

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA LICENCIATURA EM FÍSICA DO IFCE: (DES)CONSTRUINDO PARADIGMAS

Elda Silva do Nascimento MELO (1); Daniel César de Macedo CAVALCANTE (2); Daniel Oliveira VEIGA (3); Antônio Nunes de Oliveira FILHO (4); Suely Alves SILVA (5)

(1) Instituto Federal do Ceará – IFCE, Av. Treze de Maio, 2081 – Benfica – CEP 60.040-531 – Fortaleza/CE, (85) 3307-3665, e-mail: eldamelo@ifce.edu.br; (2) IFCE, e-mail: danielcesar_fisico@yahoo.com.br; (3) IFCE, e-mail: daninveiga@yahoo.com.br; (4) IFCE, e-mail: nunesof@yahoo.com.br; (5) IFCE, e-mail: suelinha.silva@hotmail.com

RESUMO

A física é uma área de conhecimento que exige o domínio de uma linguagem que envolve conceitos e proposições abstratas, demandando rapidez de raciocínio, compreensão lógico-matemática, perspicácia entre outras competências que podem ser desenvolvidas a partir do próprio nascimento do ser humano. No entanto, o ensino de física tem sido, ao longo dos anos, ministrado de forma tradicional e distante da realidade dos alunos, indo de encontro as novas exigências postas por uma sociedade da informação e da tecnologia, a qual reclama uma mudança de postura com vistas a articulação entre a escola e o mundo social. Nessa perspectiva, esse estudo busca compreender como os licenciandos do curso de física do Instituto Federal do Ceará – IFCE representam sua formação, no intuito de diagnosticar as principais potencialidades e lacunas desse curso e ainda, o redimensionamento de práticas metodológicas ultrapassadas e a adoção de novas formas de se pensar o ensino de física numa perspectiva voltada para os novos paradigmas de ensino. Para tanto, lançamos mão, no plano teórico, da teoria das representações sociais e de autores como Santos (2005) e Freire (1996); e, no plano empírico da Técnica de Associação Livre de Palavras – TALP, aliada a análise de conteúdo. É objetivo desse estudo contribuir para desmistificação da física enquanto conhecimento acessível à alguns poucos privilegiados; para o redimensionamento das metodologias de ensino, assim como da própria compreensão acerca de como e para quê ensinar física.

Palavras-chave: física, representação social, formação docente, *habitus*.

1. INTRODUÇÃO

A qualidade da educação brasileira tem sido alvo de estudos, discussões e de políticas públicas que buscam sua elevação a um nível satisfatório. As avaliações realizadas por órgãos nacionais e internacionais revelam grandes deficiências na assimilação dos conteúdos ministrados aos alunos do ensino fundamental e médio, especialmente na área da física. Não obstante, sejamos recorrentemente lembrados de que a física está sempre presente no nosso cotidiano, o processo de ensino e aprendizagem desta disciplina tem sido permeado por dificuldades geralmente atribuídas a falta de capacidade dos alunos de aprender ou dos professores de ensinar adequadamente esta linguagem da qual fazem parte fórmulas, símbolos, regras e abstrações que a tornam distante da realidade dos alunos.

Diante desse quadro, tem se buscado alternativas que aproximem a física da realidade dos alunos. Dentre estas alternativas está a busca por novas formas de se pensar o ensino, aliado a adoção de novas metodologias que tornem a aprendizagem da física mais significativa. Desse modo, a formação de professores assume papel preponderante nessa busca, uma vez que pode instrumentalizar os licenciandos, com vistas à adoção de uma postura mais democrática de acesso à linguagem física.

No entanto, essa transformação depende de diversos fatores que vão desde a disponibilidade dos licenciandos até o desenvolvimento das competências necessárias ao enfrentamento dos dilemas da prática, cuja responsabilidade pertence aos cursos de formação de professor.

