

Formação inicial de professores: reflexões na ação prática de sala de aula

*Catiusa Kuchak Rosin**

*Eva Teresinha de Oliveira Boff**

*Maria Cristina Pansera de Araújo****

Resumo: Este artigo focaliza a formação inicial de licenciandos e sua articulação com professores formadores da universidade e professores de educação básica de uma Escola Pública de Ijuí. Defende-se que a parceria entre estes três grupos de sujeitos contribui para superação da concepção epistemológica com base na racionalidade técnica, que considera o professor apenas um técnico que transmite conhecimentos produzidos por outros e os alunos representam meros objetos onde se depositam informações. Como estratégia de mobilização desses sujeitos e de produção de saberes inerentes à formação docente, relata-se uma experiência vivenciada por uma licencianda do curso de Ciências Biológicas, durante a realização de seu estágio curricular supervisionado. Trata-se do desenvolvimento, em sala de aula, de uma proposta de organização do currículo escolar, denominada Situação de Estudo (SE). Essa visa a desenvolver os conteúdos de Ciências a partir de situações reais, de vivência cotidiana dos estudantes e possibilita permanente reelaboração dos conteúdos escolares. Analisam-se os conceitos de biologia abordados no decorrer do desenvolvimento da SE: Conhecendo o câncer – um caminho para vida (BOFF *et al.*, 2009).

* Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande UNIJUI. E-mail: cati.rosin@gmail.com.

** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande UNIJUI. E-mail: evaboff@unijui.edu.com.

*** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande UNIJUI. E-mail: pansera@unijui.edu.com.

Palavras-chave: Formação docente; Situação de estudo; Estágio curricular.

Abstract: This article focuses on teacher education and its relationship with the university teacher and teachers of basic education in a Ijuí Public School. It is argued that the partnership between these three groups of subjects helps to overcome the epistemological conception based on technical rationality, which considers the teacher just a technician who applies the knowledge produced by others, and students represent objects where the information is deposited. As a strategy to mobilize these subjects and production of knowledge inherent in teacher training, reports the experience of a licencianda of Biological Sciences course, during the course of their curricular supervised. It is the development in the classroom, a proposal for the organization of the school curriculum, called Situation Study (SE). This aims to develop the contents of Sciences from real situations of daily life of students and allows permanent reworking of school subjects. It examines the concepts of biology discussed during the development of IF: Understanding cancer-a pathway to life (BOFE, *at al*, 2009).

Keywords: Teacher education; Study Situation; Supervised Practices.

Introdução

Neste texto, analisa-se o trabalho realizado por uma licencianda do Curso de Ciências Biológicas da UNIJUI, no decorrer do componente Estágio Curricular Supervisionado V: Ensino de Biologia II. Esse componente visa à inserção dos licenciados no espaço real de sala de aula, não apenas como um requisito do curso, mas como articulador de professores

em formação inicial, de educação básica e da universidade na produção de propostas inovadoras, que visem à melhoria da qualidade do ensino. Entende-se que, para produzir avanços na educação básica, o professor precisa ser parte central nas inovações curriculares, tendo a pesquisa como condição essencial ao fazer docente. Uma forma importante de envolver os três grupos de sujeitos na produção de um currículo que considere a complexidade do cotidiano escolar vem sendo desenvolvida pelo Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (Gipec-Unijuí). Trata-se da reorganização do currículo escolar na forma de Situação de Estudo (SE), uma proposta que visa a desenvolver os conteúdos escolares a partir de situações reais, de vivência cotidiana dos estudantes e de relevância social e cultural. Uma das características fundamentais é o envolvimento dos professores de escola básica na produção de SE com auxílio de professores em formação inicial, contribuindo para que ocorra a transformação das práticas docentes por meio de processos de formação contínua e sistemática. Isso significa almejar um processo formativo e emancipatório que exige a participação efetiva dos professores nas discussões definidoras do currículo escolar, com o compromisso de “[...] transformação social, por meio da capacidade para pensar e agir criticamente” (CONTRERAS, 2002, p. 159).

