

Critérios de avaliação de um professor licenciado em Química que também leciona Física: um estudo comparativo na perspectiva sociológica

Rosilene V. de Souza^{1*}(PG), Rivaldo L. da Silva¹(IC), Bruno F. dos Santos¹(PQ)

*rosilene.vsouza@yahoo.com.br

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Av. José Moreira Sobrinho, s/nº, CEP: 45206-191- Jequié- BA.

Palavras-Chave: Prática pedagógica, estudos sociológico, professores de ciências.

RESUMO: Este trabalho apresenta resultados de um estudo comparativo da prática pedagógica e sua relação com a formação inicial de um professor licenciado em Química que leciona as disciplinas de Química e Física numa escola estadual do Ensino Médio regular, no município de Jequié-BA. Com base nas observações de sala de aula e registros realizados analisamos o discurso de sala de aula entre professor/alunos durante a definição de tarefas e de critérios de avaliação empregados pelo professor. Tivemos como base de nosso estudo a perspectiva sociológica de Basil Bernstein. Os resultados obtidos indicaram diferenças da prática pedagógica do professor quanto às disciplinas lecionadas. Em Física observamos controle maior dos critérios de avaliação quanto a Química. De acordo a perspectiva Bernsteiniana, mesmo com as diferenças encontradas entre as disciplinas, o professor apresentou características desejáveis quanto aos critérios de avaliação de uma prática pedagógica que pode promover mudança social de seus alunos.

INTRODUÇÃO

Uma formação básica e sólida para os professores que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho é estabelecida pela Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação (BRASIL, 2009). Vinculados a essa diretriz e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB, o debate sobre a formação de professores inclui tanto o currículo das licenciaturas como o currículo da educação básica nas discussões sobre a educação no Brasil.

Atualmente o currículo do Ensino Médio da educação básica compõe-se de três áreas de conhecimento - Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. A área de Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias, onde se concentram as disciplinas de Química, Física, Biologia e Matemática, apresenta, entre outros problemas identificados, a formação de professores na área específica da disciplina no qual atuam em número insuficiente para atender a demanda destas disciplinas obrigatórias no currículo escolar.

Um relatório de auditoria (Fiscalização nº 177/2013) do Tribunal de Contas da União – TCU aponta que, de maneira geral, não há professores com formação específica em quantidade suficiente para ofertar as disciplinas obrigatórias especificadas para o currículo do Ensino Médio, sendo as disciplinas de Física e Química, as que apresentam maior déficit de professores (9,9 mil e 4,8 mil, respectivamente).

Esta carência de professores na área de Ciências acaba por tornar frequente a prática de professores assumirem mais de uma disciplina ou lecionarem uma disciplina diferente da sua formação, o que eleva sobremaneira o quadro de professores atuantes no ensino de Ciências sem formação específica na área, como apontado pelas pesquisas de Júnior e Pietrocola (2011), Chapani (2011), Santos e Curi (2012), Almeida e Oliveira (2011) entre outros, que consideram estes professores como “leigos”.

Ao refletirmos sobre os impactos que a falta de professores com formação específica traz para educação, acreditamos que essa carência afeta o processo de ensino e aprendizagem de ciências, e compromete o desenvolvimento de uma sólida educação científica e a formação social dos jovens. Ao mesmo tempo, pensamos ser necessária a realização de pesquisas que investiguem o contexto deficitário de professores com formação específica na área e suas consequências sobre a educação científica. Logo, para compreender o contexto da sala de aula acreditamos que um possível caminho seja o escrutínio da relação professor-aluno e dos discursos promovidos entre estes sujeitos.

Este trabalho busca contribuir com um melhor conhecimento sobre esse cenário, apresentando resultados parciais de uma pesquisa de mestrado em andamento. Temos como objeto de estudo a prática pedagógica de um professor licenciado em Química que atua na dualidade especialista/leigo, lecionando a disciplina de sua formação e também a disciplina de Física em uma escola pública do Ensino Médio regular. Nosso objetivo é realizar uma análise comparativa da prática discursiva entre professor/alunos durante a definição de tarefas de modo a identificar elementos sociológicos que subordinam a prática pedagógica do professor quando leciona ambas as disciplinas.

Em nossa pesquisa contemplamos três aspectos ainda negligenciados pelos estudos que investigam as aulas de Ciências: primeiro buscamos relacionar a formação inicial do professor licenciado em Química com a sua prática pedagógica em ambas as disciplinas; segundo, exploramos episódios das interações discursivas entre professor/alunos durante a definição de tarefas e atividades, pois consideramos que as pesquisas sobre linguagem e discurso em aulas de Ciências se ocupam mais dos momentos das explicações conceituais, como os estudos de Oliveira et al. (2007), Redling (2011), Moura (2012), Langhi e Nardi (2005) entre outros; terceiro, buscamos elementos que caracterizam a prática pedagógica do professor por meio de aspectos sociológicos, a fim de compreender as distintas relações que vão se estabelecer entre professor e alunos, pois de acordo com Neil Mercer (1998) o discurso não é meramente a representação do pensamento na linguagem, é mais uma maneira social de pensar.

REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

A socialização juvenil, entendida como o processo de aprendizagem e transmissão de normas, valores e costumes, visa, entre os seus objetivos, assegurar a reprodução social por meio de agentes socializadores, entre os quais se destacam a família, a escola, os grupos de jovens e a mídia (ABRAMOVAY *et. al*, 2015). Estudos oriundos da sociologia da educação no século XX apontavam a escola como reprodutora de desigualdades sociais (SANTOS, 2003). Se a escola é um agente socializador de reprodução social e reprodutora de desigualdades, como pode a mesma tornar-se provedora de mudança social? Como pode a escola oportunizar aos alunos o seu desenvolvimento como um ser social, econômico e cultural?

Na busca de possíveis respostas a estes questionamentos nos apoiaremos nos estudos da sociologia da educação, especificamente na obra do sociólogo britânico Basil Bernstein. O autor manifestou seu interesse em trabalhar com a produção de uma teoria que explicasse como funciona o aparelho escolar, com o objetivo de explicar como as desigualdades sociais são reproduzidas pela escola, elaborando então uma teoria para o processo de comunicação pedagógica (SANTOS, 2003). Segundo Bernstein, se observarmos como o conhecimento é transmitido na escola, descobriremos distintas formas de distribuição de conhecimento que ocorre entre

diferentes grupos sociais, sendo esta “una distribución del conocimiento que transmite un valor, un poder y un potencial desiguales” (1998, p.26).

Sendo assim, se entendermos como ocorre a transmissão de conhecimento reprodutora de desigualdades podemos modificar as suas formas de transmissão, tornando-a indistinta entre os diferentes grupos sociais que frequentam a escola, e com isso atenuar a reprodução das desigualdades fortalecendo a democracia. A teoria do dispositivo pedagógico de Bernstein busca descrever como funciona a escola e para realizar esta descrição ele elabora uma teoria sobre os códigos pedagógicos que caracterizam as relações de poder e de controle existentes no discurso pedagógico. Sua teoria inclui três diferentes regras, as distributivas, de recontextualização e de avaliação. Como pesquisamos o discurso entre professor/alunos em sala de aula nosso estudo está centrado nas regras de recontextualização.

As regras de recontextualização, para Bernstein, são um princípio de apropriação de outros discursos, com a finalidade específica de atender ao processo de transmissão e aquisição de conhecimentos, sendo o discurso pedagógico um princípio recontextualizador que se apropria do tempo (faixas etárias), dos textos selecionados que se tornam os conteúdos escolares e do espaço que passa a ser um contexto específico de interações comunicativas, definidos por valores das relações de poder e de controle (GALLIAN, 2009).

De acordo com Bernstein (1998), as relações de poder e controle estão imbricadas entre si, pois ambas referem-se às relações de comunicação. As relações de *poder* produzem marcadores de espaço social e estabelecem uma relação de ordem entre grupos de distintas categorias, e para traduzir as relações de poder de um indivíduo ou de um discurso dentro de uma determinada categoria é atribuído o conceito de classificação que pode ser estimado em diferentes valores. Já as relações de *controle* ocupam-se da transmissão das relações de poder existentes entre os sujeitos possibilitando a socialização dos indivíduos e, desta forma, as relações de controle estabelecem normas de comunicação. Para analisar as distintas formas de comunicação entre os sujeitos em uma relação social é atribuído o conceito de enquadramento que pode assumir distintos valores.

Deste modo a classificação se refere aos aspectos organizacionais da pedagogia e sobre quem tem o poder sobre elas, enquanto o enquadramento se refere aos aspectos instrucionais da pedagogia (seleção de conhecimento, a sequência, o ritmo e os critérios avaliativos) e sobre quem tem o controle sobre eles (HOADLEY; MULLER, 2013). Diferentes modalidades de prática pedagógica apresentam valores distintos de classificação e enquadramento. Para Bernstein, esses valores podem variar entre muito forte e muito fraco. (SANTOS et. al., 2014).