Portanto, este estudo busca verificar as representações sociais dos licenciandos em física do IFCE acerca de sua formação nessa área de conhecimento. Desse modo, é possível compreender em que medida os cursos de formação docente estão contribuindo para (des)construir as representações sociais acerca do ensino da disciplina de física.

2. O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA FÍSICA

No processo histórico de elaboração do conhecimento físico, as primeiras expressões conceituais caracterizavam-se por uma interpretação da natureza, tendo como instrumento o próprio corpo. Nas civilizações antigas os homens viviam em cavernas e se agrupavam em bandos, formando pequenas comunidades. Para sobreviver, utilizavam apenas a caça e a pesca e, por isso, não tinham necessidade de contar.

Com o passar dos anos o homem passou a sentir necessidade de buscar novas formas de sobrevivência, criando animais para auxiliar na caça e para sua própria alimentação. A agricultura também provocou profundas modificações e todos esses fatores contribuíram para o surgimento da propriedade e, conseqüentemente, a necessidade da contagem para controlar o que tinham. Com a agricultura e a criação de animais, o homem necessitou adquirir novos conhecimentos acerca do plantio, das estações do ano, das fases da lua, da contagem dos bens que tinham e produziam. Nessa época, a contagem e medida tendo como instrumento o próprio corpo ainda se constituíam em uma alternativa eficaz. No entanto, gradativamente, as propriedades foram aumentando e a contagem no olhar e nos dedos já não dava mais conta. A partir daí, a relação homem-natureza começou a se modificar e o homem passou a buscar novas formas de mensuração além da dimensão corporal, utilizando assim, pedras, palitos e etc.

O aperfeiçoamento do processo de contagem levou os povos árabes a sentirem necessidade de representar graficamente os números, a fim de registrarem a quantidade de objetos e animais que possuíam. Assim, surgiram os primeiros sinais gráficos dos números, que evoluíram através dos tempos até chegar à forma que têm hoje.

Diversas transformações foram ocorrendo nas esferas econômica, social e política que provocaram ansiedades na busca por mudanças na educação, com vistas à aquisição de novas habilidades e tecnologias. É nesse contexto, que ocorre a inserção da física no currículo escolar. No Brasil, esta inserção tem origem com a própria institucionalização do ensino, no século XIX. A física escolar originalmente era trabalhada de forma conceitual, com regras, fórmulas e resultados exatos. Uma disciplina que sempre foi considerada difícil, onde, só alguns alunos tinham condições de aprender, ou seja, era uma disciplina de privilegiados.

A física aos poucos foi sendo direcionada e, na contemporaneidade é vista como uma ciência de suma importância para as transformações sociais e a construção da cidadania. É uma aprendizagem que se refere a

um conjunto de conceitos e procedimentos que comportam métodos de investigação e raciocínio; formas de representação e comunicação, além de englobar um amplo campo de relações, regularidades e coerências, despertando a curiosidade e instigando a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair.

O desenvolvimento desses procedimentos amplia os meios para compreender o mundo que nos cerca, tanto em situações mais próximas, presentes no cotidiano, como naquelas de caráter mais geral. Como ciência está relacionada a outras ciências das áreas Exatas, das Ciências naturais e Sociais; e ainda, as variadas formas de comunicação e expressão.

A complexidade do mundo moderno exige cada vez mais o saber da física, em que se generalizam os conhecimentos tecnológicos do mundo do trabalho e informações baseadas em dados quantitativos e espaciais em diferentes representações, exigindo a formação de pessoas que assimilem rapidamente informações e que resolvam problemas utilizando processos de pensamento cada vez mais elaborados.

Durante muitos anos a escola brasileira adotou um modelo de ensino baseado na pedagogia humanista tradicional, cujas premissas se constituem basicamente na transmissão do conhecimento aos alunos pelo professor, substancialmente por meio de aulas expositivas. Desse modo, o ensino é unilateral, no qual o professor é considerado o detentor do conhecimento e o aluno um ser passivo, que deve memorizar os conteúdos considerados relevantes e reproduzi-los em uma prova, a partir da qual será classificado, recompensado ou punido pelo seu desempenho. Todavia, com o avanço das novas tecnologias e a complexificação da sociedade atual, novas formas de se pensar o ensino convergem para uma mudança na postura do professor e da escola de modo geral, sob pena desta se distanciar ainda mais da realidade e interesse de seus alunos.