As interlocuções realizadas no decorrer do Estágio Curricular Supervisionado propiciaram a constituição de um espaço importante tanto para a formação inicial docente – que experencia pela primeira vez sua prática de sala de aula – quanto para os professores de educação básica que vivenciam outros modos de pensar o ensino. Para os professores da universidade, também representa um espaço rico de discussão e aproximação entre universidade e escolas, visto que se torna possível aproximar o campo de trabalho com o teórico. Conforme a LDB 9394/96, artigo treze, os profissionais da educação deverão participar da vida escolar de um modo geral, desde atividades de elaboração de propostas pedagógicas da escola até o cumprimento de planos

de trabalho com atividades, que zelem pela aprendizagem dos estudantes, participação nos períodos de planejamento, avaliação e reflexão do seu desenvolvimento profissional. Considerando esses argumentos, durante o Estágio curricular, foi planejada, reorganizada e desenvolvida, em uma turma de primeira série do ensino médio a Situação de Estudo (SE): *Conhecendo o Câncer – um Caminho para Vida* (BOFF *et al.*, 2009). O planejamento dos conteúdos de Biologia teve início durante o Estágio Curricular Supervisionado IV: Ensino de Biologia I, em interação com as professoras da escola e da universidade. A professora regente da turma teve um envolvimento constante no planejamento das aulas enriquecendo o debate entre os três grupos de sujeitos, os quais possibilitaram outros olhares sobre a temática, que contribuíram para o desenvolvimento de novos significados e sentidos aos conceitos de Biologia.

Situação de estudo no contexto da formação inicial

Inúmeras pesquisas (MALDANER; ZANON, 2007; PIMENTA; FRANCO, 2008) apontam para a necessidade de propostas curriculares inovadoras capazes de propiciar maior significação e relevância social aos educandos. A produção de novas propostas pedagógicas vem crescendo nesses últimos anos, especialmente na área de Ciências da Natureza. Na UNIJUI, tem se desenvolvido um trabalho na formação inicial, articulado com a formação continuada dos professores que mostra contribuições importantes para a constituição de ensino de qualidade. Isso significa um ensino que não apenas transmita os conteúdos escolares, mas que prepare os alunos para vida, pelo permanente questionamento e pela reflexão sobre questões que envolvem a realidade deles. Busca-se, assim, uma formação que permita criar respostas para situações novas procurando melhorias no ensino.

Nesse sentido, a escola precisa ser vista como uma instituição social que busca proporcionar a aprendizagem às novas gerações, mas é sempre criticada pelo pouco desenvolvimento intelectual produzido na maioria das crianças e dos jovens que permanecem nela por muitos anos. O fracasso não pode ser atribuído, simplesmente, aos sujeitos que vão à escola na busca de sua inserção social nem às outras instituições de forma generalizada. É no âmbito da escola que se necessita buscar respostas para a pouca aprendizagem dos estudantes e seu desenvolvimento intelectual insuficiente (ARAÚJO *et al.* 2007).

Diante desses argumentos, a proposta da SE constituiu-se em uma forma importante de viabilizar a aprendizagem dos conceitos científicos, superando a mera transmissão de conteúdos e possibilitando o envolvimento dos alunos na construção de saberes importantes para suas vidas. Ao trabalhar com situações reais de vivência dos estudantes, proporciona-se a eles a participação ativa das aulas, pois os conceitos do cotidiano fazem-se presentes e passam a interagir com os conceitos de ciência. Conforme Maldaner e Zanon (2001, p. 55),

A Situação de Estudo mostra-se capaz de promover uma mudança apontada como essencial, tanto por educadores, quanto nas propostas de políticas públicas, como os PCNs, pois trata de aspectos do domínio vivencial dos educandos, da escola e da sua comunidade imediata como conteúdo do aprendizado científico e tecnológico promovido pelo ensino escolar.

Assim, durante os componentes curriculares dos estágios, os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foram estimulados a planejar e desenvolver, em sala de aula, uma Situação de Estudo, em interação com professores da universidade e da escola básica. É importante que o estágio possa ser entendido como o eixo articulador entre teoria e prática e um espaço para a elaboração de propostas inovadoras e articuladoras da formação inicial e continuada de professores.

Para articular os saberes teóricos com a ação prática de sala de aula, inicia-se, com a escolha de uma temática que parta

do cotidiano do aluno, que seja de relevância social e articule os conteúdos disciplinares com a situação em estudo. A atenção está voltada para superação da visão fragmentada do ensino, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, para o ensino de Biologia. Os PCNs indicam que

[...] apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano (BRASIL, 2006, p. 17).

