

APRENDIZAGEM PELA ESCRITA:
RECONSTRUINDO REPRESENTAÇÕES DE ENSINAR CIÊNCIAS

LEARNING THROUGH WRITING:
RECONSTRUCTING REPRESENTATIONS OF SCIENCE TEACHING

Roque Moraes¹
Amanda Dihl Moraes²

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), searom@puers.br

²Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), amandadihl@terra.com.br

Resumo

A pesquisa teve como objetivo compreender e avaliar as possibilidades de produções escritas na apropriação de novas representações de ensinar ciências de alunas de um curso de Pedagogia. Trata-se de um estudo de caso envolvendo uma turma de alunas desafiadas à escrita em uma disciplina de seu curso. Analisaram-se três tipos de produções utilizando-se instrumentos e critérios com base no trabalho desenvolvido em aula, em combinação com uma análise textual de depoimentos avaliativos produzidos pelas participantes. Os resultados indicam que escrever pode constituir-se em modo de encaminhamento de aprendizagens significativas. As alunas conseguiram envolver-se de forma efetiva na escrita, demonstrando competências em expressar novas aprendizagens tanto em termos formais como de conteúdo. Assumindo a escrita em sua função epistêmica, como modo de reconstruir conhecimentos sobre um tema, alunos de um modo geral, e aqui especificamente os dos cursos de graduação podem ser envolvidos em processos de aprendizagem em que se assumem efetivamente sujeitos e autores.

Palavras-chave: Ensinar ciências; séries iniciais; produção escrita; construtivismo; educar pela pesquisa.

Abstract

The research had as objective to understand and to evaluate the possibilities of written productions in the appropriation of science teaching representations by undergraduate Pedagogy students. The paper refers to a case study involving a group of students challenged to writing in a discipline in their course. Three types of data were analyzed by use of instruments and criteria based on the work conducted in the classroom, in combination with textual analysis of evaluative testimonies produced by the participants. The results indicate that writing may be a significant way of learning. The students were able to involve themselves effectively in writing, showing competencies in expressing new understandings in the quality of writing as well as in content. Taking writing in its epistemological function, as a way of reconstructing knowledge on a subject, undergraduate students may be involved in learning processes in which they assume themselves as subjects and authors.

Keywords: Science teaching; Elementary school; written production; constructivism; to educate through research.

Introdução

O trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada numa disciplina de graduação em que alunas de Pedagogia foram envolvidas em produções escritas como modo de apropriação de novos entendimentos e práticas de Ensinar Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Inicia-se com uma contextualização do estudo de caso ao mesmo tempo em que se descrevem as atividades implementadas para a coleta de dados da pesquisa. A partir disso apresentam-se os resultados de dois tipos de análises. No primeiro grupo mostram-se desempenhos quantitativos em termos das produções escritas. No segundo apresentam-se os resultados das análises qualitativas das avaliações das alunas participantes sobre o processo em que foram envolvidas.

No conjunto do texto pretende-se argumentar sobre as possibilidades da escrita como modo de aprender em contextos de disciplinas de graduação, ao mesmo tempo em que procurando apontar aspectos que mereçam maiores cuidados para a eficiência do processo.

Contexto, fundamentos e design da pesquisa

A pesquisa refere-se a uma experiência curricular em nível de curso de graduação ao longo de primeiro semestre de 2007. Corresponde a duas aulas semanais com um grupo de trinta e cinco alunas, tendo os trabalhos sido organizadas dentro de um grupo de Internet.

A experiência organiza-se com base nos princípios do Educar pela pesquisa (DEMO, 1998; MORAES e LIMA, 2004), com ênfase no questionamento reconstrutivo, na argumentação fundamentada e numa comunicação com crítica. Os trabalhos tomam como ponto de partida o conhecimento das alunas, desafiando-as a se integrarem em processos reconstrutivos em que se assumam sujeitos e autoras das aprendizagens em que se envolvem. Nisto a produção escrita ocupa espaço privilegiado.