Bernstein (1998) define uma prática pedagógica como um contexto social fundamental através do qual se realiza a reprodução e a produção cultural, assim ao buscarmos caracterizar a prática pedagógica do professor durante a definição de tarefas nos ocuparemos em definir e avaliar valores de enquadramento que dizem respeito às regras discursivas que constituem a regra de recontextualização. Segundo o autor, do ponto de vista analítico podemos distinguir dois discursos que regem o princípio do enquadramento da comunicação pedagógica, são eles o discurso regulador que trata do controle de ordem social e formas adotadas nas relações hierárquicas da relação pedagógica, como conduta, caráter e boas maneiras; e o discurso instrucional referente à ordem adotada nos discursos e nas instruções, como a seleção de conteúdos, a sequência e ritmos de realização das aulas e os critérios de avaliação que são empregados. O discurso regulador integra o discurso instrucional e é dominante.

Alvo de críticas que se referem ao nível de abstração de sua teoria e a falta de investigações empíricas em suas obras, Bernstein em seu livro *'Pedagogía, control simbólico e identidade: teoria, investigación y crítica'*, argumenta que os livros de sociologia não costumam oferecer exposições detalhadas de investigações empíricas e referem-se mais as questões gerais de metodologia. Segundo Santos (2003), as críticas a sua teoria foram consideradas como desafios, levando Bernstein a explicar seu próprio processo de produção intelectual mostrando suas conexões com a pesquisa de base empírica.

Desta forma a teoria do dispositivo pedagógico de Bernstein dá suporte às investigações empíricas em sala de aula. As pioneiras deste tipo de investigação com aporte teórico Bernsteiniano são as pesquisadoras portuguesas Ana Maria Morais e Isabel Pestana Neves do grupo ESSA – Estudos Sociológicos de Sala de Aula¹ com investigações centradas na área das Ciências no Ensino Básico e Secundário. Segundo Mainardes e Stremel (2010), embora existam no Brasil trabalhos de pesquisa que se fundamentam na teoria de Bernstein existe espaço para se ampliar as discussões em torno dessa teoria e de suas aplicações empíricas em nosso contexto.

O Grupo de Estudos e Pesquisa em Química e Sociedade – GEPEQS no qual os autores deste trabalho fazem parte tem como objetivo principal o estudo da influência do contexto social sobre as atividades de gerenciamento empregadas por professores de Química no Ensino Médio na definição das atividades e tarefas que impliquem uma produção material por parte dos alunos. Nossos estudos centram-se principalmente no marco teórico de Basil Bernstein. Assim esperamos fortalecer as discussões em torno dessa teoria e de suas aplicações empíricas, desenvolver pesquisas na sala de aula de Ciências no Ensino Médio, construir uma compreensão sobre o ensino de Química e suas variadas configurações nas escolas de educação básica de forma a complementar outras abordagens sobre a educação escolar de Química, como as que estudam os currículos e conteúdos do ensino e a formação de professores.

Utilizaremos para esta pesquisa a metodologia de “investigação qualitativa” de acordo as descrições apontadas por Bogdan e Biklen (1994), onde temos como fonte direta de dados a prática pedagógica de um professor licenciado em Química que leciona as disciplinas de Química e Física e suas respectivas turmas de alunos em seu ambiente natural de trabalho, uma escola pública do município de Jequié –BA. A estratégia escolhida para esta pesquisa é a observação participante, onde acompanhamos oito aulas em cada disciplina com duração de 50 minutos cada aula. As observações foram realizadas nos meses de agosto e setembro de 2015 em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio regular, sendo uma no turno matutino (Física) e outra no turno vespertino (Química). Utilizamos como instrumentos de coleta de dados o diário de campo do investigador e gravadores de áudio.

Todas as aulas 16 aulas foram posteriormente transcritas e para realizar nossa análise nos centramos nas interações discursivas entre professor e alunos no intuito de identificar os momentos das aulas que correspondem aos critérios de avaliação, que como já mencionamos é uma das regras do discurso instrucional da teoria de

¹ Constitui um grupo de investigação integrado no Instituto de Educação e no Centro de Investigação em Educação da Universidade de Lisboa que pretende valorizar a perspectiva sociológica na análise da educação. <<http://essa.ie.ulisboa.pt/indexport.htm>>.

Bernstein. Para identificação destes momentos fragmentamos as transcrições em episódios. Para caracterização dos critérios de avaliação utilizamos instrumentos de análise do grupo ESSA e do GEPEQS adaptados aos nossos registros e objetivo de pesquisa. Esses instrumentos apresentam uma escala de valores de grau de enquadramento, que variam entre muito forte (E^{++}), forte (E^+), fraco (E^-) e muito fraco (E^{--}). Analisamos o enquadramento por este estar relacionado ao *como* as interações discursivas entre professor e alunos ocorrem. Os valores muito forte e forte indicam que o professor possui maior controle sobre os critérios avaliativos das atividades desenvolvidas, enquanto os valores fraco e muito fraco indicam que professor e alunos possuem um controle equilibrado sobre esses critérios avaliativos das atividades em sala de aula.

