

CONCEPÇÕES NA PRÁTICA DO ENSINO DE FÍSICA: NEXOS E REFLEXOS

NEXUS AND REFLECTIONS OF THE CONCEPTIONS IN THE PRACTICE OF PHYSICAL EDUCATION

Alessandra Oliveira¹

Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática
– PPGDOC/UFPA
alessandrak245@hotmail.com¹

Aline Costa da Silva²

Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática
– PPGDOC/UFPA
alinecosta.fisica@gmail.com²

Maria da Conceição Gemaque de Matos³

Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática
– PPGDOC/UFPA
cgemaquematos@gmail.com³

Elias Brandão de Castro⁴

Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática
– PPGDOC/UFPA
elias.b.castro@hotmail.com⁴

Resumo

Considerando relevante compreender as Metas e desafios que compõem as práticas vivenciadas por quatro professores de Física que atuam no Ensino Médio, o presente artigo investigou a tessitura das práticas de professores no Ensino Física. Para tanto, fez-se necessários refletir as concepções dos professores e suas relações com ação docente. Ponderamos como questão norteadora deste trabalho: O que dizem os professores de Física sobre o ser professor no contexto do ensino Médio? À luz desses relatos construiremos as relações entre as concepções assumidas e suas repercussões nas práticas de ensino. O procedimento metodológico deu-se a partir de análise das narrativas produzidas pela rememoração das experiências profissionais na relação com os alunos, tendo um caráter de Análise Textual Discursiva. A análise revelou que os docentes corroboram para o continuísmo e descaminhos das concepções nas práticas. Sinalizando a necessidade de formações assentadas no movimento do professor pesquisador de sua própria prática.

Palavras chave: professor de física, Concepções, práticas, nexos.

Abstract

Considering relevant to understand the goals and challenges that make up the practices experienced by four Physics teachers who work in High School, the present article investigated the teaching of the practices of teachers in Physical Education. In order to do so, it was necessary to reflect the conceptions of the teachers and their relation with teaching action. We ponder as the guiding question of this work: What do the teachers of Physics say about being a teacher in the context of High School? In the light of these reports we will construct the relations between the assumed conceptions and their repercussions in the teaching practices. The methodological procedure was based on an analysis of the narratives produced by the remembrance of professional experiences in the relationship with the students, having a Discursive Textual Analysis character. The analysis revealed that the teachers corroborate to the continuity and misconceptions of the conceptions in the practices. Signaling the need for training based on the movement of the researcher teacher of his own practice.

Key words: Teacher of physics, concepts, practices, nexus.

INTRODUÇÃO

Pesquisas sinalizam que a Física é uma das disciplinas com maior número de rejeição entre alunos do ensino médio, o que justifica os altos índices de reprovação e abandono (LIMA JUNIOR, 2013). Neste panorama, vários fatores, sociais, culturais e econômicos corroboram para este cenário. Além disso, a dinâmica adotada em sala pelos professores revela aulas pouco desafiadoras e baseadas na repetição, que tece um ensino de Física, apresentado no Ensino Médio, pautado na sequência de fórmulas e cálculos, muitas vezes, sem significados para o aluno, se resumindo a mera memorização para a resolução de exercícios e provas de vestibulares.

Associado a esses fatores estão os desafios que emergem na prática dos professores de Física e que dão sentido e significados às concepções incorporadas nas práticas docentes. Para Moreira (2014), uma das dificuldades está no fato do docente possuir limitações de conceitos físicos e que se deve ao fato de ter vivenciado uma graduação fragilizada, uma visão de transferência didática e de uma aprendizagem que não atribui significados. Além disso, outros apontamentos destacados por Moreira se referem à carga horária do professor de Física e das péssimas condições de trabalho.