A ênfase construtiva e reconstrutiva do processo a partir do qual o trabalho foi organizado também carrega os pressupostos das teorias sócio-histórico-culturais e da atividade (WELLS, CLAXTON, 2002). Valorizando de forma intensa as ferramentas culturais associadas à linguagem, especialmente em forma de falas, leituras e de modo especial a escrita, assume-se que o aprender se dá por operações na linguagem, movimentos em que novos significados são construídos pela interação intensa com outras vozes, representadas na pesquisa pelo professor, as colegas e uma diversidade de autores com que as alunas são desafiadas a interagir.

O estudo de caso, ao mesmo tempo em que pretende trazer à tona algumas reflexões sobre o ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, pretende mostrar as possibilidades da escrita como forma de aprender, de apropriação de novos entendimentos em relação aos temas sobre os quais se escreve.

A pesquisa investigou como as alunas do curso conseguiram expressar novos entendimentos de ensinar ciências ao longo de um semestre letivo a partir de um trabalho de pesquisa fundamentado numa integração teoria e prática a partir de produções escritas.

O conjunto das atividades propostas rompeu radicalmente com a aula copiada (DEMO, 2000), organizando-se o trabalho em torno do *educar pela pesquisa*. Desafiando os conhecimentos iniciais existentes sobre ensinar ciências, as alunas foram envolvidas em um conjunto de atividades visando a reconstrução e complexificação desses entendimentos. Exercitou-se ao longo de todo o semestre um processo produtivo acompanhado, processo em que as participantes foram desafiadas a se expressarem, principalmente, por meio de produções escritas, reconstruindo o inicialmente produzido a partir das avaliações do professor.

O processo consistiu de um conjunto integrado de atividades, dentre as quais se destacam:

- 1-Expor as próprias idéias sobre ensinar ciências, oralmente e por escrito;
- 2-Interagir e apropriar-se de idéias de colegas com as quais houvesse concordância;
- 3-Apropriar-se de idéias sobre ensinar ciências a partir de diálogos com artigos de diferentes autores;
- 4-Integrar todas as idéias reunidas sobre ensinar ciências numa produção escrita em forma de artigo, com acompanhamento do professor passo a passo;
- 5-Realizar pesquisas sobre a ciência que existe em diferentes profissões e a partir disso produzir atividades para a sala de aula, apresentando-as por escrito, segundo roteiro sugerido;
- 6-Reescrever as propostas de atividades e os textos sobre ensinar ciências, a partir de retornos críticos do professor.
- 7-Integrar as produções, teórica e prática, em um trabalho escrito integrado, seguindo normas técnicas de trabalhos acadêmicos.

Todo este trabalho foi realizado tendo como suporte um grupo de Internet no qual as alunas se associaram. Nele foram disponibilizados os materiais para leitura e nele as participantes adicionaram os arquivos de suas produções na medida em que as completavam. Também foi a partir deste grupo que se concretizou o acompanhamento e avaliação de todo o processo, além de o grupo servir de espaço de interação entre as participantes.

Para finalidades do presente trabalho foram analisadas as produções escritas das alunas concretizadas ao longo da experiência, além de reflexões avaliativas produzidas no final do semestre. A partir dessas análises e resultados pretende-se mostrar as possibilidades e limites de uma proposta desta natureza.

Análise dos dados e informações da pesquisa

As análises se basearam em dois tipos de informações reunidas ao longo do semestre. A primeira foram as produções escritas finais das alunas, integrando produções teóricas e práticas. A segunda foram reflexões avaliativas produzidas pelas alunas no final do semestre.

Na avaliação das produções escritas utilizaram-se diferentes indicadores para cada tipo de produção, assinalando-se para cada indicador um valor: (2) atendimento integral; (1) atendimento parcial; (0) sem atendimento.

Nas produções escritas teóricas foram examinados indicadores integrados em quatro categorias: *elementos formais*, *argumentação*, *intertextualidade* e *autoria*. Nos elementos formais examinou-se a extensão do texto, introdução, estrutura geral e fechamento; na argumentação verificou-se o encadeamento dos argumentos e a qualidade geral dos parágrafos em termos de sua validade relativa ao tema trabalhado; na intertextualidade examinou-se a ancoragem do texto em autores, o uso adequado de referências e a busca de outros interlocutores teóricos além dos trabalhados em aula; em autoria examinou-se a competência em integrar idéias de diferentes autores e a capacidade de assumir-se autor com ponto de vista próprio.