De acordo com Santos e colaboradores (2014), a regra discursiva critérios de avaliação terá enquadramento forte quanto mais pormenorizada for a instrução do professor para a realização de tarefas. Desta forma o enfraquecimento do enquadramento se dá pela mudança na instrução do professor de mais pormenorizada para mais generalizada. Para alcançar o nosso objetivo e realizar uma análise comparativa do discurso entre professor/alunos quanto aos critérios de avaliação empregados durante a definição de tarefas criamos os mesmos indicadores de análise para ambas as disciplinas, os quais apresentamos a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A teoria do dispositivo pedagógico de Bernstein, por permitir uma análise sociológica abrangente dos processos e relações que a caracterizam (MORAIS, 2004), será explorada para análise do discurso professor/alunos aos níveis macro e micro. Com os episódios de aulas selecionados nos foi possível criar três indicadores de análise para a regra discursiva critério de avaliação, sendo esta regra relacionada com a descrição dos procedimentos das diversas produções que os alunos realizam em classe e extraclasse (SANTOS *et. al*, 2014).

O primeiro indicador refere-se aos registros dos alunos quanto aos conteúdos e conceitos em estudo, seguido de exemplos de fragmentos de nossas transcrições de aulas, o qual apresentamos no quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Indicador de análise e exemplos de fragmentos dos registros dos alunos quanto aos conteúdos e conceitos em estudo.

Indicador/ macronível	E^{++}	E^+	E^-	E^{--}
<i>Exploração e discussão dos temas e registros dos alunos quanto aos conteúdos e conceitos em estudo</i>	Os temas são ilustrados e exemplificados e os registros são escritos no quadro para que os alunos os copiem no caderno. O professor pergunta aos alunos se os registros foram devidamente copiados.	Apenas os aspectos principais dos temas são registrados no quadro. O professor pergunta aos alunos se os registros foram devidamente copiados.	Apenas são registradas no quadro algumas frases ou palavras relacionadas com o tema em estudo. O professor não pergunta aos alunos se os registros foram devidamente copiados.	Não são feitos registros no quadro sobre os temas em estudo. Os alunos registram o que quiserem no caderno, já que o professor não exige que os mesmos sejam feitos.

Química

E^+

((Durante a explicação do tema propriedades periódicas))

Professor: *porque a distância entre a região positiva e a região negativa do átomo vai ser pequena?... Quanto menor o elemento químico, quanto menor o átomo, maior será sua eletronegatividade, ficou vago isso aí? Ou não ficou vago? Beleza... Depois a gente volta para eletronegatividade, vamos para raio atômico, eu acho que você vai entender melhor. Raio atômico é a distância que vai do núcleo do átomo até seu elétron mais externo, coloca esse no caderno, é o segundo tópico, raio atômico, depois a gente volta para eletronegatividade. Raio atômico é a distância que vai do núcleo do átomo até seu elétron mais externo, aí eu comparo os outros com raio atômico eu acho que fica mais fácil para vocês... Pronto posso apagar?*

Aluna: *não*

(...)

Professor: *pronto?*

Aluno: *pronto.*

Física

E⁺⁺

((O professor inicia a aula com a continuação do conteúdo Movimento Uniformemente Variado, vai até o quadro e faz vários gráficos))

Professor: *copiaram? Posso explicar?*

Aluna: *calma professor*

Professor: *vai ser a última revisão desta parte da função horária viu? Velocidade versus o tempo função horária de velocidade. Hoje vai ser a última revisão. Próxima aula a gente já entra em função horária das posições então vamos prestar atenção na aula de hoje... copiaram?*

((O professor inicia a revisão dos conteúdos))

Nos episódios dos fragmentos notamos que na aula de Química, durante a explicação do tema Propriedades Periódicas, o professor solicita aos alunos que registrem apenas o conceito sob estudo (raio atômico), mas não realiza exemplificações ou ilustrações para os alunos, e assim como na maioria das aulas desta disciplina o professor apresentou tendência de enquadramento forte quanto a este indicador sob análise. Pode-se notar nos episódios que o professor ao incluir exemplificação, ilustrações por meio dos gráficos e a orientação aos alunos dos registros que devem ser feitos apresenta um enquadramento mais forte em sua prática pedagógica quando leciona Física. Desse modo, os valores de enquadramento da prática pedagógica do professor se diferenciaram de acordo a disciplina lecionada.

Outro indicador de análise se refere às dúvidas dos alunos quanto as atividades de classe, que apresentamos no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2: Indicador de análise e exemplos de fragmentos das dúvidas dos alunos quanto aos conteúdos e conceitos das atividades.

