

O ENSINO DE FÍSICA NO CONTEXTO DA POLITECNIA

Teaching Physics in the Context of Polytechnic

Fernando Oliveira Machado

Universidade Federal do Pampa
f.omachado@ig.com.br

Karine Raquel Halmenschlager

Universidade Federal do Pampa
karinehl@hotmail.com

Resumo

Este estudo enfoca a proposta do Ensino Médio Politécnico, currículo em desenvolvimento nas escolas estaduais do Rio Grande do Sul. Objetivou-se investigar que transformações a proposta proporcionou no currículo de Física e na prática pedagógica de professores de Física que atuam em duas escolas de Caçapava do Sul. A pesquisa tem natureza qualitativa, sendo que foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário. A análise das informações obtidas foi realizada com base nos pressupostos da Análise Textual Discursiva, a partir de três categorias analíticas: (i) transformações no currículo e na prática educativa; (ii) contextualização; e (iii) formação docente. A análise dos resultados sinaliza que não ocorreram mudanças significativas no currículo e nos critérios de seleção de conteúdos. Para contemplar a proposta os docentes buscaram novas abordagens de ensino. Assim, as principais transformações ocorreram em nível de estratégia de ensino, o que indica a necessidade de uma maior formação continuada.

Palavras chave: Ensino Médio Politécnico, Ensino de Física, Currículo.

Abstract

This study focuses on the proposal of the Polytechnic School, curriculum development in schools state of Rio Grande do Sul aim was to investigate changes to the proposal provided the physics curriculum and teaching practice of physics teachers who work in two schools Cacapava do Sul the research has a qualitative nature, which was being used as a research instrument, a questionnaire. The analysis of the information obtained was based on the assumptions of Textual Discourse Analysis , from three analytical categories : (i) changes in curriculum and educational practice , (ii) context , and (iii) teacher training . The analysis indicates that no significant changes in the curriculum and criteria for selection of content. To consider the proposal for teachers sought new approaches to teaching. Thus, major changes occurred at the level of teaching strategy, which indicates the need for more continuing education.

Key words: Polytechnic School, Physics Teaching, Curriculum.

Introdução

A realidade da educação básica, incluindo o ensino de Física em nível médio, tem exigido mudanças urgentes, principalmente no que diz respeito a um ensino que atenda as necessidades dos estudantes nos aspectos de formação para a cidadania e para o mundo do trabalho. Nesse sentido, considera-se necessário se pensar estratégias didáticas, inserindo-se novos elementos ao currículo escolar, o que, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 2011), se faz necessário em virtude de novas exigências educacionais.

Várias políticas educacionais têm sido criadas e discutidas para a ampliação do acesso ao Ensino Médio (EM) visando o aumento de qualidade do ensino, a exemplo do projeto Ensino Médio Inovador (BRASIL, 2009), que traz em seu documento orientador que o nível médio deve se estruturar em consonância com o avanço do conhecimento científico, tecnológico e cultural numa formação geral, articulada com o trabalho produtivo. Sob essa perspectiva, o referido documento visa a melhoria do processo de ensino e aprendizagem ofertado por meio da promoção de inovações pedagógicas nas escolas públicas “[...] de modo a fomentar mudanças necessárias na organização curricular desta etapa educacional e o reconhecimento da singularidade dos sujeitos que atende” (BRASIL, p. 5, 2009).

No estado do Rio Grande do Sul também se tem discutido e implementado propostas para a melhoria do ensino em nível médio. No ano de 2009, foi lançada a proposta “Lições do Rio Grande” (RIO GRANDE DO SUL, 2009). As orientações contidas nos documentos oficiais propostos pelo Ministério da Educação não apontavam recomendações suficientes sobre como o ensino deveria acontecer na prática e, assim, se fez necessária a produção de um documento orientador para a rede estadual de ensino. Nesse documento, cada escola teria autonomia para organizar seu currículo e escolher a melhor forma de fazer com que os alunos desenvolvessem as habilidades e competências apontadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000).