Na avaliação dos roteiros de atividades práticas utilizaram-se dez indicadores agrupados em três grandes categorias: *uso da pesquisa*, *envolvimento de aspectos construtivos e operações na linguagem*. No uso da pesquisa analisou-se a presença de perguntas ou problemas desencadeadores das atividades e processos de coleta e análise de dados; na avaliação da presença de elementos de uma proposta construtiva nas atividades examinou-se o tomar o conhecimento dos alunos como ponto de partida, o envolvimento em trabalhos individuais e em grupos e a presença de fechamentos e avaliação final nas atividades propostas; na análise de operações na linguagem examinou-se a presença de incentivo à manifestação oral pelos alunos e o envolvimento dos alunos na escrita, com aperfeiçoamento gradativo dos textos produzidos.

Na avaliação da produção integrada utilizaram-se duas grandes categorias de indicadores: *aspectos de forma* e *aspectos de conteúdo*. Na análise das questões de forma avaliou-se o desempenho em termos de introdução e apresentação do trabalho, além do

fechamento do trabalho; nas questões de conteúdo examinou-se o desempenho demonstrado na produção em termos de complementaridade de idéias e conceitos expressos, a integração entre teoria e prática e o caráter atualizado da proposta.

Finalmente as avaliações finais da disciplina foram submetidas a uma análise textual discursiva (MORAES, 2003) tendo emergido quatro categorias principais da análise: *rupturas metodológicas e de expectativas, o trabalho com uma nova proposta de ensinar ciências, produção escrita com interatividade, e empenho e trabalho com autonomia e autoria*. Essas categorias são apresentadas nos resultados qualitativos da pesquisa.

Resultados

Apresentam-se a seguir os resultados das análises desses dois tipos de dados.

Expressando entendimentos teóricos e práticos de ensinar ciências: *desempenhos nas produções escritas das alunas participantes*

Análise das produções escritas teóricas

A análise das produções teóricas com base nas quatro categorias anteriormente referidas conduziu aos desempenhos mostrados na tabela 1.

Tabela 1. Indicadores de desempenho na produção escrita teórica.

Critérios de análise	Elementos formais	Argumentação	Intertextualidade	Autoria	Média
Porcentuais de avaliação	72,91	81,25	25,00	70,83	62,50

Os resultados mostram as possibilidades de atingirem-se produções escritas de qualidade em contextos de cursos de graduação. O baixo desempenho quanto à intertextualidade mostra que é importante investir com maior intensidade na procura de autores pelos próprios alunos, incentivando-os a irem além de textos e artigos trabalhados coletivamente em aula. Entretanto, tendo em vista o tempo reduzido de aulas e as limitações das participantes em se envolverem nas produções escritas, podem explicar o baixo desempenho nesse aspecto. Ao contrário destaca-se o desempenho em termos de argumentação e de assumir as próprias autorias nos textos produzidos pelas participantes, aspectos que provavelmente, ainda que de forma inconsciente, mereceram maiores apoios ao longo do trabalho.

Análise da produção escrita prática

A análise das produções de natureza prática com base nas três categorias anteriormente descritas conduziu aos desempenhos mostrados na tabela 2.

Tabela 2. Indicadores de desempenho na produção de roteiros de atividades práticas.

Critérios de análise	Inclusão de pesquisa	Aspectos construtivos	Operações na linguagem	Média
Porcentuais de avaliação	73,61	61,11	58,33	64,34

Os resultados das análises dos roteiros de práticas mostram que houve um desempenho relativamente uniforme nas três categorias examinadas, ainda que com destaque ao uso da

pesquisa nas propostas e com desempenho um pouco menor na valorização da linguagem. No conjunto, entretanto, os resultados demonstram um bom entendimento de uma proposta de ensinar ciências nas séries iniciais com base numa proposta construtivista, com ênfase na pesquisa e no uso intensivo da fala e da escrita em sala de aula.

Análise da produção escrita integrada

Os resultados da análise da produção integrada são apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Indicadores de desempenho na produção integrada.