Indicador/ micronível	E ⁺⁺	E ⁺	E ⁻	E ⁻
<i>Dúvidas dos alunos quanto a conteúdos e conceitos das atividades de classe</i>	As dúvidas dos alunos são prontamente respondidas de forma pormenorizada pelo professor através de diálogo.	As dúvidas dos alunos são prontamente respondidas pelo professor de forma superficial através de diálogo.	As dúvidas dos alunos não são prontamente respondidas pelo professor. Através de diálogo é solicitado aos alunos que consultem outras fontes para sanarem as dúvidas.	As dúvidas dos alunos não são respondidas pelo professor.

Química

E⁺

((Os alunos respondem questões de uma lista de exercícios indicada pelo professor com o auxílio do livro didático))

Aluno: professor

Professor: *hã?*

Aluno: *o que é semi metais?*

Professor: *semi metal? É que esse termo não se utiliza muito, eu acho que nem tem no livro de vocês, nem tem esse termo semi metal, é porque tem propriedades, um pouco das propriedade dos metais e um pouco das propriedade dos não metais, é entre um e outro, entre os metais e não metais, onde que tu tá vendo isso aí semi metais?*

Aluno: *hã?*

Professor: *onde é que tu tá vendo aí? Que questão é?*

Aluna: 3

Aluno: 15

Aluna: 3

Aluno: 15

Professor: *3 é metal e não metal, não é semi metal não, 15 é... Tira a letra C da 15, letra C tá anulado, eu quero saber algumas características dos metais e algumas características dos não metais, lembra?*

Física

E++

((Os alunos respondem questões de uma lista de exercícios indicada pelo professor))

Aluno: *professor me explica esta letra B aqui, por favor, que eu não entendi "determine o instante em que a velocidade escalar anula-se"*

Professor: *gente presta atenção... Algo nulo numericamente falando é igual a quanto?*

Aluno: zero

Professor: *então... Determine o instante onde a velocidade se anula quer dizer que vai ser o instante em que a velocidade é igual a:?*

Alunos: *zero/ vamos achar o tempo no lugar de V vamos colocar zero*

Aluno: *obrigado professor.*

Neste segundo indicador analisado (Quadro 2), notamos novamente uma diferença quanto ao enquadramento do professor entre as duas disciplinas. Na aula de Química ele apresentou um enquadramento forte, pois mesmo respondendo prontamente as dúvidas dos seus alunos as explicações dadas são superficiais, quando o professor ao ser questionado sobre o termo semi metais informa aos alunos que o mesmo não é mais utilizado e faz uma breve explanação sobre o que seria este conceito, porém não aborda com detalhes o porquê sobre este termo haver sido utilizado e o motivo pelo qual caiu em desuso na linguagem científica. Esta tendência foi observada em toda a análise das aulas desta disciplina consolidando a característica da prática pedagógica deste professor nos momentos de definição de tarefas.

Já na disciplina de Física o professor apresentou enquadramento muito forte, pois responde aos questionamentos dos alunos prontamente e minuciosamente, preservando o diálogo entre os sujeitos. Podemos notar no fragmento que o professor responde ao aluno fazendo outros questionamentos, para que o mesmo chegue à resposta correta a sua própria pergunta, e com isto o professor mesmo tendo controle do diálogo (devido ao seu enquadramento muito forte) possibilitou a participação de outros alunos na formulação da resposta, aproveitando a dúvida pontual de um aluno para envolver toda a classe na discussão.

Segundo estudo realizado por Abramovay e colaboradores (2015) sobre a juventude na escola, os alunos, ao discutirem sobre o que é ser um bom professor,

indicaram que os professores que interagem de forma constante, que têm como método o diálogo, a conversa com os alunos, ensinam mais ou atraem mais os estudantes para os temas curriculares. Com isso podemos perceber de forma empírica que o enquadramento mais forte nos critérios de avaliação, apesar de indicar maior controle do professor na condução das explicações, discussões e definições de temas e tarefas, não o impede de estimular o diálogo com seus alunos, possibilitando uma maior interação entre professor/aluno e aluno/aluno. Salientamos também que desta forma o professor pode oportunizar estes momentos para avaliar as respostas dos alunos, e identificar diferentes níveis de aprendizagem dos mesmos. Segundo Edwards:

“(...) o papel especial do professor como especialista e como autoridade é corporificado e reafirmado cada vez que ele faz uma avaliação das respostas dos alunos (e não vice e versa)” (1998, p.51).

Em nosso terceiro indicador de análise buscamos caracterizar a prática pedagógica do professor quanto aos critérios de avaliação durante a definição e a sua orientação para a realização de tarefas por parte dos alunos. Observamos os resultados no quadro 3 abaixo.