Neste sentido, notemos que cada professor carrega concepções que irá definir a sua ação docente; concepções imbuídas de princípios que nortearão a prática educativa. Dessa forma, o professor poderá transitar entre o racionalismo, o empirismo, e o construtivismo, sem ter consciência de qual crença está assumindo no contexto de sala aula, por isso discutir as concepções dos professores de Física permiti refletir e propor mudanças para o ensino de Ciências (CACHAPUZ et al., 2005)

Portanto, a relevância dos professores revisitarem e refletirem sobre a suas concepções a respeito do ensino de Ciências é a de se perceberem neste contexto e tornarem-se conscientes de suas escolhas metodológicas, e postura em sala de aula, sabendo que concepção influencia diretamente a sua ação docente. (SOARES; SÁ CARNEIRO, 2013, p.148)

Para os autores as posturas e práticas metodológicas assumidas no processo de Ensino Aprendizagem são herdadas das crenças, valores e posicionamentos que professores concebem durante a formação e na prática docente. Neste contexto Rosa & Rosa (2007, p 01)

relataram que “vários pesquisadores da educação têm dedicado seus trabalhos a investigar a ação educativa, mostrando que as intenções da prática educativa são abrangentes”.

Dessa forma considerando relevante compreender a tessitura das práticas de professores no Ensino Física no contexto do Ensino Médio, faz-se necessário refletir sobre as concepções de professores de Física e suas relações com ação docente. Ponderamos desta forma como questão norteadora deste trabalho: O que dizem os professores de Física sobre o ser professor no contexto do ensino Médio? À luz desses relatos construiremos as relações entre as concepções assumidas e suas repercussões nas práticas de ensino.

Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo que investiga, e apresenta através dos relatos, Metas e desafios vivenciados pelos professores em suas concepções e ações docentes. Neste sentido, esta pesquisa é relevante, pois é importante compreender as principais concepções incorporadas pelos professores atuantes no ensino de Física no Ensino Médio e quais suas repercussões na prática. Para que assim, este estudo sirva como embasamento teórico para pesquisas futuras, contribuindo para a elaboração de propostas e estratégias de ensino que possibilitem uma melhoria no ensino e aprendizagem de Física.

PROPOSTA METODOLOGICA

Esta pesquisa assume a característica da pesquisa qualitativa, dentro das perspectivas da pesquisa narrativa, utilizando a Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES, GALIAZZI, 2011), para interpretar as respostas dadas pelos docentes e encontrar nesse processo reflexivo resposta ao questionamento deste artigo. Segundo os autores, a ATD possibilita o aprofundamento e a compreensão do que se pretendia investigar a partir da análise criteriosa dos dados. Portanto, após a leitura e releitura de cada uma das respostas foi feito um exercício de escolha de três palavras-chaves que levaram a escolha de um título. Além desse exercício, para cada vivência relatada pelo docente foi escrito um resumo com o intuito de facilitar no momento da organização dos dados e compreender a intencionalidade da escrita.

Na análise foi respeitada a forma escolhida pelo autor para responder cada pergunta da entrevista entendendo cada uma como uma unidade narrativa. Por meio das relações estabelecidas ocorreu a construção de metatextos expressando as compreensões atingidas.

Foram analisadas as experiências de quatro docentes de Física atuantes no ensino médio em escolas públicas estaduais, sendo uma localizada na cidade de Bragança-PA, duas na cidade de Abaetetuba-PA e a outra na cidade de Manaus- AM. A pesquisa teve a proposição de responder a seguinte questão norteadora: O que é ser professor de Física no Ensino Médio para você? A partir deste questionamento, buscou-se estimular os professores a relatar uma prática de ensino desenvolvida por eles que tivesse marcado a vida profissional, seja positiva seja negativamente. Para a coleta de dados foi usado um aplicativo de mensagens instantâneas e gravação de áudio, visto que os sujeitos de pesquisa encontravam-se em cidades distantes.

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE FÍSICA: METAS E DESAFIOS

Nesta seção apresentamos as concepções de professores de Física no contexto do Ensino Médio. Ao visitarem suas memórias, acerca “do que é ser professor Física?”, os sujeitos desta pesquisa destacaram em seus relatos expressões explícitas e implícitas, como: *i) formação cidadã ii) desafios iii) indisciplina iv) facilitador v) formação inadequada*. Neste movimento optamos por sistematizá-las como *Metas e desafios*. Esses dados revelam significados da concepção do professor de Física.