Diante destas exigências muitos professores têm buscado redimensionar sua prática alicerçando-a em novos elementos voltados para a participação ativa dos alunos na construção de seus conhecimentos, na interação professor-aluno e aluno-aluno, bem como no reconhecimento das potencialidades e capacidades individuais e coletivas de cada participante do processo de ensino-aprendizagem. Conforme explicita Freire (1996, p. 25), “Não há docência sem discência, as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender”.

Nesse sentido, o ensino de física de modo particular, e, das ciências, de modo geral, reclama a adoção de novas concepções de ensino. Acerca disto Santos (2005) explicita:

Existe uma grande expectativa de que, em função desta virada epistemológica o professor de ciências possa compreender que a produção científico/tecnológica e a aplicação de seus resultados são ações humanas impregnadas de significações éticas, políticas, econômicas e culturais, que não podem ser ignoradas na medida em que se tem em mente a edificação de uma sociedade minimamente viável e auto-sustentável, palavras-chave incontornáveis para se definir a sociedade nova e para se redefinir a formação escolar das novas gerações. (SANTOS, 2005, p. 79-80).

A física deve ser notada como construção histórica, suas dimensões são perceptíveis em obras literárias, peças de teatro ou obras de arte, salas de aula e até mesmo no cotidiano. Essa percepção do saber físico como construção humana é uma condição necessária, embora não suficiente, para que se promova uma consciência de cidadania atuante no meio social. É necessário incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

Os novos paradigmas educacionais exigem, pois, que o processo de ensino e aprendizagem se torne significativo, buscando adequar os conhecimentos da física à realidade do aluno, por meio da transposição didática, lançando mão de tecnologias que subsidiem a prática do professor e facilitem a assimilação dos conteúdos pelos alunos.

3. TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, *HABITUS* E CAMPO

A representação social permite operar, em termos práticos, a passagem do nível coletivo, estrutural, para o individual e subjetivo. As representações podem ser a manifestação de um *habitus*, podendo ser apreendidas e estudadas, sobretudo em suas características de conceito mediador entre o que pensa o indivíduo e seu papel na sociedade. Nesse sentido, Domingos Sobrinho afirma que a teoria das representações sociais contribui para enriquecer o estudo das identidades coletivas, quando articulada com os conceitos de campo e de *habitus* desenvolvidos pela praxiologia de Bourdieu (DOMINGOS SOBRINHO, 2003, p. 25).

Esse pensamento tem balizado o modelo teórico defendido por Domingos Sobrinho (1998, 2003), cujo cerne se constitui na integração dos conceitos básicos da praxiologia de Bourdieu (*habitus*, capital simbólico, poder simbólico e campo social) e a teoria das representações sociais (MOSCOVICI, 1978). Buscou-se aplicar o referido modelo, neste trabalho, com vistas a compreender como os licenciandos do curso de física do Instituto Federal do Ceará – IFCE constroem suas representações acerca de sua formação, assim como, dar visibilidade as manifestações do *habitus* nessas representações, que, por sua vez, direcionam a conduta e as disputas pela aquisição dos capitais simbólicos inerentes a permanência no campo educacional. Nesse sentido, buscou-se articular tais conceitos tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico, conforme explicitaremos na seção seguinte.

Para Bourdieu (1983), o campo pode ser considerado como construtos teóricos ou representações da realidade, onde forças simbólicas e relações de poder se manifestam em condições objetivas. Poder simbólico pode ser interpretado como uma força invisível presente em todo o campo, sem que seus agentes percebam que estão a ele submetidos. Porém, são com ele coniventes.