O ensino de Biologia, nas últimas décadas, vem sendo marcado por uma dicotomia e se constitui em um desafio para os educadores, pois seus conteúdos e suas metodologias no ensino médio estão voltados exclusivamente para a preparação dos alunos para os exames do vestibular (PCN, 2006). A proposta da SE visa a realizar um trabalho que rompa com o modelo tradicional do ensino, de modo a desenvolver os conceitos de forma interdisciplinar e a produzir sentidos e significados para os estudantes. Além disso, essa forma de ensinar e aprender contribui para a formação de um professor que pesquisa sobre suas próprias práticas docentes, tornando-se capaz de:

[...] se colocar como um intelectual crítico, de produzir saberes, de se sustentar de maneira autônoma na busca de possibilidades para renovar e inovar sua prática educativa, estas são premissas que muitos formadores têm desenvolvido na formação inicial de professores, pois esse pressuposto é considerado o principal constituinte na primeira fase de um longo e diferenciado processo de desenvolvimento profissional (PIMENTA, 2008, p. 82).

Desenvolvimento da SE no espaço real de sala de aula

A escolha da Situação de Estudo: *Conhecendo o Câncer – um Caminho para Vida* (BOFF *et al.*, 2009) pautou-se pelos

conceitos biológicos a serem sistematizados no primeiro ano do ensino médio de uma escola pública de Ijuí. As atividades propostas e apresentadas no quadro 1 permitiram que os alunos estabelecessem novas relações entre os conhecimentos científicos, questões vivenciadas pela comunidade, já que o câncer é uma doença que vem afetando um grande número de pessoas. Constituindo uma situação real, concreta e de alta relevância social, portanto, ao buscar compreender essa temática, oportuniza-se a apreensão de conceitos científicos com maior significado para os estudantes.

A SE iniciou em sala de aula com o filme *Uma Prova de Amor*, que conta a história de uma menina com leucemia e, para salvá-la, seus pais optam por uma fertilização *in vitro*, um bebê programado para nascer com os mesmos genes da filha doente, para ser um doador compatível. O filme também mostra o cotidiano de toda a família, os sofrimentos e as limitações decorrentes da doença, bem como as expectativas criadas pela geração deste *bebê salvador*. Após assistirem ao filme, os alunos receberam um questionário com algumas perguntas sobre o filme, suas concepções sobre câncer e leucemia. Discutiu-se também a perspectiva ética do uso deste tipo de tratamento, ou seja, a produção de um bebê *in vitro* para salvar outro. O quadro a seguir apresenta as atividades sistematizadoras dos conceitos de biologia, à medida que ocorria o desenvolvimento da SE.

Quadro 1: Atividades norteadoras da SE

<p>1. Filme: Uma Prova de Amor (Sinopse) Apresenta um drama em que uma jovem chamada Kate (Sofia Vassilieva) tem leucemia diagnosticada. Sua mãe Sara (Cameron Diaz), uma advogada de sucesso afastada do ofício para cuidar da filha debilitada, e seu pai, o bombeiro Brian (Jason Patric) tentam de todas as maneiras reverter o quadro da doença e, quando veem todas as possibilidades cessarem, são aconselhados por um médico a fazer uma fertilização <i>in vitro</i>, para que a criança se torne uma doadora. Anna nasce e desde bebê passa a doar sangue, medula óssea e células para a irmã mais velha.</p>
<p>2. Debate sobre o filme Os estudantes discutem sobre a polêmica apresentada pelo filme; fertilização <i>in vitro</i>; leucemia, tipos e causas dessa doença; atitude dos pais de Kate, para salvar um filho; história dessa família; o que mais chamou atenção sobre o filme; questões éticas.</p>
<p>3. Ampliação de significados A partir das manifestações dos estudantes, aprofundam-se as discussões com o estudo do artigo <i>Mutação e Câncer</i>, de Lyria Mori, <i>Ciência Hoje</i>. (2002). Lyria Mori é professora do Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, na Universidade de São Paulo.</p>
<p>4. Identificação e caracterização das Causas do Câncer Os alunos são divididos em grupo para pesquisar sobre os tipos de câncer e os fatores que contribuem para o seu desenvolvimento.</p>
<p>5. Representação de uma Célula de animal e outra de Vegetal Os estudantes representam células com suas organelas, em papel EVA. Caracterizam os estágios de desenvolvimento do câncer: iniciação e progressão.</p>
<p>6. Análise de imagens diferenciando os tipos de tumor (maligno e benigno) A partir das imagens, foi possível estudar: núcleo, alterações no DNA e suas implicações; cromossomos e genes; divisão celular: mitose e meiose; mutações.</p>

7. Visita ao CACON (Centro de Alta Complexidade em Oncologia de Ijuí)

Palestra com profissionais (médicos, enfermeiros, farmacêuticos) que tratam de pacientes com câncer e têm conhecimento de equipamentos utilizados para o tratamento.