*Embora haja muitas **dificuldades** ser professor de Física no Ensino Médio representa a oportunidade única de **aproximar o aluno** do mundo científico, influenciá-lo e cativá-lo. (Prof.1).*

*Ser professor de Física é ter a chance de poder **contribuir de maneira significativa na construção do conhecimento dos alunos** que estão no Ensino Médio, de modo a lhe mostrar as grandes contribuições que os cientistas físicos deixaram para a construção do conhecimento que se tem na área da Física. (Prof. 3).*

O professor 1 destaca, a partir das histórias vividas, que mesmo havendo percalços no terreno do processo educativo do ser professor de Física no Ensino Médio, ele ainda compreende que o professor assume o compromisso de mediador na articulação entre o conhecimento científico e os alunos. Neste sentido, o compromisso, a ética e a competência são características fundamentais que emergem de sua concepção numa perspectiva transformadora frente ao contexto vivenciado por ele nas aulas de Física, porquanto é “na leitura crítica da profissão diante das realidades sociais que se buscam os referenciais para modificá-la” (PIMENTA, 2008, p.19).

Pari passu o Professor 3 concebe que o papel fundamental do professor de Física na construção do conhecimento científico pelos alunos é o de facilitador no processo de ensino para aprendizagens significativas, porém o professor como parte desse processo deve oportunizar aos alunos uma abordagem de ensino de Física que vislumbre as grandes contribuições no desenvolvimento do conhecimento científico. Desta forma, o ensino de física para o professor é, antes de tudo, um processo de compreensão, é necessário compreender como determinado conhecimento foi elaborado, não bastando conhecer a ciência é necessário entender a história da ciência, para transformá-la em material ensinável.

Neste contexto, compreendemos que os professores assumem uma concepção no Ensino de Física proativa na perspectiva construtivista, assumindo as metas de uma formação cidadã crítica dos alunos, conscientes de seu papel social e político, facilitando o acesso às descobertas científicas, buscando através de uma contextualização dar aos conteúdos de física uma aplicabilidade para a vida.

*[...] É tentar de forma mais simples possível fazer com que os alunos entendam os princípios, as leis e os cálculos que envolvem a Física, o que é um verdadeiro **desafio**, nosso alunado **não tem o hábito de estudar**, a maioria **não tem uma motivação** o que torna o aprendizado muito mais difícil. (Prof. 4).*

Nóvoa (2009, p.38) afirma que “[...] que o professor é a pessoa, e que a pessoa é o professor. Que ensinamos aquilo que somos e que, naquilo que somos, se encontra muito daquilo que ensinamos”. Na narrativa do sujeito (professor 4) ao destacar **que os alunos entendam os princípios, as leis e os cálculos que envolvem a Física** fica delineada a concepção da figura do professor de Física na perspectiva positivista. Uma visão abalizada na ideia de que ser para professor de Física basta dominar o conteúdo específico e utilizar procedimentos didáticos, o que sinaliza carências formativas e destaca visões simplistas, distorcidas e associadas ao “senso comum”. Quando o ensino de Física deve irremediavelmente possibilitar aos alunos conhecimentos provisórios e históricos, onde o educando, com curiosidade e incertezas, poderão construir seus conhecimentos ao invés de se restringir na aquisição de saberes absolutos reproduzidos (POZO; CRESPO, 2009).

*Ser professor de Física no Ensino Médio atualmente é perfeitamente definível, como um **Desafio**. Problemas como **currículo defasado**, **desalinhamento das tecnologias móveis com o ambiente escolar**, **formação acadêmica inadequada** ou **sucateada**, **ausência familiar e indisciplina dos***

alunos, são alguns dos empecilhos que tornam a missão de ensinar Física um grande desafio. (Prof. 2).

Neste movimento investigativo não podemos postergar o olhar reflexivo e avaliativo do sujeito ao destacar a realidade emergente no qual os professores estão inseridos, Souza e Leite (2011) confirmam, em suas análises sobre condições de trabalho e suas repercussões na saúde dos professores da Educação básica no Brasil, a complexidade das tarefas desenvolvidas e falta de recursos materiais; os problemas sócios familiares dos alunos, os ritmos de trabalho, precárias condições de trabalho, baixos salários, a multiplicidade de tarefas diferenciadas e simultâneas como fatores de dispersão dos professores.