Quadro 3: Indicador de análise e exemplos de fragmentos na definição de tarefas quanto a sua realização

Indicador/ macronível	E ⁺⁺	E ⁺	E ⁻	E ⁻
<i>Definição da tarefa quanto a sua realização</i>	O professor deixa muito claro as tarefas que os alunos devem realizar e detalha todos os procedimentos que devem ser feitos. O prazo para a realização das atividades e/ou atribuição de notas também é ressaltado.	O professor indica as tarefas a serem realizadas e os procedimentos que devem ser feitos, o prazo para a realização das tarefas e/ou atribuição de notas é mencionado.	O professor indica as tarefas a serem realizadas, não detalha os procedimentos a serem seguidos nem menciona prazo para a realização das tarefas e/ou atribuição de notas.	O professor não se preocupa em indicar quais tarefas os alunos devem realizar, e tampouco explica os procedimentos ou menciona prazo para realização da tarefa e/ou informe sobre atribuição de nota.

Química

E⁺

((Início da aula))

Professor: *gente vai ter teste hoje. Avisei agora?*

Aluna: *avisou*

Professor: *ótimo, ainda bem que avisei... O importante é que eu avisei. Eu vou dar 15 minutos de consulta e depois guardem o material, já que eu não avisei... Física é pra o final dessa semana, já estraguei a surpresa, vocês já vão estudando já... Agora quem tá conversando eu vou terminar a consulta.*

((O professor deixou os alunos consultarem o livro durante toda a atividade avaliativa))

Física

E⁺⁺

((O professor mostra aos alunos cópias de uma lista de exercícios erguendo-as para o alto))

Professor: *Vale visto, tem onze questões, dá pra fazer em trinta minutos.*

Aluno: *agora?*

Professor: *agora já*

Aluno: *precisa de cálculo professor?*

Professor: *não. Precisa não. Física não faz cálculo*

((risos))

((O professor entrega a lista de exercícios))

Aluno: *é para responder no caderno professor?*

Professor: *é. Pode ser na folha também (se referindo à lista) tanto faz... gente:: agora gente sem conversa paralela que vale visto isto aqui então vamos fazer nossa atividade ok?... Pretendo começar a corrigir hoje ainda...*

Qualquer dúvida consulte o livro, caderno ou o colega se a dúvida permanecer procure o professor... ((Os alunos começam a responder a lista de exercícios)) agora coloca as unidade/ oh gente não se esqueçam de colocar sempre a unidade, certo? Velocidade, aceleração e tempo, não coloquem o número sem unidade não

Aluno: *unidade? Como assim professor?*

Professor: *unidade. Metros por segundo, metros por segundo ao quadrado.*

Como observado nos indicadores descritos (Quadros 1, 2 e 3) os valores de enquadramento atribuídos à prática pedagógica do professor apresentam a tendência de se diferenciar entre as disciplinas. No que se refere ao indicador exposto acima quanto à definição de tarefas por parte do professor, na disciplina de Química o enquadramento é forte, tendência já ressaltada da prática pedagógica do professor nesta disciplina por outros indicadores. Já em Física mais uma vez fica caracterizada a tendência do professor em ter uma prática pedagógica de enquadramento muito forte quanto aos critérios de avaliação dos alunos.

Para Mainardes e Stremel (2010), um enquadramento mais fraco do professor possibilita a diferenciação na realização de tarefas por parte dos alunos. Deste modo é mais provável que os alunos na disciplina de Química tenham diferentes interpretações e realizem suas tarefas de maneira diversas do que os alunos na disciplina de Física. Esta diferenciação de tarefas pode tornar mais difícil ao professor identificar diferentes níveis de aprendizagem dos seus alunos e os componentes psicológicos e sociológicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem. Para esses autores com os critérios de avaliação mais explícitos (mais forte o valor do enquadramento) mais informações precisas terá o professor sobre o progresso dos alunos, podendo planejar intervenções necessárias mais adequadamente (MAINARDES; STREMEL, 2010).

No quadro abaixo (Quadro 4) apresentamos um resumo comparativo da tendência de enquadramento apresentada pelo professor nas disciplinas em que leciona.

Quadro 4: Caracterização da prática pedagógica do professor quanto aos critérios de avaliação.

Indicador	Química	Física
<i>Exploração e discussão dos temas e registros dos alunos quanto aos conteúdos e conceitos em estudo (Quadro 1)</i>	E ⁺	E ⁺⁺
<i>Dúvidas dos alunos quanto a conteúdos e conceitos das atividades (Quadro 2).</i>	E ⁺	E ⁺⁺
<i>Definição de tarefas quanto a sua realização (Quadro 3).</i>	E ⁺	E ⁺⁺

Com estes resultados podemos inferir que o professor nas aulas de Química, área na qual possui formação para a docência, apresenta uma tendência ao enquadramento forte quanto aos critérios de avaliação em sua prática pedagógica. Já em Física este professor apresenta uma tendência de um enquadramento muito forte

quanto aos critérios de avaliação. Este resultado nos faz suspeitar que o fato de não ter a formação específica para lecionar a disciplina de Física torna este professor mais minucioso e com maior controle quanto aos critérios para a definição de tarefas a serem realizadas pelos alunos nesta disciplina.