8. Seminário de sistematização

Todos os grupos apresentam os resultados de suas atividades em forma de seminário, que possibilita o debate para aprofundamento dos conceitos biológicos identificados e sistematizados ao longo do desenvolvimento da SE.

Fonte: *Conhecendo o Câncer – um Caminho para Vida* (BOFF *et al.*, 2009), modificado por Catiusa Rosin.

Enfatiza-se quê, para compreender o câncer, torna-se central a abordagem dos conceitos disciplinares relacionados à citologia, como a constituição celular, mitose, meiose, mutações e organelas celulares. Ao estudar esses conceitos conectados a uma temática relevante como o câncer, os estudantes têm interesse pelo estudo e percebem a importância de compreender a biologia celular, mesmo diante de sua complexidade. Segundo o Instituto Nacional de prevenção ao Câncer (INCA), Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de cem doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células (maligno), que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo. Essas células, que se dividem rapidamente, tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas. Os diferentes tipos de cânceres correspondem aos vários tipos de células do corpo.

No conceito de câncer, já estão expressos diversos conceitos de biologia que normalmente são abordadas em sala de aula, sem vinculação com uma situação real. A conexão entre os conceitos de citologia, as transformações que as células sofrem durante seu processo de divisão celular, as alterações que ocorrem em uma

célula sadia até se tornar um tumor possibilita outro olhar sobre o ensino de Biologia.

Uma das atividades que contribuiu significativamente para articulação entre os conteúdos de Biologia e a temática em estudo foi a visita ao Centro de Alta Complexidade em Oncologia de Ijuí (CACON), a qual proporcionou aos estudantes interagir com os profissionais do centro (médicos, enfermeiros, assistente social, fisioterapeutas, nutricionistas e psicólogos). Os estudantes participaram de palestras, elaboraram um questionário para ser preenchido no decorrer da visita e após a palestra visitaram as dependências do hospital para conhecer os equipamentos utilizados para o tratamento dos cânceres, as formas de tratamento dos sujeitos afetados e como acontecem as sessões de quimioterapia e radioterapia.

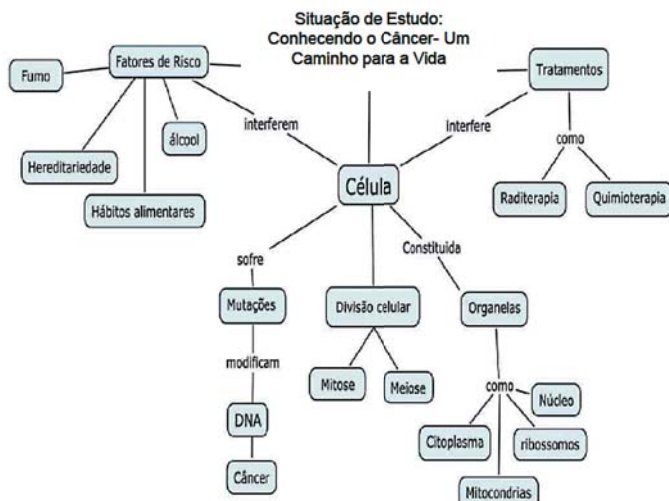
Após a visita ao CACON, os estudantes foram divididos em grupos para realizar um trabalho sobre os vários tipos de cânceres, que foi apresentado na forma de seminários para os seus colegas. Propor esse tipo de trabalho permitiu aos estudantes buscarem as informações e ampliarem seus conhecimentos sobre as causas e consequências do câncer, tipos de tratamento, número de casos na população em geral, medidas profiláticas, entre outros. Além de construir um senso crítico sobre a relevância da temática e sua relação com os conceitos biológicos fundamentais, muitos dos estudantes trouxeram para discussão algumas experiências com familiares que tiveram essa doença, ou que ainda continuam fazendo o tratamento.