Critérios de análise	Aspectos formais	Aspectos de conteúdo	Média
Porcentuais de avaliação	60,42	59,38	59,90

A análise da produção integrada mostra que os aspectos formais e de conteúdos foram atendidos no mesmo nível de desempenho, ainda que ambos possam ser melhorados. Mereceriam maior investimento a questão de um fechamento e a integração mais efetiva das partes da produção no sentido da organização de um todo integrado. As introduções aos trabalhos foram mais efetivas e também os conteúdos trabalhados se mostraram com boa validade.

Os desempenhos dos três tipos de produções foram bem próximos, todos em torno dos sessenta por cento, ainda que um pouco maiores nas produções das práticas.

Em síntese a avaliação quantitativa das produções escritas mostrou desempenhos intermediários num sentido global, indicando as análises ainda em que aspectos seria importante investir mais se forem feitas novas repetições da experiência. O trabalho criou uma convicção do potencial de investir em produções escritas como modo de apropriação de novos entendimentos de ensinar ciências.

No conjunto das produções as alunas demonstram um envolvimento significativo com um discurso atualizado sobre o ensinar ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, evidenciando uma apropriação e reconstrução de suas idéias dentro dos limites de tempo em que se envolveram no processo. Souberam “colocar-se no movimento das verdades” (BERNARDO, 2000) sobre a educação em ciências neste nível de ensino.

Reconstruindo entendimentos do ensinar ciências através da pesquisa e da produção escrita: *visão das alunas participantes*

A seguir, apresentam-se os resultados das análises das avaliações finais das alunas participantes em relação ao processo vivenciado. Quatro temas emergentes das análises são trabalhados: *rupturas metodológicas e de expectativas, o trabalho com uma nova proposta de ensinar ciências, produção escrita com interatividade e empenho e trabalho com autonomia e autoria.*

O conjunto das análises mostra que as produções encaminhadas na disciplina investigada evidenciam as possibilidades da produção acadêmica escrita em sala de aula de graduação, espaços em que os alunos podem assumir-se em suas autorias, ao mesmo tempo em que reconstruem entendimentos anteriores. Ainda que exigindo uma ruptura com sistemas tradicionais de docência, as produções possibilitam aos alunos uma realização pessoal e profissional mais intensa, ainda que com muito empenho e trabalho.

Rupturas metodológicas e de expectativas

As alunas ingressam na disciplina foco do presente estudo de caso com algumas expectativas, mas a proposta inovadora da disciplina as deixa preocupadas e assustadas e costumam a compreender o que lhes é solicitado. Somente ao longo do semestre conseguem integrar-se de modo efetivo na proposta.

Na visão das alunas a disciplina corresponde a um novo conceito de aula na universidade, envolvendo atividades e tipos de aprendizagem que ainda não haviam vivenciado. No final avaliam a experiência como significativa e válida, produzindo novas aprendizagens e constituindo-se em modo positivo de estudar e aprender.

Descrevem a proposta como de um tipo de aula diversificada e produtiva. Destacam a flexibilidade e liberdade com que podem mover-se no atendimento das tarefas, num tipo de trabalho ágil, sério e importante.

Associam o trabalho da disciplina às práticas construtivistas de educação, unindo teoria e prática, mas se sentem perdidas pela falta de vivência em propostas desta natureza. Percebem-se envolvidas em reconstruções de seus conhecimentos, com crescimento como pessoas, aprendendo a pesquisar e levando à compreensão do que é ser um professor construtivista.

As alunas destacam o processo de mediação implicado na proposta. O professor atua como mediador na busca de novos conhecimentos, oferecendo o suporte necessário, com paciência e ajudando nos momentos de maiores dificuldades. Entretanto, o retorno aos trabalhos, ainda que intenso, sempre parece insuficiente.

Por esta sua proposta diferenciada a disciplina é percebida como um grande desafio. A clareza do que está acontecendo somente se constrói ao longo do semestre. No final a maioria salienta que foi uma experiência válida, superando modelos estabelecidos.

As dificuldades de entendimento inicial do que é proposto criam preocupação nas participantes. Algumas pensam em desistir da disciplina, mas na medida em que o semestre avança vão reelaborando seus sentimentos e começam a envolver-se e a empenhar-se cada vez mais no trabalho.