No ano de 2011, a Secretaria de Estado da Educação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul apresentou uma nova proposta de reestruturação do ensino em nível médio, denominado Ensino Médio Politécnico (EMP) (RIO GRANDE DO SUL, 2011). Essa proposta de reestruturação do EM foi construída em consenso com o que está apontado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996). O referencial curricular se constitui a partir da ideia da politecnia, que tem base na articulação das áreas de conhecimento e suas tecnologias articulado à cultura, ciência, tecnologia, no trabalho enquanto princípio educativo e na pesquisa enquanto princípio pedagógico.

Essas novas orientações trouxeram vários desafios para docentes e discentes, pois houve a redução de carga horária das componentes curriculares de formação específica e a inserção de uma nova componente curricular denominada Seminário Integrado, de formação geral que articula todas as áreas de conhecimento de forma interdisciplinar. Essa proposta impôs às escolas a necessidade de repensar o ensino nas diversas áreas do conhecimento e, assim sendo, o ensino de Física.

Considerando o contexto exposto, pretende-se investigar que transformações a proposta de EMP proporcionou ao currículo de Física e à prática pedagógica de professores de Física de duas escolas da rede estadual de ensino da cidade de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul. Essa pesquisa se faz necessária tendo em vista a necessidade de se entender as potencialidades da atual proposta para o ensino de Física e as dificuldades e desafios enfrentados pelos professores no processo de elaboração e implementação da mesma.

O Ensino Médio Politécnico: novos parâmetros para a estruturação do currículo de Física

Segundo o documento orientador da proposta (RIO GRANDE DO SUL, 2011), ainda que o EMP não profissionalize o educando, deve contextualizá-lo ao mundo do trabalho e às relações sociais. O currículo deve dar suporte às novas formas de seleção e organização dos conteúdos a partir da prática social, dando oportunidade para o diálogo entre as áreas de conhecimento – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Para Saviani (2007):

Politecnia significa [...] especialização como domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna. Nessa perspectiva, a educação de nível médio tratará de concentrar-se nas modalidades fundamentais que dão base à multiplicidade de processos e técnicas de produção existentes. (SAVIANI, p.10, 2007).

Em sintonia com Saviani (2007), na formação geral, no EMP, a prática docente acontece numa articulação dos conceitos científicos, matemáticos, históricos, culturais, artísticos e linguísticos com o mundo do trabalho. A parte diversificada une esses conhecimentos a partir de experiências do cotidiano do educando articulados ao mundo do trabalho. A articulação dessas formações acontece na nova componente curricular, denominada Seminário Integrado. A integração ocorre por meio de projetos desenvolvidos com o objetivo de unir os conhecimentos aprendidos em sala de aula às situações reais do mundo trabalho.

De acordo com o documento orientador da proposta, tomar o trabalho como princípio educativo implica em compreender as necessidades de formação de dirigentes e trabalhadores que caracterizam as formas de organização e gestão da vida social e produtiva em cada época. Significa reconhecer que os projetos pedagógicos de cada época expressam as necessidades educativas determinadas pelas formas de organizar a produção e a vida social. E a pesquisa se caracteriza como princípio pedagógico, pois nela ocorre o processo que, integrado ao cotidiano da escola, garante a apropriação adequada da realidade, assim como projeta possibilidades de intervenção, aliando o caráter social ao protagonismo dos sujeitos pesquisadores. (RIO GRANDE DO SUL, 2011).

Outra mudança ocorrida com a implementação do EMP se refere à avaliação, que deixou de ser quantitativa ou excludente e passou a ser emancipatória, distribuída em três funções: Diagnóstica, formativa e contínua e cumulativa. A nota foi substituída por três conceitos: Construção Satisfatória da Aprendizagem (CSA); Construção Parcial da Aprendizagem (CPA) e Construção Restrita da Aprendizagem (CRA).

