



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA E
BACHARELADO**

ALUSKA DA SILVA MATIAS

**FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: Um Instrumento para Sistematizar a Reflexão
Sobre a Prática**

**CAMPINA GRANDE – PB
2011**

ALUSKA DA SILVA MATIAS

**FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: Um Instrumento para
Sistematizar a Reflexão Sobre a Prática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação **Ciências Biológicas** da
Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento
à exigência para obtenção do grau de
Bacharel/Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Roberta Smania Marques
Co-Orientadora: Silvana C. Santos

CAMPINA GRANDE – PB
2011

M433f Matias, Aluska da Silva.
Formação inicial de professores [manuscrito] : um instrumento para sistematizar a reflexão sobre a prática / Aluska da Silva Matias. – 2011.

19 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Profa. Ma. Roberta Samania Marques, Departamento de Biologia”.

”Co-Orientação: Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos, Departamento de Biologia”.

1. Formação docente. 2. Prática pedagógica. 3. Aprendizagem. 4. Vídeo-aula. I. Título.

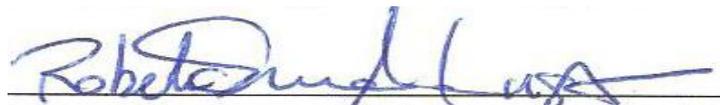
CDD 21. ed. 371.3

ALUSKA DA SILVA MATIAS

**FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: Um Instrumento para
Sistematizar a Reflexão Sobre a Prática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação **Ciências Biológicas** da
Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento
à exigência para obtenção do grau de
Bacharel/Licenciado em Ciências Biológicas.

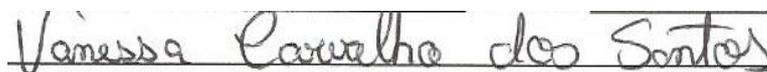
Aprovada em 24/11/2011.



Prof^a Msc Roberta Smania Marques / UEPB
Orientadora



Prof^a Dr^a Silvana C. dos Santos / UEPB
Examinadora/Co-Orientadora



Prof^a Msc Vanessa Carvalho dos Santos / UEPB

Examinadora

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: Um Instrumento para Sistematizar a Reflexão Sobre a Prática

MATIAS, Aluska da Silva¹; GONÇALVES, Talyta Thereza; SMANIA, Roberta Marques.
SANTOS, Silvana C.

RESUMO

Nos cursos de licenciatura, são destinadas 400 horas para realização de estágio supervisionado em escolas da educação básica. Os futuros professores devem vivenciar o cotidiano de sala de aula e desenvolver competências e habilidades próprias do “fazer docente”. Um dos maiores desafios da formação inicial é ensinar ao futuro professor a fundamentar sua prática com referenciais teóricos e a construir uma postura investigativa para suas ações em sala de aula. Neste trabalho, o objetivo foi apresentar a versão preliminar de uma Ficha de Indicadores para Análise de Aulas filmadas em vídeo (FIAA). Essa ficha pode revelar aos professores em formação as concepções e as características do seu fazer que até então eram tácitas, promovendo a explicitação, reflexão e mudança em sua prática docente.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Inicial de Professores. Reflexão sobre a Prática Docente. Relação teoria-prática

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo é resultado do trabalho de uma equipe de pesquisadores que sentiu a necessidade de sistematizar as orientações e formação de futuros professores durante a realização das disciplinas de prática pedagógica e estágio supervisionado. A intenção é explicitar aos futuros professores suas concepções de ensino e aprendizagem, bem como conscientizá-los da importância de vincular suas regências à fundamentação teórica e adotar orientações estabelecidas nos documentos curriculares. Em virtude da ausência de modelos que inspirassem os licenciandos, foi construída uma ficha de indicadores para análise de aulas

¹ Breve biografia do autor. E-mail para contato.

em vídeo, que caracterizasse e qualificasse os diferentes métodos, estratégias e consequentemente os seus resultados, permitindo ao orientador identificar e interferir no processo de formação do futuro docente de maneira sistematizada.

A seleção de indicadores para a construção da ficha foi um processo dividido em duas etapas: inicialmente, os pesquisadores voltaram-se a uma revisão bibliográfica, que visava encontrar na literatura registros de indicadores anteriormente estabelecidos por outros autores e os resultados de suas análises. No segundo momento, foram analisadas aulas presenciais e um conjunto de aulas gravadas em vídeo, a fim de identificar padrões que pudessem estabelecer outros indicadores para compor a ficha. O uso de uma ficha de indicadores como ferramenta para análise das aulas em vídeo permite identificar padrões de regência, que em sua maioria, são consequências da concepção de ensino e aprendizagem que o futuro professor construiu ao longo de sua formação. Observa-se uma tendência de mera reprodução de modelos didáticos que adotaram como referência de seus antigos professores, sem a necessária reflexão para construção de sua identidade profissional e prática pedagógica. Em geral, esses professores desconsideram a produção científica da área e as orientações curriculares, fazendo da sua prática uma atividade experimental sem fundamentação teórica.

A proposta da ficha é orientar a reflexão didática permitindo ao futuro professor avaliar sua prática docente e interferir sobre ela, construindo parâmetros observáveis sistematizados para a orientação pedagógica. Além disso, a ficha associada à análise das regências gravadas em vídeos permite uma prática reflexiva em que o licenciando consegue identificar os seus erros, e assumir uma postura crítica em relação a sua própria formação profissional.