Somam-se aos percalços do caminho o acúmulo de disciplinas que as alunas estão cursando, a realização de estágios no mesmo semestre e a quantidade de trabalho que a disciplina exige. Daí surge desmotivação em algumas participantes que vão superando ao perceber o valor da proposta.

Às dificuldades e à falta de entendimento da proposta soma-se ainda a quebra da expectativa de algumas participantes em relação ao que seria oferecido na disciplina. Muitas alunas esperam receber sugestões de atividades práticas e jogos para realizarem com seus alunos nas escolas e têm expectativa de uma disciplina essencialmente prática e que lhes mostre o que deve ser feito no ensino de ciências.

Da mesma forma esperam que se trabalhe com o que entendem ser o *conteúdo de ciências*, especialmente fauna, flora e corpo humano. A perspectiva mais ampla de ciências incentivada na disciplina, em que se focalizam principalmente os processos da ciência, não corresponde ao que esperam e esta ruptura se mostra bastante problemática, ainda que no final do semestre a maioria reconheça que foi importante fazê-la.

O trabalho com uma nova proposta de ensinar ciências

Os princípios que sustentam a proposta da disciplina se aproximam dos novos entendimentos de ensinar ciências cuja construção é pretendida. Dentre estes estão a pesquisa como modo de aprender, a aprendizagem como reconstrução e a contextualização do ensino de ciências.

No final do semestre as alunas reconhecem que construíram um novo entendimento de ensinar ciências. Mesmo que tenha sido um processo trabalhoso, não tiveram dificuldades em

realizar as pesquisas solicitadas para esta reconstrução e aprimoramento do conhecimento sobre ensinar ciências.

Ao longo do processo dão-se conta de que a pesquisa é parte integrante do entendimento de ensinar ciências. Mais do que abordar determinados conteúdos supostamente científicos, ensinar ciências para elas passa a ser formular problemas e procurar respostas a partir da pesquisa.

Ao longo do semestre ocorre uma reconstrução do entendimento de ensinar ciências. Reconhecem que o que aprendem neste sentido, também se aplica a outras disciplinas e áreas curriculares. Aprendem que o que caracteriza uma atividade como científica é muito mais do que um determinado conteúdo.

Com base na proposta de investigar e trabalhar a ciência que emerge nas várias profissões, as alunas percebem a importância da contextualização no ensino de ciências. Isso as leva a valorizar o que está à volta da escola, o que ocorre no cotidiano dos alunos e o que os alunos já conhecem. Ao mesmo tempo percebem uma nova forma de globalização dos conteúdos.

As participantes também destacam o valor da elaboração de atividades práticas, ainda que isso também tenha representado dificuldades adicionais, superadas com a mediação do professor. Os princípios que integraram em seus roteiros de atividades e que serviram para avaliá-las também ajudaram a reconstruir seus entendimentos do ensinar ciências.

Produção escrita com interatividade

A proposta da disciplina está organizada em torno da leitura e da escrita, dentro de um grupo de Internet. Com mediação do professor todas as alunas são desafiadas a concretizarem uma produção, envolvendo teoria e prática sobre o ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

A produção textual é reconhecida como um trabalho exigente que faz crescer na capacidade de produção escrita. É em torno desta escrita que se organiza toda a proposta.

Mas a produção escrita se mostra mais desafiadora por propor um novo modo de produção, com destaque do assumir a própria autoria. As alunas são desafiadas a produzirem um texto científico, escrito a partir de leituras e de envolvimento das idéias das próprias alunas, vivência apontada por uma das alunas como cruel.

Essa produção é organizada a partir do envolvimento e interação das alunas participantes em um grupo de Internet, com exigência de intenso uso do computador. Nisso algumas alunas se consideram em desvantagem, tendo em vista não possuírem computador em suas casas, ainda que todas tenham acesso a esses recursos na universidade. A maioria, entretanto, destaca que foi uma oportunidade de aprender a trabalhar melhor com o computador e a utilizar seus recursos.

O atendimento dos trabalhos se dá via Internet, não sendo aceitas produções impressas. Uma aluna se manifestou contra isto, entendendo que os trabalhos não deveriam ser solicitados apenas pela Internet.