O que se propõe, portanto, com essa nova proposta curricular é um ensino mais contextualizado, que permita articulações entre o “mundo da vida” e o “mundo do trabalho” e os conteúdos escolares. Nesse contexto, o ensino de Física ganha novos contornos, pois o estudo dos conceitos físicos deixa de ter um fim em si mesmo, passando a ser instrumento para a compreensão de situações cotidianas, de fenômenos e de processos produtivos. Com isso, é possível romper com a visão propedêutica do ensino, priorizando-se a abordagem de questões contextuais relevantes para o estudante do EM. E isso se alicerça em documentos oficiais, a exemplo das DCNEM (2011), que colocam que o currículo deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saber específicos.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa tem natureza qualitativa (LÜDKE e ANDRÉ, 1987) e como instrumento de pesquisa foi elaborado um questionário. O referido questionário conteve questões envolvendo os seguintes aspectos: (i) dados referentes à formação e atuação docente; (ii) mudanças necessárias no currículo de Física, critérios de seleção de conteúdos e estratégias de ensino; (iii) contextualização dos conceitos físicos a partir de questões relacionadas ao mundo do trabalho e do Seminário Integrado; e (iv) potencialidades e dificuldades percebidas durante a implementação da proposta.

Contribuíram com a obtenção de dados quatro professores que trabalham o componente curricular de Física nas duas escolas estaduais, localizadas no perímetro urbano, da cidade de Caçapava do Sul. Destaca-se que, na apresentação dos resultados, os professores são identificados pelo sistema alfanumérico (P1, P2, P3... Pn), resguardando-se a identidade dos mesmos.

Os dados obtidos com o primeiro aspecto citado permitiram a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa e estão sistematizados na tabela 1:

Professor	Série em que atua	Formação
P1	1 e 2º ano	Ciências Biológicas, com especialização em Ecologia e Licenciatura Plena em Matemática.
P2	2º ano	Ciências Biológicas com especialização em ecologia e especialização incompleta de física para a educação básica.
P3	1º ano	Ciências Biológicas com especialização em gerenciamento ambiental.
P4	2º e 3º ano	Ciências com habilitação em Física, Pós- graduação em gestão ambiental e Física para a educação básica e mestranda em ensino de ciências.

Tabela 1: Caracterização dos participantes da pesquisa.

Utilizou-se para a análise dos dados obtidos os pressupostos da Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2007). A partir dos principais aspectos evidenciados pelos professores no questionário, construíram-se as seguintes categorias de análise: (i) transformações no currículo e na prática educativa; (ii) contextualização; e (iii) formação docente.

Transformações no currículo e na prática educativa

As principais mudanças na implantação do EMP, na visão dos professores, é que o ensino politécnico direciona o aluno a aprender a refletir sobre a aplicabilidade dos conceitos físicos nos seus cotidianos. Segundo os professores:

“A mudança é que os alunos aprendem a aplicar os conceitos de física no seu cotidiano, aprendem onde vão aplicar o conhecimento [...]” (P2).

“[...] o conteúdo é desenvolvido de forma contextualizada e integrada com o projeto elaborado nas perspectivas dos alunos, além de investir em projetos interdisciplinares.” (P4).

Os professores sinalizam, portanto, a preocupação e necessidade de contextualizar os conhecimentos físicos destacando também o investimento em projetos interdisciplinaridades. A proposta de organização dos Seminários Integrados a partir de temáticas se apresenta como uma possibilidade viável para o trabalho interdisciplinar. Nos PCNEM (BRASIL, 2000) a interdisciplinaridade é apresentada, juntamente com a contextualização, como um dos eixos integradores do currículo do ensino médio. Segundo o documento supracitado, deve-se possibilitar ao estudante um ensino de Física que dê condições de desenvolver uma visão de mundo atualizada, com a compreensão mínima das técnicas e dos princípios científicos. Isso é imprescindível para que o aluno tenha uma melhor compreensão da sua realidade e possa intervir na mesma. Dessa forma, o ensino promovido por P4 e P2 pode estar em sintonia com essa perspectiva, ao aproximar o conhecimento físico do contexto do aluno.