Como já mencionamos, Mainardes e Stremel (2010) admitem que o enquadramento mais fraco tende a produzir tarefas realizadas de diversas maneiras pelos alunos, sendo assim o professor de nosso estudo, ao ter maior controle nas definições de tarefas, controle expresso pelo valor muito forte de enquadramento, é capaz de obter tarefas realizadas de maneira mais uniforme por parte dos alunos de Física, facilitando a sua avaliação da aprendizagem nesta disciplina.

Deste modo os critérios avaliativos na disciplina de Física tendem a ser mais explícitos aos alunos do que na disciplina de Química. Acreditamos que embora o professor apresente esta característica em sua prática pedagógica, ele não a faz de forma consciente. Para Cunha e Campos (2010), o discurso e a prática pedagógica do professor de Ciências estão vinculados a um conjunto amplo de conhecimentos teóricos implícitos ou não que direcionam sua tomada de decisões em sala de aula e na escola. As autoras também salientam que:

“... Um professor de Ciências elabora, organiza e revela seu discurso e sua prática, num contexto escolar e social específicos, de acordo com seus saberes profissionais, intenções, opções, pressupostos teóricos e crenças – implícitos ou explícitos, que se revelam na elaboração e no desenvolvimento de seu planejamento, na definição de seus objetivos, na seleção e organização dos conteúdos, na escolha dos métodos, técnicas e recursos para o ensino, em seus procedimentos e instrumentos de avaliação e na sua relação com os alunos” (2010, p.54).

Edwards e Mercer (1994), ao discutirem a participação dos estudantes no discurso educacional, salientam que esta participação é possível se os estudantes adquirem e dominam as chamadas regras básicas, as quais segundo os autores apresentam um caráter marcadamente implícito. Segundo eles a manutenção do caráter implícito dessas regras se explica pelo fato de que os professores consideram que as regras em si são claras e evidentes, não havendo, portanto necessidade de torna-las explícitas. Desta forma, ao realizar suas escolhas em relação seus procedimentos, instrumentos de avaliação, critérios avaliativos e na sua relação com os alunos como docente de Química, é possível que o professor em questão sinta-se mais comprometido, ainda que de modo inconsciente, em manter os critérios de avaliação mais implícitos quando ensina essa disciplina do que quando ensina Física.

Podemos inferir que o professor, ao ser licenciado em Química possui maior conhecimento disciplinar ao lecionar esta disciplina, firmando assim a sua identidade docente. O valor de enquadramento forte em sua prática admite um controle maior nos critérios de avaliação da disciplina, mas não um controle absoluto, pois não sente a necessidade de afirmar constantemente a sua autoridade intelectual como docente de Química. Já em Física o enquadramento muito forte apresentado em sua prática corresponde a que os critérios de avaliação sejam mais explícitos e com um controle absoluto, reafirmando sua necessidade de expressar de forma constante a sua autoridade docente, por essa disciplina não corresponder a sua área de formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao relacionarmos a formação inicial do professor licenciado em Química com a sua prática pedagógica nas duas disciplinas, acreditamos que a diferença nos valores

de enquadramento referente aos critérios de avaliação empregados se relacionam com a autoridade que o professor detém em sala de aula. No caso dos professores das escolas secundárias, sua identidade como docente é construída ao redor do conhecimento disciplinar mais que do conhecimento pedagógico e didático.

Quanto aos discursos produzidos entre professor/alunos durante a definição de tarefas e atividades, consideramos que mesmo estabelecendo maior controle nos critérios de avaliação nas disciplinas que leciona, o professor estimula o diálogo com seus alunos nos momentos de tarefas. Salientamos que ambas as características apresentadas pelo professor nas duas disciplinas atendem ao esperado pelos aspectos sociológicos que subordinaram a nossa análise, pois em ambas as práticas o professor teve maior controle dos critérios avaliativos dos seus alunos possibilitando promover níveis mais altos de aprendizagem dos mesmos.

Outros diversos aspectos da prática pedagógica desse professor serão analisados em outros estudos. Os indicadores aqui apresentados referentes aos critérios de avaliação são somente um elemento de caracterização dessa prática pedagógica que nos propomos a investigar. Por fim acreditamos que o conhecimento produzido neste trabalho possa ser disseminado pelos estudos sobre a formação inicial e continuada de professores de Ciências, potencializando os estudos sociológicos de sala de aula e também para as discussões que envolvam o déficit de professores nesta área e sua relação com o ensino e aprendizagem na educação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, M.; CASTRO, M. G.; WASELFISZ, J. J. **Juventudes na escola, sentidos e buscas: Por que frequentam?**. Brasília: Flacso - Brasil, OEI, MEC, 2015. Disponível em: <http://flacso.org.br/files/2015/11/LIVROWEB_Juventudes-na-escola-sentidos-e-buscas.pdf>. Acesso em: 01/03/16.