O autor desenvolve seu conceito de poder interligado ao conceito de campo, uma vez que o poder se manifesta nos diversos campos, nos quais os agentes utilizam os capitais que possuem para, hierarquicamente, definirem suas posições. Assim, dentre outros, os campos científico, acadêmico, literário, religioso, político, educacional cada um em sua perspectiva, implica uma forma dominante de capital (BOURDIEU, 1996).

Canesin (2002) reforça tal abordagem, quando aponta as lutas e disputas entre os diversos campos que compõem o campo do poder, determinadas pelas posições definidas pelo capital simbólico acumulado e que garantem autoridade e prestígio a quem os detém.

Os campos são espaços de produção de bens simbólicos permeados por relações de poder expressas em conflito, lutas, consensos entre os diversos agentes que, dispostos hierarquicamente, disputam o domínio destes bens como forma de autoridade, legitimidade e prestígio. A história dos diferentes campos revela confrontos entre indivíduos, grupos, instituições, pela maior ou menor detenção do capital simbólico acumulado (CANESIN, 2002, p. 99).

Na estrutura do campo, os grupos dominantes fazem um trabalho permanente de convencimento ideológico para manter a sua hegemonia, ao mesmo tempo em que enfrentam as resistências de opositores. De acordo com o referido autor, os agentes envolvidos num determinado campo possuem certo número de interesses fundamentais, ligados à existência desse campo. O que leva à construção de uma cumplicidade objetiva que permanece subjacente aos conflitos e antagonismos existentes. As lutas dentro de um campo implicam em um acordo entre os antagonistas a propósito do que merece ser objeto de disputa, embora isso seja esquecido nas evidências do processo.

No campo educacional entendido aqui, especificamente, como um espaço de lutas e confrontos entre os diversos agentes que o compõem, o poder que o legitima está centrado no capital cultural, embora o capital econômico esteja presente como pano de fundo, nas lutas e disputas pelo domínio do poder simbólico. O capital cultural pode existir sob três formas: no estado incorporado, no estado objetivado e no estado institucionalizado. No estado Incorporado o capital cultural é um ter que se tornou ser, uma propriedade que se fez corpo e tornou-se parte integrante da “pessoa”, um *habitus*. Aquele que o possui pagou com sua

própria pessoa e com aquilo que tem de mais pessoal, seu tempo. Esse “capital pessoal” não pode ser transmitido instantaneamente por doação ou transmissão hereditária, por compra ou troca. O capital cultural objetivado se assenta em suportes materiais, tais como escritos, pinturas, monumentos, etc., é transmissível em sua materialidade. E em seu estado institucionalizado a objetivação do capital cultural se dá sob a forma de diploma. Vê-se claramente, nesse caso, a magia performática do poder de instituir, poder de fazer ver e fazer crer, ou, numa só palavra, de fazer reconhecer. (BOURDIEU, 1996, p. 78).

A correlação de forças existentes no campo educacional também dependerá do *habitus* presente em cada agente, uma vez que esse *habitus* é quem mensura até onde esse agente pode, ou está disposto a ir, considerando seu acúmulo de capital, suas vivências, auto-estima e capacidade de almejar objetivos possíveis. De acordo com Bourdieu (1983), as escolhas, as metas de ascensão traçadas pelos agentes em um campo são condicionadas pela capacidade objetiva de alcançá-las. Portanto, dependem, fundamentalmente, da imagem que os agentes constroem de si mesmos, nas relações sociais em um determinado grupo ou campo. Para Bonnewitz (2003, p. 90),

O habitus não é o destino que às vezes acreditou-se ser. Como produto da história, é um sistema de disposição aberto, que está incessantemente diante de experiências novas, e logo, incessantemente afetado por elas. É duradouro, mas não imutável. Dito isto, devo acrescentar imediatamente que a maioria das pessoas está estatisticamente destinada a encontrar circunstâncias afinadas com aquelas que modelaram originariamente o seu habitus e, por conseguinte, a ter experiências que virão reforçar as suas disposições.