No âmbito estrutural, os professores mostram em suas falas que dentre as mudanças ocorridas, a redução da carga horária da parte de formação geral influenciou a qualidade do ensino: “[...] *Já não havia carga horária suficiente, agora piorou. Agora trabalho mais em nível de curso pré-vestibular. Resumo bem a matéria para caber na carga horária.*” (P1). Isso representa um retrocesso no ensino de Física, pois a proposta não é a redução dos conteúdos para encaixar na carga horária e sim a adequação dos mesmos ao mundo do trabalho e ao mundo vivencial do aluno, pois os conceitos que não podem ser trabalhados na formação geral podem ser encaixados na formação diversificada. Todos esses processos dependem do planejamento do docente ao construir seu plano de trabalho.

Sobre os conceitos físicos que são trabalhados em sala de aula e os critérios utilizados para essa seleção, os professores citam que:

“Utilizo o currículo de um curso pré-vestibular, pois é mais resumido.” (P1).

“Mantive os mesmos conteúdos, só reduzi o número de exercícios e reduzi as aulas de correção de exercícios e peço mais trabalho para casa [...]” (P2).

“Mantive os mesmos conteúdos: Unidades fundamentais, cinemática, dinâmica e um pouco de energia.” [P3].

Assim, é possível inferir que houve alterações na forma de abordagem dos conteúdos o que influenciou, principalmente, o nível de aprofundamento teórico. Isso mostra também que os professores não romperam com a abordagem linear de livros didáticos e estão com dificuldades de planejar e trabalhar com conceitos relativos ao mundo do trabalho.

Em relação às estratégias utilizadas para o trabalho em sala de aula, buscou-se entender melhor como os professores estão inserindo a pesquisa na prática pedagógica. Os dados obtidos com a pesquisa mostram que os professores desenvolveram diferentes abordagens. Alguns citam que: *“Sempre utilizo pesquisas em minhas aulas. Utilizo artigos de jornais que utilizam reportagens que possam ser contextualizadas aos conceitos físicos.”* (P1); *“Leitura e discussão de textos e artigos científicos, produção de textos e relatórios, atividades práticas e viagens de estudo”.* (P2). Isso mostra que os professores buscam estratégias para que os alunos pesquisem sobre a realidade e os problemas que afetam a sociedade, mesmo que essas pesquisas envolvam somente a observação e leitura de trabalhos feitos por outros pesquisadores, não colocando o aluno como sujeito da pesquisa, interessado nos resultados da mesma.

Contextualização

Uma das questões amplamente discutida nos documentos oficiais (BRASIL, 2000; 2002), e que também está presente na proposta de EMP, é a necessidade de contextualização dos conceitos trabalhados em sala de aula e que é apresentada como uma mudança na prática, conforme discussão realizada na categoria anterior. Ao relatarem como contextualizam os conhecimentos físicos, os professores participantes da pesquisa afirmam:

“Utilizo motores de automóveis para trabalhar os conceitos físicos e eles relacionam isso com o mundo do trabalho.” (P1);

“Utilizei documentários sobre o mundo do trabalho e um filme sobre a história das coisas.” (P2).

Nessas falas, os docentes mostram que a contextualização está sendo feita em consonância com os fenômenos observados em aparatos tecnológicos, o que, segundo os PCNEM (BRASIL, 2000), pode proporcionar aos alunos a aquisição de elementos de compreensão e/ou manuseio de aparatos tecnológicos, de máquinas e dos processos de produção industrial e outras atividades profissionais. Essa abordagem pode ser uma forma de se entender a preparação para o trabalho da qual trata a LDB 9394/96 (BRASIL, 1996) e as DCNEM (BRASIL, 2011). Ou seja, parte dos

professores participantes desta pesquisa tem buscado algum nível de articulação entre os conceitos físicos e questões relativas ao mundo do trabalho. No entanto, o ponto de partida para o ensino de Física parece não ser o contexto (“mundo do trabalho”), pois as relações estabelecidas com questões contextuais ficam mais a nível ilustrativo.

Na proposta do EMP, o componente curricular Seminário Integrado tem seu fundamento na elaboração de um projeto que articule todas as áreas de conhecimento levando em conta a experiência vivencial dos alunos. Nesse caso, os professores devem selecionar temas que podem ser geradores de condições para que as áreas de conhecimento possam se articular. Os professores entrevistados relataram que os temas foram: *“Libras, pois na física trabalho as questões de acústica.”* (P1); *“Meio ambiente saúde e tecnologia.”* (P2); *“Saúde, lazer, cultura e artes de forma a contemplar os interesses manifestados pelos alunos.”* (P4).