ALMEIDA, N. P. G. S; OLIVEIRA, M. M. Professores Leigos no Ensino de Química: Trajetória e Novas Perspectivas de Formação ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2001, Campinas. **Anais Eletrônicos...** Campinas: ABRAPEC, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienepec/resumos/R0256-1.pdf>>. Acesso em: 02/05/15.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto editora, 1994.

CHAPANI, D. T. Habilitação de Professores em Serviço: até quando?. **ALEXANDRIA-Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.4, n.2, p.109-125, 2011.

CUNHA, F. M da; CAMPOS, L. M. L. O discurso e a prática pedagógica de professores de ciências no ensino fundamental. In: PIROLA, N. A. (org.). Ensino de ciências e matemática, **IV: temas de investigação [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, 244 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/bpkng/pdf/pirola-9788579830815-04.pdf>>. Acesso em: 19/03/16.

EDWARDS, D. Em direção a uma psicologia do discurso em educação em sala de aula. In: COLL, C. e EDWARDS, D (Orgs.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

EDWARDS, D; MERCER, N. **El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula**. Barcelona: Paidós, 1994.

GALLIAN, C. V. A. **A recontextualização do conhecimento científico. Os desafios da constituição do conhecimento escolar**. 2009. 251 f. Tese (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em:<http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=8418>. Acesso em 13/03/16.

HOADLEY, U; MULLER, J. Códigos, pedagogia e conhecimento: Avanços na sociologia da educação bernsteiniana. In: APPLE, M, W; BALL, S, J; GANDIN, L. A (Orgs.) **Sociologia da Educação: análise internacional**. Porto Alegre: Penso, 2013.

JÚNIOR, C. A. de O. M; PIETROCOLA, M. Atuação de Professores Formados em Licenciatura Plena em Ciências. **ALEXANDRIA- Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.4, n.1, p.175-198, 2011.

LANGHI, R; NARDI, R. Dificuldades interpretadas nos discursos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**. N. 2, p. 75-92, 2005.

MAINARDES, J; STREMELE, S. A teoria de Basil Bernstein e algumas de suas contribuições para as pesquisas sobre políticas educacionais e curriculares. **Teias**, v. 11, n. 22, 2010. Disponível em: <http://ri.uepg.br:8080/riuepg/bitstream/handle/123456789/243/ARTIGO_TeoriaBasilBernstein.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27/03/15.

MERCER, N. As perspectivas socioculturais e o estudo do discurso em sala de aula. In: COLL, C. e EDWARDS, D (Orgs.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAIS, A. M. Basil Bernstein: sociologia para a educação. In: TEODORO, A.; TORRES, C. **Educação crítica e utopia: perspectivas para o século XXI**. Lisboa: Edições Afrontamento, 2004, p.73-88.

MOURA, G. N. **Visões e virtudes pedagógicas do ensino experimental da química: o que dizem professores de química que utilizam a experimentação em suas práticas pedagógicas?**. 2008. 66 f. Dissertação (Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2008. Disponível em:<http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3114/1/Dissertacao_VisoosVirtudesPedagogicas.pdf>. Acesso em: 15/05/15.

OLIVEIRA, A. L; OBARA, A.T; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 6, n.3, p. 471-495, 2007. Disponível em:<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART1_Vol6_N3.pdf>. Acesso em: 15/05/15.

REDLING, J. P. **A metodologia de resolução de problemas: concepções e práticas pedagógicas de professores de matemática do ensino fundamental**. 2011. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Ciência da UNESP, Bauru, 2011. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bba/33004056079P0/2011/redling_jp_me_bauru.pdf>. Acesso em: 15/05/15.

SANTOS, L.L. Bernstein e o campo educacional: relevância, influências e incompreensões. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 120, p. 15-49, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n120/a04n120.pdf>>. Acesso em: 23/04/15.

SANTOS, C. A. B. dos; CURTI, E. A formação dos professores que ensinam física no ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v.18, n.4, p. 837-849, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n4/v18n4a07.pdf>>. Acesso em: 23/04/15.

SANTOS, B. F; SANTOS, K. N; SILVA, E. S. Interações Discursivas em Aulas de Química ao Redor de Atividades Experimentais: Uma Análise Sociológica. **Ensaio–Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 227-246, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1983-2117&Ing=en&nrm=iso>. Acesso em: 15/01/16.

TCU. Relatório de Auditoria (Fiscalização nº 177/2013). **Relatório de Auditoria coordenada no ensino médio**. Brasília: TCU, 2014.