Ousadia: o cotidiano do professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P.(1992). *Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gehlen, S.T. (2009). *A Função do Problema no Processo Ensino-Aprendizagem de Ciências: Contribuições de Freire e Vygotsky*. Tese. Florianópolis: UFSC.

Moraes, R. (2008). *Cotidiano no Ensino de Química: superações necessárias*. Em: Galiuzzi, M. C., Auth, M. A. e Mancuso, R. (pp. 15-34). *Aprender em Rede na Educação em Ciências*. Ijuí: Editora Unijuí.

Muenchen, C., Auler D., Santini, E., Griebeler, A., Forgiarini, M.S. e S.T. Gehlen (2004). *Reconfiguração curricular mediante o enfoque temático: interações entre CTS*. Em: *Atas do IX EPEF*. Jaboticatubas: SBF, 12-14.

Nascimento, T.G. e I. Linsingen (2006). *Articulação entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de Ciências*. *Convergência*, 13, 95-116.

Porlán, R. e J. Martín (1997). *El diario del profesor: Un recurso para la investigación en el aula*. Sevilla/ESP: Díada Editora S. L.

Santos, W.L.P. dos (1992). *O Ensino de Química para Formar o Cidadão: Principais Características e Condições para a sua Implantação na Escola Secundária Brasileira*. Dissertação. Campinas - SP: Faculdade de Educação/UNICAMP.

Santos, W.L.P. (2008). *Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS*. *Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, 1, 1, 109-131.

Santos, W.L.P. e E.F. Mortimer (2000). *Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira*. *Ensaio*, 2, 2, 133-162.

Silva, A.A. e E.A. Terrazzan (2009). *Organização dos Estágios Curriculares Pré-Profissionais em Cursos de Licenciatura em Física*. Em: *Atas do Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Vitória – ES: SBF.

Snyders, G. (1988). *A Alegria na Escola*. São Paulo: Manole.

Triviños, A.N.S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

Zabalza, M.A. (2004). *Diários de Aula: um instrumento de desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed.

Anexo 1: Roteiro da entrevista semiestruturada

O que significou para você, em termos de crescimento pessoal/profissional, a realização do estágio?

Ao iniciar o estágio, quais eram suas expectativas? Estas foram alcançadas? Comente.

Quais foram as principais dificuldades que você encontrou durante a realização do estágio? Comente.

Como você analisa o trabalho realizado com as temáticas? Quais foram as principais diferenças que você poderia apontar entre o trabalho com as temáticas e os dois meses em que você assumiu uma turma regular? Quais as vantagens e desvantagens destas duas dinâmicas em lidar com o currículo? Comente.

Para você, em que aspectos o curso de Licenciatura em Física, que você está concluindo, contribui e/ou dificulta o trabalho com temáticas?

Na futura atuação profissional, pretendes estruturar e implementar novas temáticas? Quais as principais dificuldades e potencialidades que você espera encontrar? b

Supondo que você, agora, professor formado, chegasse numa escola em que tivesse total liberdade para organizar o currículo. Sem pressão externa de qualquer natureza. Como seria esse currículo?

A estruturação e implementação das temáticas influenciaram o trabalho que você realizou com a turma regular durante os dois meses? Em que aspectos?

Houve momentos de desânimo durante o estágio. Que aspectos contribuíram para superá-lo?