A hierarquização e sistematização dos conceitos estão representadas no mapa metaconceitual (figura 1), o qual estabelece conexões entre os conceitos (conteúdos) trabalhados no decorrer da SE: *Conhecendo o Câncer – um caminho para a vida*, tornando-se um instrumento de ensino, que possibilita melhor compreensão dos conceitos trabalhados no decorrer da SE.

A sistematização mostra que é possível desenvolver temáticas relevantes socialmente sem deixar de lado os conceitos

específicos disciplinares. Os conceitos sistematizados foram desenvolvidos, em sala de aula, durante um trimestre letivo, nas aulas de Biologia. Esta proposta contribuiu de maneira significativa para a construção e fundamentação de uma prática profissional inovadora, que garante aos professores em serviço um comprometimento com a sua formação continuada, de modo que se torne um pesquisador que reflete sobre seus alunos, sua aula, sua prática pedagógica.

Figura 1: Sistematização dos conteúdos centrais de Biologia, desenvolvidos no decorrer da SE



Fonte: Boff *et al.* (2009), modificado

Essa forma de ensino produz sentidos e significados ao conteúdo estudado pela professora em formação inicial, pela professora regente da turma, pelos estudantes de ensino médio e pelas professoras orientadoras do estágio, na perspectiva de um trabalho interdisciplinar com possibilidades de múltiplas interações.

A professora em formação inicial procurou realizar uma prática pedagógica pertinente, mostrando-se capaz de reunir, contextualizar, bem como globalizar as informações e os saberes, buscando, portanto, um conhecimento mais amplo e complexo, na superação dos limites disciplinares (MORIN, 2001).

Reflexões sobre a prática docente

Pode-se ressaltar que a experiência profissional precisa ser entendida como um campo fértil a ser questionado, debatido e analisado num processo de reflexão coletiva que abre espaço para a compreensão e transformação das práticas que estão sendo desenvolvidas no decorrer dos estágios (PIMENTA, 2008). Nesse sentido, fica evidenciado que o estágio se constituiu numa prática essencial do curso de licenciatura, que mobiliza distintos saberes e conhecimentos de ser professor, com articulação da formação inicial e continuada.

O estágio caracteriza-se como um processo que integra a teoria e a prática docente constituindo-se em um momento rico para qualificar a formação docente e consequentemente qualificar o ensino básico. Os três grupos de sujeitos têm possibilidade de questionar sobre suas vivências e ampliar seus horizontes, pelo diálogo com outros. Portanto, esse momento pode ser aproveitado como uma fonte de oportunidades no que se refere ao crescimento profissional e pessoal (RIBEIRO, 2003).

É nesse momento que os licenciandos começam a compreender a realidade da escola, e as dificuldades enfrentadas pela maioria dos professores em seu dia a dia, conforme manifesta-se a seguir:

Foi no momento em que me vi inserida em uma sala de aula para colocar em prática o que tinha planejado, pude vivenciar a realidade do ser professor, e dar-me conta dos limites e possibilidades do exercício profissional. Isto ocorreu devido ao fato de que o curso de formação inicial é baseado em uma visão prescritiva da profissão do que em uma análise precisa de sua realidade. Naturalmente, não existe nada que

obrigue os professores formadores a nos adaptar à realidade atual de uma profissão. Mas sinto que o curso de licenciatura trabalha muitas vezes apenas com a educação básica ideal, prevista nos documentos oficiais, e quando chegamos a escola real levamos um “susto” (LICENCIANDA).

Diante disso, segundo Perrenoud e Thurler (2002), para que as práticas possam vir a evoluir, é importante descrever as condições e as limitações do trabalho real. Essa seria uma boa estratégia para inovação. Seguindo ainda as ideias de Thurler, as reformas educacionais atuais confrontam os professores com dois desafios: reinventar sua escola enquanto local de trabalho e reinventar a si próprios enquanto pessoas e membros de uma profissão.

Isso significa que, daqui para frente, eles precisarão não apenas pôr em questão e reinventar práticas pedagógicas, como também reinventar suas relações profissionais com os colegas e a organização do trabalho no interior de sua escola. A introdução de novos objetivos de aprendizagem e novas metodologias de ensino não lhes permitirá mais organizar o seu ensino em torno de uma sucessão rígida de lições e fichas de trabalho, e sim os obrigará a inventar permanentemente arranjos didáticos e situações de aprendizagem que respondam melhor a heterogeneidade de necessidade de seus alunos (THURLER, 2002, p. 89).