Associado a esses fatores, segundo o sujeito, está a necessidade de mudanças no processo formativo dos professores de Física, **“formação acadêmica inadequada ou sucateada”**, isso reflete a urgência de coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, uma formação inicial e continuada, pautada na crítica, contextualização do ensino e compromisso social, que passe a ser referência para a ação docente, afinal:

Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados, espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. (PIMENTA, 2008, p 18)

Para autora os cursos de formação são momentos de oportunizar ao futuro professor o desenvolvimento de uma imagem fortalecida pela docência, onde ele possa adquirir uma bagagem de conhecimentos, de atitudes e práticas que lhes possibilite exercer com responsabilidade social e política toda ação docente implicada. Porém para autora torna-se necessário que os cursos de Licenciatura deixem claro a identidade do professor, em torno do movimento do professor pesquisador da própria prática, *“espera-se, pois que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compressão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores”*. Neste sentido abre-se espaço para que o professor compreenda qual o seu papel na sociedade e na escola como parte integrante dela, possibilitando reconhecer e lidar com as complexidades existentes na escola e na sociedade, característica que se torna evidente no recorte narrativo do professor 2 ao sinalizar os desafios postos no ato educativo.

A complexidade da atividade docente deixa de ser vista como obstáculo à eficácia e um fator de desânimo, para torna-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente. (CARVALHO; GIL-PEREZ, 1995, p. 18),

Dessa forma, diante das concepções que permeiam o ser Professor de Física no processo de Ensino e Aprendizagem, compreendemos que essas concepções estão assentadas em metas que vise o pleno desenvolvimento do educando, na formação cidadã crítica dos alunos, conscientes de seu papel social e político, facilitando o acesso às descobertas científicas, buscando através de uma contextualização dar aos conteúdos de física uma aplicabilidade

para a vida, dessa forma uma holística construtivista. Também metas inerentes a posicionamentos positivistas no processo de Ensino e Aprendizagem.

Além disso, emergem das narrativas dos professores de Física aspectos que englobam os desafios que tecem o contexto educativo do professor, os quais, para Carvalho; Gil-Pérez, devem ser encarados como combustível que movimenta o professor a romper com os obstáculos da/na ação docentes, assumindo a postura de pesquisador de sua própria prática, para transformá-la em objeto de indagação, de questionamento e de reflexão dirigida à melhoria de suas qualidades educativas.

NEXOS NA PRÁTICA DO ENSINO DE FÍSICA: o que dizem os professores?

No sentido de compreender o conjunto de posicionamentos, valores e crenças presentes nos relatos das professoras sobre as concepções de ensino de ciências, buscou-se refletir sobre as relações entre essas concepções e a prática docente que desenvolvem no ensino de Física. Sobre isso os professores pontuam:

*Marcou muito o dia que criei a dinâmica “**exclusão voluntária**” um ciclo de **exercícios em grupos** em que o baixo desempenho de um aluno derrubava a nota de todos. O cenário revelado foi que alunos com baixo empenho/desempenho não eram aceitos nos grupos. Projetamos na sala um quadro micro de um cenário que é social. Foi há seis anos e nunca esqueci. (Prof.1).*

Ao descolar do eixo das concepções para a prática no ensino de Física, o recorte narrativo do Professor 1 destaca, possivelmente, uma falsa ruptura com ensino tradicional. Ele relata que ao desenvolver uma prática em sala de aula, os alunos eram convidados a compor grupos, a fim de resolver exercícios de conteúdos da Física. Neste sentido, critérios como o baixo rendimento dos alunos na resolução das atividades, no grupo, era fator decisivo para exclusão deste e a projeção de uma realidade, segundo o professor, social. O que podemos confirmar a ideia de que “quem sabe mais conteúdos, não corre o risco da exclusão social”.

Para Carneiro,

Os estudos têm mostrado que ainda prevalece em nosso país um ensino automatizado, com professores agindo como meros repassadores de conhecimento. Tem faltado à maioria dos professores domínio do que deve ser ensinado e habilidade de organizar suas aulas de uma maneira que leve os alunos a níveis cognitivos que os tornem aptos a enfrentar e transformar o mundo atual (2010, p.136)

O foco de ensino pontuado pelo Professor se baseia no modelo da transmissão-recepção de conteúdos que são balizados por ele em práticas que fomentam a aferição dos conteúdos acumulados pelos alunos, o que suscita de acordo Carneiro professores como meros repassadores de Conteúdos, e alunos passivos no processo de ensino aprendizagem. Porém, compreendemos que uma ação, que corresponda amplamente aos padrões endossados pela concepção construtivista, deve estar comprometida com práticas de ensino que possibilite aos alunos experiências formativas, no desenvolvimento do espírito crítico e na tomada de decisão.