E em relação aos conteúdos articulados a esses temas, os docentes afirmam que abordam: *“Conceitos físicos relacionados à física do corpo humano.”* (P1); *“Termodinâmica (aquecimento global).”* (P2); *“Energia, poluição, aquecimento global (meio ambiente), alavancas, plano inclinado e movimentos (lazer).”* (P4).

Nesses excertos os docentes mostram que os temas escolhidos para fazer a articulação dos componentes curriculares são muito abrangentes e que não é específico da vida do aluno, o que pode tornar difícil a compreensão dos conceitos físicos. Uma alternativa para a seleção de temas mais próximos da realidade dos alunos e relevantes para a comunidade escolar, do ponto de vista social, econômico e cultura, seria a realização da investigação da realidade, bem como a problematização de questões significativas obtidas com essa investigação.

Apesar dos limites no processo de ensino e aprendizagem, identificados a partir das falas dos professores, há aspectos que tornam a proposta potencialmente favorável ao ensino de física no ensino médio. Segundo a visão de um dos docentes entrevistados:

“Acredito que a proposta dessa modalidade de ensino pode contribuir significativamente para que os estudantes possam ter consciência de seu papel na construção do conhecimento. Foi prejudicado pelo mau entendimento da proposta por parte de alunos, pais, professores e equipes de coordenação. Alunos que não fazem sua parte, professores com dificuldade de desenvolver atividades interdisciplinares e integradas, equipes de coordenação que não estão sabendo coordenar essas ações.” (P4).

Com essa colocação, P4 mostra a preocupação sobre a responsabilidade dos alunos em trabalhar essa proposta de ensino e da falta de experiência da coordenação pedagógica da escola em promover a articulação entre os professores e entre os professores e alunos. Os docentes entrevistados colocam a Secretaria de Educação do Estado e a Coordenadoria Regional de Educação como responsáveis pelas dificuldades na implementação do novo currículo, por não disponibilizar suporte técnico para o desenvolvimento da proposta. Mesmo assim, P4 acredita que a proposta seja potencialmente favorável aos alunos, visto que os coloca em uma compreensão maior sobre sua responsabilidade social e ao mundo do trabalho.

Formação docente

A formação dos professores que atuam na educação básica é fator determinante para se alcançar os objetivos propostos em qualquer proposta de ensino, pois o professor deve possuir arcabouços teóricos e metodológicos necessários para desenvolver um bom trabalho em sala de aula. Assim, os docentes participantes da pesquisa mostram em suas falas que a grande dificuldade enfrentada na implantação do EMP é a formação continuada, ou seja, os fundamentos teóricos e metodológicos que fundamentam a proposta que não estão sendo discutidos com eles de forma adequada.

“O governo lança a proposta, mas não diz como fazer. A maioria dos professores esta perdida e não sabe como proceder, avaliar, etc. A comunicação com a secretaria de educação é péssima.” (P1).

“Os professores não sabem como fazer, falta formação continuada para os professores saberem trabalhar um ensino politécnico.” (P2).

“Considero que não houve uma preparação para a implantação do mesmo, visto que não tivemos acompanhamento no decorrer do ano.” (P4).

Destaca-se que desde o ano de 2011 estão sendo realizadas reuniões de formação, principalmente para professores da componente curricular Seminário Integrado. Nessas reuniões são expostos os princípios básicos da proposta do EMP.

Evidencia-se que apesar de poucos encontros de formação, houve a promoção de espaços para os professores entenderem a proposta. Apesar disso, muitas são as dificuldades enfrentadas no processo de implementação. Isso indica que os professores não se sentem parte da construção dessa proposta de ensino, sendo que a estão desenvolvendo por mera obrigação, o que se torna um grande obstáculo na efetivação de uma prática pedagógica comprometida com os princípios e fundamentos que orientam o referencial curricular.