A eficácia da ação pedagógica depende cada vez mais da capacidade dos professores desenvolverem respostas diferenciadas frente à heterogeneidade dos alunos e à complexidade de seu contexto de trabalho. Sendo óbvio que para transformar as práticas pedagógicas não se pode oferecer aos alunos uma forma de ensino que já esteja pronta para ser usada, como no caso dos livros didáticos, mas algo que esteja em plena reconstrução (THURLER, 2002). Isso requer constituir um ambiente que vise a contemplar a complexidade do trabalho escolar, ancorado em uma forma concreta de viabilizar uma formação docente mais crítica, a qual só pode ser alcançada pelo permanente questionamento reconstrutivo, conforme características do educar pela pesquisa (DEMO, 1997). O autor ressalta que a proposta de educar pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica, sendo necessário fazer da pesquisa uma

atitude cotidiana no professor e no aluno. A pesquisa como princípio educativo exige a reflexão coletiva, que estimula o docente a ser o autor e ator de seu processo de ensino e aprendizagem.

Considerações finais

A interlocução entre professora da escola, professores da universidade e professora em formação inicial propiciou a mobilização de saberes de forma dinâmica, harmoniosa e contribuiu para o estabelecimento de um clima de confiança e amizade que gerou a produção de outros trabalhos em conjunto, resultando em publicações em eventos e a continuidade das interações. A análise dessa experiência mostra que o Estágio Curricular Supervisionado se caracterizou não apenas como uma forma de articulação entre teoria e prática para a formação inicial, em que somente o licenciando desenvolve sua experiência, mas para a produção de conhecimentos importantes para os três grupos de sujeitos. A constituição de um espaço rico em discussões, reflexões e produção de conhecimentos inerentes à formação docente, foi potencializada pelas interações. As discussões entre os três grupos de sujeitos envolvidos mostram contribuições importantes para transformar a concepção docente com base na racionalidade técnica em um novo perfil docente, visto que o professor é parte central na tomada de decisões e na elaboração das propostas de ensino.

O desenvolvimento de SE propiciou a constituição de um espaço fundamental para qualificar a formação docente permanente e para inovação das práticas cotidianas de sala de aula. A abertura para o diálogo da professora da escola e o enfrentamento de algo desconhecido como o desenvolvimento de SE possibilitaram novas significações conceituais para o ensino de Biologia no nível médio.

Referências

ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; AUTH, Milton; MALDANER, Otávio Aloísio. Situação de estudo como forma de inovação curricular em ciências naturais. In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. *Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 161-176.

BOFF, Eva Teresinha de Oliveira; SOARDI, Tatiele Walker; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; DEL PINO, José Cláudio. Situação de estudo: conhecendo o câncer um caminho para a vida uma possibilidade de superação dos limites disciplinares. *Cadernos do Aplicação* (UFRGS), v. 22, p. 163-187, 2009.

BOFF, Eva Teresinha de Oliveira. *Processo interativo: uma possibilidade de produção de um currículo integrado e constituição de um docente pesquisador – autor e ator – de seu fazer cotidiano escolar*. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias – Secretaria de Educação Básica – Orientações curriculares para o ensino médio. vol. 2, 2006.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores*. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

DEMO, Pedro. *Pesquisa e construção de conhecimentos: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. 125p

FRISON, Marli et al. Conhecendo o Câncer: um caminho para a vida. In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. *Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 337-355.

MALDANER, Otávio; ZANON, Lenir Basso. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. *Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. p. 43-64.

MORI, Lyria. Mutação e câncer. In: *Ciência Hoje*. v. 30. n. 180, 2002. Disponível em: www.lnh.ufsc.br/PDF/cancer2.pdf. Acesso em 16 out. 2011.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Traduzido por Eloá Jacobina. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

PERRENOUD, Philippe. *A Formação dos professores no século XXI e o desafio da avaliação*. Tradução de Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria Amélia. *Pesquisa em educação – possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação*. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

RIBEIRO, Maria Luisa Sprovieri. Educação especial: desafio de garantir igualdade aos diferentes. In: PICONNEZ, Stela Bertholo; FAZENDA, Ivani. *A prática do ensino e o estágio supervisionado*. Campinas: Ed. Papyrus, 2003. p. 125-139.

THURLER, Monica Gather. O desenvolvimento profissional dos professores: novos paradigmas, novas práticas. In: PERRENOUD, Philippe et al. *As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002. p. 89-111.