A partir da representação de si, do acúmulo de capital inerente a determinado campo e das experiências vivenciadas pelos agentes serão elaboradas determinadas representações sociais, cujo conteúdo diferiria, caso se tratasse de outro agente com outras vivências, inserido em outro campo.

Segundo Jodelet (2001), toda representação define-se por seu conteúdo, o qual tem como elementos, conceitos e imagens criados por alguém a respeito de um objeto, de forma a se relacionar com outras pessoas. Nesse sentido, é produto e processo de uma elaboração psicológica e social do real, ou ainda, designa uma forma de pensamento social.

A representação social é elaborada pela atividade simbólica e psicossocial do indivíduo enquanto ser social que, assim, apreende o seu ambiente. Portanto, só pode ser compreendida se também for compreendido o contexto histórico no qual é produzida.

Moscovici (1978) ainda se refere à representação social como um sistema de valores, de noções e de práticas relativas aos objetos sociais, que permite a estabilização do quadro de vida dos indivíduos e dos grupos, constituindo um instrumento de orientação da percepção e elaboração das respostas e contribuindo para a comunicação dos membros de um grupo ou de uma comunidade.

As reflexões a respeito da representação social levam em conta que o ser humano, objeto e sujeito de sua história, desenvolve-se através dos processos de comunicação social. Assim, as representações sociais contribuem para sua estruturação e são por eles também estruturadas. Para se apreender as representações que os indivíduos têm do seu mundo é necessário também conhecer o lugar ocupado pelos mesmos no espaço social e na relação com os outros. Essa relação não é, pois, apenas objetiva, mas também subjetiva.

Nesse processo, um se confronta com o outro, influencia e é ao mesmo tempo influenciado. Nessa perspectiva, este trabalho, busca demonstrar qual a representação social dos alunos da licenciatura em física do IFCE acerca deste curso. Além disso, busca verificar os rebatimentos da experiência escolar por eles vivenciadas na construção dessas representações, evidenciando o *habitus* subjacente.

4. A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DOS LICENCIANDOS EM FÍSICA

Com vistas à verificação da representação social dos licenciandos do IFCE acerca do curso de física buscamos realizar uma pesquisa de cunho teórico-empírico, a qual envolveu a adoção de métodos, técnicas e procedimentos de caráter qualitativo e quantitativo. A referida pesquisa foi realizada no período de fevereiro de 2009 a dezembro de 2009.

Este trabalho utilizou, para apreensão da representação social dos alunos da licenciatura em física do IFCE, um conjunto de metodologias que propiciaram a articulação entre teoria e empiria, utilizou-se a Técnica de Associação de Palavras – TALP. Essa técnica de associação livre de palavras foi adaptada ao campo da Psicologia Social, por Di Giácomo em 1981 e desde então vem sendo amplamente utilizado nas pesquisas sobre as representações sociais (NÓBREGA e COUTINHO, 2003). Consiste na evocação de três a cinco palavras que venham à mente do participante a partir de um termo indutor, palavra ou expressão.

Envolve ainda, a enumeração das palavras evocadas, pelo participante, em ordem crescente de importância; a seleção daquela considerada a mais importante; e, a justificativa acerca da importância atribuída àquela palavra. Nesse estudo, não abordaremos a análise das justificativas.

Para Andrade (2003) a TALP permite entender como uma representação se constitui a partir de suas articulações internas, pois permite

O acesso aos sistemas de categorizações usados para construir tais representações, seus conteúdos internos e sua organização. Isso se torna possível através do estudo da frequência de aparecimento dos itens, de sua localização perante os outros e da importância dada aquele item pelos participantes. Quando os coeficientes de correlação são significativos, nos confirmam ou reforçam as hipóteses apontadas pela organização dos elementos das representações sociais. (ANDRADE, 2003, p. 76-77).