Outra característica da proposta é seu investimento em leituras. Não se trata de meras leituras informativas, mas de interações com textos que exigem das participantes se assumirem em suas próprias teorias, num processo denominado *diálogos com os textos*. Esses diálogos são apontados como oportunidades interessantes de aprendizagens, propiciando crescimento junto com a escrita. Os resultados dos diálogos também são disponibilizados no grupo de Internet.

Empenho e trabalho com autonomia e autoria

A produção textual exigida na disciplina solicita das alunas envolvimento intenso, empenho constante e muito trabalho. Nisso são desafiadas em sua autonomia, emancipação intelectual e em suas próprias autorias. Ao longo do trabalho são instadas a manifestarem suas próprias idéias e a defenderem seus pontos de vista, sempre com fundamentação.

Neste sentido as alunas em suas avaliações finais da disciplina se manifestaram no sentido de que foi um semestre muito produtivo, com grandes aprendizagens e com satisfação do trabalho realizado.

Esta produtividade, entretanto, exigiu muito empenho e envolvimento, “fazer o máximo no cumprimento dos trabalhos”. Uma aluna afirma que aprendeu que “não existe aprendizagem sem envolvimento total”. O tipo de proposta exigiu muito empenho nas atividades e com dedicação ficou mais fácil.

Entretanto, também as avaliações das participantes mostraram que foi pouco tempo para muito trabalho. Por isso exigiu-se saber administrar o tempo, de modo a atingir uma grande produtividade e para qualificar realmente os trabalhos.

Todo este processo envolveu muita autoria e autonomia, necessidade de cada uma assumir-se no processo. O empenho, a organização e o interesse na medida em que se ampliaram possibilitaram superar dificuldades. O envolvimento não se reduziu mesmo que as atividades pudessem ser atendidas à distância e mesmo que algumas das alunas demorassem mais para cumpri-las.

O processo todo também exigiu muito das participantes em termos de assumir a própria autoria e o pensamento próprio. Cada aluna foi instada a assumir-se “agente e construtor, com liberdade, mas com direcionamento”, formulando pensamentos pela pesquisa em que cada uma podia por em ação o seu potencial produtivo.

Ao concluírem a disciplina várias alunas se manifestaram no sentido de utilização desse tipo de trabalho em sua prática docente e utilização dos trabalhos no estágio. Nisso incluem o uso da pesquisa em sala de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental levando à produção dos alunos. Desta forma entendem poder propagar este novo enfoque de ensinar ciências, possibilitando aprendizagens para toda a vida.

Considerações finais

Apresentaram-se neste texto os resultados de um estudo de caso realizado com alunas de um curso de Pedagogia em que as participantes foram desafiadas a reconstruírem seus entendimentos de ensinar ciências por meio do envolvimento intenso em produções escritas. Foram implementados dois tipos de análises: análise quantitativa das produções escritas e análise qualitativa de depoimentos das alunas sobre seu envolvimento no processo.

A experiência demonstrou as possibilidades da escrita como modo de apropriação de novos conhecimentos, propiciando a integração de teoria e prática a partir de produções com orientação e acompanhamento constante do professor. Assumindo a escrita não apenas como modo de comunicar algo já perfeitamente conhecido, mas como modo de reconstruir conhecimentos sobre um tema, alunos de cursos de graduação podem ser envolvidos em processos de aprendizagem em que se assumem efetivamente sujeitos e autores. Em síntese, o trabalho demonstrou as possibilidades do uso da escrita na sala de aula, mostrando também como a proposta pode ser aperfeiçoada em novas oportunidades de sua utilização, indicando aspectos que mereceriam maior investimento assim como o uso de ferramentas da internet para a realização deste tipo de trabalho.

Referências

BERNARDO, Gustavo. *Educação pelo argumento*. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

MORAES, Roque. Produção em sala de aula com pesquisa: superando limites e construindo possibilidades. In. MORAES, Roque; LIMA, Valdevez M. R. *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

_____. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência e Educação*: Bauru, SP, v9, n2, p.191-210, 2003.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan G.; GALIAZZI, Maria C. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In. MORAES, Roque; LIMA, Valdevez M. R. *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

WELLS, G.; CLAXTON, G. *Learning for life in the 21st century*. Oxford : Blackwell, 2002.