*Estou desenvolvendo uma prática de envolver **paródias no Ensino de Física** e está dando muito certo. Estou apenas no começo, mas já estou percebendo que terei resultados positivos”. (Prof.3).*

A partir desta narrativa é possível observar que o professor revela que a utilização da paródia vem se apresentando como uma metodologia eficaz para se trabalhar com os alunos e bem aceita por eles. Dessa forma, acreditamos que utilização de métodos ditos “não tradicionais”,

como constituinte do processo de ensino-aprendizagem pode propiciar uma experiência dinâmica e envolvente, face à precarização atual do ensino e o desinteresse cada vez maior, por parte dos alunos. Neste sentido, salientamos que a utilização de ferramentas alternativas no ensino de Física são meios auxiliares que despertam o interesse dos alunos, e os motiva. Para Balancho e Coelho (1996), “a motivação pode ser entendida como um processo, e como tal, é aquilo que suscita ou incita uma conduta, que sustenta uma atividade progressiva, que canaliza essa atividade para um dado sentido”.

A construção, em madeira, de uma base de lançamento de bolinhas para o estudo do lançamento oblíquo, pois os alunos através de tal experimento tiveram mais oportunidades de assimilar com maior facilidade, alguns conceitos importantes relacionadas ao conteúdo. Essa foi uma prática de Ensino de Física que marcou meu trabalho de forma positiva, principalmente por este ser considerado um assunto de difícil compreensão pelos alunos (Prof. 4).

Ao discorrer sobre sua prática desenvolvida com os alunos do Ensino Médio, o professor sinaliza que construiu artefato na abordagem de conceitos relacionados ao lançamento oblíquo, o objetivo da atividade, segundo o professor, foi conduzir os alunos na confirmação/assimilação de conceitos relacionados aos conteúdos.

Podemos inferir que o Professor, tendo como objetivo central levar os alunos a vivenciarem o método científico, baseado na experimentação, onde os alunos comprovaram pela experiência a teoria estudada em sala, provavelmente, desenvolveu em sua ação docente um ensino de Física baseado no modelo da Redescoberta, onde a experimentação é desenvolvida com o objetivo de “comprovar verdades”, neste sentido “a prática limita-se às atividades de laboratório simuladores de fenômenos, desprezando outras formas de atividades e ignorando a prática de vida dos estudantes e toda a carga conceitual dela advinda”(AMARAL, 1998, p. 216). Dessa forma, o modelo da Redescoberta segue princípios próximo ao modelo da transmissão-recepção, visto a ênfase dada à memorização, a centralidade do professor, além dos roteiros não se relacionarem ao cotidiano ou concepções prévias dos alunos.

Compreendemos que a ação assumida pelo docente reforça a relação íntima entre a concepção do ser professor de Física e a prática. O que comprova um contínuismo da concepção na prática com uma “nova roupagem”, que neste caso é a experimentação, uma vez que o aluno ainda percebe a Física como um conhecimento neutro e dissociado das repercussões sociais. Quando solicitamos ao professor 2 que descrevesse uma prática, percebemos que o sujeito revisita suas concepções: “*Em parte é difícil atingir os nossos objetivos, pois estamos sujeitos a seguir um sistema de educação no qual não está interessado no aprendizado dos alunos, um sistema que nada além de estatísticas para mostrar que a educação está boa, retomando o seu olhar reflexivo para o contexto no qual está inserido, porém não sinaliza um direcionamento para o questionamento proposto.*”

Considerações finais

Assim, o ato educativo no ensino de Física destaca práticas docentes permeadas de concepções incorporadas pelo Ser professor de Física nos vários contextos que constituem a docência. Percebemos, portanto, que as concepções tradicionais dos professores desvelam que algumas ideias, crenças e valores concebidos por eles operam para o contínuismo das concepções nas práticas. Outras narrativas, no entanto, apontam para reconfiguração de suas concepções do ser professor de Física na perspectiva construtivista, porém suas práticas ainda configuram arranjos tradicionais que convergem o processo de Ensino Aprendizagem para

Transmissão/Recepção, onde a ação docente resume-se a ensinar conteúdos historicamente acumulados, dissociados das vivências e saberes dos alunos, pela verbalização.