A TALP foi aplicada a 64 alunos do curso de física do IFCE, dos diversos períodos. Esses evocaram três palavras ao ouvir o termo indutor: *o curso de física é...* As palavras foram agrupadas semanticamente e realizado um corte nas evocações com frequências iguais ou menores que três, todavia, o valor semântico dessas evocações foi preservado. Desse modo, as palavras a seguir, já agrupadas, traduzem o conjunto total de palavras evocadas pelos sujeitos.

Dimensão POSITIVA	Dimensão do ESFORÇO	Dimensão AFETIVA	Dimensão IMEDIATA	Dimensão NEGATIVA
Bom Desafiador Estimulante Excelente Interessante Ótimo Fascinante Essencial Construtivo	Dedicação Loucura Cansativo Complexo Difícil	Amor Sonho Gratificante Prazeroso Vida Realização	Útil Emprego Conhecimento	Deficiente Desvalorizado Regular

Quadro 01: palavras evocadas e agrupadas semanticamente

As categorias construídas a partir das evocações dos sujeitos demonstram a presença de cinco dimensões de sua representação social.

A dimensão positiva está voltada para os aspectos positivos do curso. Os sujeitos atribuem a física grande fascínio, curiosidade, além de emitirem juízo de valor, classificando-o em bom, ótimo e excelente. Essa dimensão também revela um pouco do perfil dos estudantes, que na grande maioria está na faixa etária entre 18 e 24 anos, nos quais se observa certa imprecisão acerca do que esperam do curso. Pois é caminho do curso de física é árduo e duro que somente aqueles que têm um objetivo, uma meta bem definida consegue chegar a conclusão do curso.

A dimensão do esforço demonstra as dificuldades enfrentadas pelos alunos que trazem uma bagagem lacunar acerca da física aprendida no ensino médio, uma física planificada em livros, longe de contextualizações e interdisciplinaridades, ou seja, com uma grande indissociabilidade entre teoria e prática.

Esses sujeitos ao ingressar no IFCE vêem uma física diferente com enfoque no raciocínio abstrato. E esse choque exige um grande esforço dos sujeitos para adaptar-se ao curso, cujas demandas incluem o desenvolvimento de competências e habilidades diversas.

A dimensão afetiva se constitui naquilo que o curso de física representa afetivamente para os sujeitos. A realização do tão sonhado ingresso no curso superior. Pois, a sociedade em que vivemos valoriza preponderantemente esse ingresso. Objetivo que nem todos conseguem alcançar. Mas aqueles que alcançam sentem-se gratificados, estabelecem uma relação de afetividade com o curso. Esse sonho aliado com a identificação com a física vão impulsionar a formação dos futuros professores.

A dimensão imediata se dá baseada em dois fatores. O primeiro refere-se ao suprimento das necessidades financeiras imediatas, uma vez que uma grande parcela dos sujeitos pesquisados possuem baixo poder aquisitivo. O segundo, diz respeito a grande carência de professores nas áreas das ciências e da física, sendo portanto, um campo fértil para a contratação de novos professores. Assim, a busca por resultados imediatos e a oferta de emprego faz com que muitos alunos migrem para esse curso. Desse modo, o curso assume grande importância na busca por conquistas tanto na esfera profissional como pessoal.

A dimensão negativa demonstra uma grande insatisfação advinda da desvalorização do curso, pois a profissão professor é desprovida de status financeiro e social, o qual é conferido aos bacharéis. Essa insatisfação é produto também do fato de muitos sujeitos almejam outros cursos e por não alcançar seus objetivos optam pela física. Esses fatores reunidos ocasionam frustrações e podem colaborar para a formação de professores descomprometidos com a melhoria da qualidade do ensino por eles ministrado e para uma maior desvalorização do professor.