A partir disso, indica-se a importância de se promover processos de formação continuada, articulados com a realidade da escola, de forma que a própria prática pedagógica do professor e o processo de construção do currículo configurem momentos e espaços de formação. Esses espaços podem possibilitar que os professores se sintam autônomos no processo de construção do currículo. No contexto investigado, as escolas poderiam oportunizar espaços para ressignificação do currículo de física, pois o referencial curricular permite essa construção.

Outro fator que merece destaque no contexto investigado é que dois dos professores participantes desta pesquisa não são formados em Física. Por isso, parte das dificuldades presentes na organização do currículo de Física e no processo de articulação dos conceitos físicos com questões contextuais pode estar relacionada com a falta de conhecimento específico desses docentes.

Considerações Finais

Os dados obtidos com a presente investigação sinalizam que os professores de Física, participantes do processo de reconfiguração curricular organizado por meio do EMP, nos contextos que esta pesquisa envolveu, não modificaram o currículo, uma vez que estes continuam utilizando os mesmos critérios de seleção de conteúdos. As principais transformações citadas pelos professores colaboradores da pesquisa estão relacionadas às estratégias de ensino, pois com a diminuição da carga horária da parte de formação geral, e em consequência, do componente curricular de Física, os docentes optaram por reduzir o aprofundamento teórico dos conceitos e o número de atividades.

Portanto, não está ocorrendo uma articulação efetiva entre os conteúdos físicos e questões relativas ao mundo do trabalho, principal enfoque da proposta curricular. Essa falta de sintonia entre o que propõe o referencial curricular e a prática docente pode estar relacionada, por exemplo, com a forma como a proposta foi apresentada e discutida com os professores. Sendo que, conforme apontaram os professores, a formação continuada proporcionada não deu subsídios necessários para a reconstrução do currículo e da prática.

Isso indica que a dificuldade dos professores em implementarem a proposta em sala de aula pode estar no fato dos mesmos não se sentirem parte dessa construção e estarem reproduzindo algo que lhes foi estabelecido. Conforme sinalizam outros estudos (HALMENSCHLAGER, STUANI e

SILVA, 2011), para que mudanças curriculares efetivas aconteçam é preciso que os docentes se sintam parte do processo de construção e implementação de novas propostas curriculares.

Essa dificuldade também é sinalizada nas discussões de Mendonça e Silva (2010) que, ao analisarem a construção e implementação do currículo das escolas estaduais do Estado de Minas Gerais, colocam que parece haver uma separação entre o que é proposto e o que é possível de ser executado devido à realidade das escolas, às suas condições físicas e à percepção de que os docentes, principais atuantes nesse processo de transformação, ainda não se sentem parte do processo de mudança.

Apesar de esse estudo contemplar um contexto específico, os resultados dão importantes indicativos de como está ocorrendo o ensino de física no EMP. Para uma melhor compreensão das transformações do currículo e na prática do professor, pode-se, futuramente, aprofundar os aspectos relacionados à contextualização em sala de aula, bem como investigar como esse trabalho vem sendo desenvolvido em outras escolas do estado. Outro possível enfoque seria pesquisar como os conceitos físicos estão sendo trabalhados e articulados com a parte diversificada do currículo.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC. 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Ensino médio inovador**. Brasília, 2009.

_____. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**. Leis e Decretos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e bases da Educação Nacional.

_____. CNE. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parecer CNE/CEB nº 5/2011. Assunto: diretrizes curriculares nacionais para ensino médio. Parecer aprovado em 5/5/2011.

HALMENSCHLAGER, K. R.; STUANI, G. M.; SOUZA, C.A. Formação docente no contexto escolar: contribuições da reconstrução curricular via Abordagem Temática. In: **Alexandria** (UFSC), v. 4, p. 83-107, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária - EPU EPU, 1986.

MENDONÇA, J. L. A.; SILVA, R.M.G. A proposta curricular de Minas Gerais para o ensino de Química no nível médio: orientação ou aprisionamento docente? In: **XV Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ)**. Brasília, 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria de Estado da Educação, Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul**. Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre. 2009.

_____. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio**. Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul. 2011.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: Fundamentos Ontológicos e Históricos. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, jan./abr., 2007. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.