Em contrapartida à inoperância do modelo positivista com vistas à formação cidadã e construção dos conhecimentos científicos pelos alunos, revela que apesar das dificuldades que compõem as várias nuances do contexto escolar, professores comprometidos com o processo de Ensino e Aprendizagem desenvolvem suas práticas ancoradas em abordagens inovadoras que possibilitam momentos de aprendizagens significativas, envolventes e motivadoras nas aulas de Física. No entanto, mesmo diante das mudanças trazidas pelas concepções construtivistas, faz-se necessário que os cursos de formação inicial e continuada aqueçam na formação do professor de Física o movimento do professor pesquisador de sua própria prática, com fins a superar os dilemas os quais se deparam constantemente em sua prática dentro e fora de sala, assumindo de fato uma posição frente às realidades a fim de elaborar meios para transformá-la.

No sentido de ter consciência dos vários problemas que permeiam a prática e possíveis reflexões sobre eles, Nóvoa (2009, p.40) pontua que “o registro escrito, tanto das vivências pessoais como das práticas profissionais, é essencial para que cada um adquira uma maior consciência do seu trabalho e da sua identidade como professor”. Para tanto, a investigação sobre a própria prática no Ensino de Física e as mudanças ocorridas na área educacional devem mobilizar a construção e aperfeiçoamento do conhecimento científico e com isso mudanças relevantes para prática.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos a contribuição dos professores colaboradores da pesquisa e à Universidade Federal do Pará.

Referências

- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das Tendências Clássicas aos movimentos Atuais e Renovação. In: BARRETO, E.S. S(orgs). **Os currículos do ensino fundamental para escolas brasileiras**. Campinas-SP: Autores Associados, 1998, p.201-232.
- BALANCHO, M.J.S., COELHO, F.M. **Motivar os alunos, criatividade na relação pedagógica**: Conceitos e práticas. 2.ed. Porto, Portugal: Texto, 1996.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A.(Orgs). **A necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CARNEIRO, C. C B. S. Vislumbrando Aspectos da Formação Docente da Educação Superior de Química nas Décadas de 1960 e 1970 na UFC. In VEIGA, I. P. A.; VIANA, C. M. Q. Q (orgs.). **Docentes para a Educação Superior: Processos Formativos**. Campinas-SP: Papirus, 2010, Cap.02, parte II, p.135-158.
- CARVALHO, A. P. C.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- LIMA JUNIOR, P. R. M. **Evasão do ensino superior de Física segundo a tradição disposicionalista em sociologia da educação**. 2013. 258 f. Tese (Doutorado Acadêmico em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre.
- MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MORAES, Roque. **Análise textual discursiva**/Roque Moraes, Maria do Carmo Galiazzi. 2.ed. rev. - Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. - 224 p. - (Coleção educação em ciências).

MOREIRA, M. A. **Grandes desafios os para o ensino da física na educação contemporânea**. Conferência proferida na XI Conferência Interamericana sobre Enseñanza de la Física, Guayaquil, Equador, julho de 2013 e durante o Ciclo de palestras dos 50 Anos do Instituto de Física da UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, março de 2014. Disponível em <http://www.if.ufrj.br/~pef/aulas_seminarios/seminarios/2014_Moreira_DesafiosEnsinoFisica.pdf> Acessado em 18/01/17.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009

PIMENTA, S.G. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S.G. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008, p. 15-34.

POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino das Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. Ed.- Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSA, C. W. DA; ROSA, Á. B. DA. **Ensino da Física: tendências e desafios na prática docente**. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) n.º 42/7 – 25 de mayo de 2007 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Disponível em: <[file:///E:/Artigos/1770 Rosa.pdf](file:///E:/Artigos/1770%20Rosa.pdf)> Acessado em 22/12/16.

SOARES, M. E.; SÁ CARNEIRO. C.C.B. Caminhos do Ensino de Ciências: relações e contradições. In. SÁ CARNEIRO. C.C.B; LEITE. R.C.M. (Orgs). **Ensino de Ciências: Abordagens Múltiplas**. 1.Ed. Curitiba: CRV, 2013, p. 143-158.

SOUZA, A. N.; LEITE, M. P.; Condições de trabalho e suas repercussões na saúde dos professores da educação básica no Brasil. **Educação & Sociedade**., vol.32, n.117, 2011, p.1105-1121.