De modo geral, as dimensões da representação social dos sujeitos pesquisados demonstram que o curso é almejado e exerce certo fascínio e curiosidade. Possui um forte caráter afetivo, representando a realização de um sonho para alguns, enquanto que para outros funciona como prêmio de consolação. Na representação social dos sujeitos aparecem certas dificuldades que advêm tanto do nível cognitivo dos próprios alunos, reforçadas durante a escolaridade, quanto das dificuldades inerentes às instituições formadoras vivenciadas ao longo de suas vidas compondo assim, o *habitus* desses sujeitos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É patente que na área das ciências exatas existe a tendência de se ensinar fórmulas e conceitos abstratos dissociados do nível cognitivo e da realidade objetiva dos educandos, o que impulsionou ao longo dos anos a emergência de novos discursos, que questionam o distanciamento entre essa realidade e os saberes científicos. Porém, os cursos de formação não conseguem avançar em consonância com os novos paradigmas educacionais, ocasionando diversas demandas e, conseqüentemente, acarretando conflitos e resistências aos que compõem o campo educacional. A teoria das representações sociais aliada à TALP nos auxiliou a compreender o pensamento dos licenciandos em física do IFCE. Tornou possível ainda, conhecer as potencialidades, qualidades e dificuldades do curso a partir das representações dos discentes pesquisados.

Assim, os cursos de formação de professores de física devem avançar, evoluir e considerar a adoção de novos paradigmas, que exigem que o processo de ensino aprendizagem se torne significativo, ou seja, minimize o contraste que existe entre o ensino da física no ensino médio e no ensino superior. Que este ensino seja contextualizado, adequado à realidade dos alunos por meio da transposição didática, lançando mão de tecnologias que subsidiem a prática e facilitem a assimilação dos conteúdos pelos alunos.

Nessa perspectiva, os cursos de formação de professores devem se dispor a pensar novas formas de ensinar a disciplina de física, com vistas a sua desmistificação, enquanto linguagem ao alcance de poucos, o que

representaria uma iniciativa na busca pela democratização do ensino necessária à melhoria da qualidade da educação ofertada neste país.

REFERÊNCIAS

- ABRIC, Jean-Claude. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, Antônia S. P. e OLIVEIRA, Denise C. (Orgs.). *Estudos Interdisciplinares de representação social*. Goiânia: AB, 1998, p. 27-38.
- ANDRADE, Erika R. G. *O fazer e o saber docente: a representação social do processo de ensino-aprendizagem*. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.
- BONNEWITZ, Patrice. *Primeiras lições sobre a sociologia de p. bourdieu*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- BOURDIEU, Pierre. *Questões de sociologia*. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.
- _____. *As regras da arte: gênese e estrutura do campo literário*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- CANESIN, Maria T. A fertilidade da produção sociológica de Bourdieu para ciências sociais e educação. In: ROSA, Dalva G.; SOUZA, Vanilton C. (Org). *Didáticas e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 85-101.
- DELIZOICOV, Demétrio; et al. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.
- DOMINGOS SOBRINHO. *Habitus e representações sociais: questões para o estudo das identidades coletivas*. In: MOREIRA, Antônia. S. P.; OLIVEIRA, Denize C. de. *Estudos interdisciplinares de representação social*. Goiânia: AB, 1998.
- _____. Poder simbólico, signo hegemônico e representações sociais: notas introdutórias. CARVALHO, Maria R.; PASSEGGI, Maria C.; DOMINGOS SOBRINHO, Moisés (Orgs.). *Representações sociais: teoria e pesquisa*. Mossoró, RN: Fundação Guimarães Duque/Fundação Vingt-un Rosado, 2003.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JODELET, Denise. *As representações sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.
- MOSCOVICI, Serge. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. 4a. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2003.
- _____. *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- NÓBREGA, Sheva M. da; COUTINHO, Maria da P. de L. O teste de associação livre de palavras. In: COUTINHO, Maria da P. de L.; LIMA, Aloísio da S.; OLIVEIRA, Francisca B. de; FORTUNATO, Maria L. (Orgs.). *Representações sociais: abordagem interdisciplinar*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. p. 11-31.
- SANTOS, Gilberto L. *Ciência, tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental*. Brasília/DF: Editora da Universidade de Brasília, 2005.