Nossa intenção, neste artigo, é descrever a versão preliminar de um instrumento criado para identificar e caracterizar as concepções de prática de ensino para uso em cursos de licenciatura, especificamente durante os estágios supervisionados. Como o uso sistemático de um conjunto de observáveis da prática docente poderia contribuir para a formação de professores?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Art. 1º inciso II da Resolução CNE/CP2 (PANISSET, 2002b), de 19 de fevereiro de 2002, estabelece que, no mínimo, os futuros professores devem realizar 400 horas de estágio supervisionado em escolas de educação básica. (PANISSET, 2002) Embora as

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores definem claramente quais as competências e habilidades essenciais para a formação dos licenciandos, existem poucos modelos sobre como desenvolvê-las ao longo dos estágios. Um dos maiores desafios da formação inicial é ensinar ao futuro professor a fundamentar sua prática com referenciais teóricos e a construir uma postura investigativa para suas ações em sala de aula. Considerando essa lacuna, nosso grupo desenvolveu uma ficha de critérios para análise de aulas filmadas em vídeo, a fim de servir como um instrumento que oriente a reflexão sobre a prática. No trabalho de Carvalho & Gonçalves (2000) um dos principais problemas encontrados na formação dos professores é a contradição entre os discursos abertos à adoção de novas tendências educacionais e a postura dogmática e repressiva que apresentam em sala de aula.

Uma estratégia bastante utilizada para reflexão sobre a prática é a filmagem das regências em vídeo. A filmagem de aulas é uma estratégia já consagrada na literatura, porque permite observação detalhada da intervenção do professor e sua interação com os estudantes, revelando discursos, visão de mundo, métodos de ensino e processos de aprendizagem (CARVALHO & GONÇALVES, 2000; MORTIMER, 2007; SANTOS & INFANTE-MALACHIAS, 2008; QUADROS & MOTIMER, 2009; SEPULVEDA, 2010; BRAVO *et al.*, 2010). No trabalho de Carvalho & Gonçalves (2000), as análises são pautadas em reflexões e discussões que objetivam conscientizar os professores em formação continuada da importância de aliar prática à fundamentação teórica.

Para Quadros e Mortimer (2009), o uso da filmagem resultou na definição de planejamento das atividades e tempo em sala de aula pelo professor, bem como a caracterização das estratégias e recursos utilizados e nas consequências dessas ações. Ainda para Mortimer *et al.* (2007) o uso exaustivo dos vídeos, assim como os dados que foram obtidos ao longo da pesquisa, possibilitaram identificar os gêneros dos discursos dos professores. O autor entende que o uso dos vídeos para análise comparativa das diferentes práticas para ensinar o mesmo conteúdo é uma eficiente metodologia para identificar as peculiaridades existentes entre os tipos de estratégias enunciativas utilizadas nas aulas de ciências, e que podem servir de parâmetros a serem inseridos nas formações inicial e continuada de professores, permitindo a reflexão sobre a prática docente.

Existem vários parâmetros observáveis que podem revelar características das práticas docentes. Um deles, por exemplo, é como o professor inicia sua aula. Ele pode perguntar aos alunos se eles sabem o que é um determinado conceito; ou ele poderia incorporar um contexto cotidiano, citando uma reportagem sobre uma situação-problema, desafiando os estudantes a pensarem sobre o assunto. Outro parâmetro observável é o discurso do professor que pode ser

mais autoritário ou interativo, valorizando ou não as falas dos estudantes em sala de aula. Esses diferentes elementos do “fazer do professor” retratam diferentes concepções de prática, que podem ser problematizadas e discutidas durante a formação inicial ou continuada. Embora exista na literatura registros de indicadores, anteriormente estabelecidos, com o objetivo de caracterizar e qualificar os diferentes tipos de regência (QUADROS & MORTIMER, 2003; ALENCAR, 2004; LIMA & VASCONCELOS, 2006; MORTIMER et al., 2007; SEPULVEDA, 2010), neste trabalho foi necessário selecioná-los e compilar a outros recentemente identificados ao longo do período de observação de aulas presenciais e análises detalhadas de aulas gravadas em vídeo, a fim de atender às necessidades de pretensão de sistematizar o processo de formação de professores.

A prática do professor em sala de aula reproduz uma determinada concepção de educação científica e de mundo, influenciando, dessa maneira, a formação de diferentes cidadãos. Nem sempre, durante a formação inicial, são reveladas aos licenciandos suas concepções e implicações da sua maneira de pensar. Por isto, é necessário criar instrumentos que possam explicitar essas visões de mundo, e as concepções sobre o seu fazer e o papel do conhecimento científico na sociedade. Assim, o futuro professor poderá compreender que o “seu fazer” está contribuindo para desenvolver “o ser” dos seus estudantes.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 A construção da ficha de indicadores

Este é um estudo preliminar, exploratório e descritivo sobre observáveis da prática docente; por meio do qual foi construída uma ficha de indicadores para análise de aulas filmadas em vídeo (FIAA). Essa ficha será usada posteriormente junto com um mapa de episódios² para análise de um conjunto de aulas de alunos da licenciatura em Ciências Biológicas gravadas em vídeo, a fim de sistematizar as mudanças nas práticas dos estudantes a partir de orientações específicas. A definição dos observáveis estabelecidos na FIAA foi realizada de maneira empírica, a partir da análise de aulas filmadas durante estágio

² Mapa de episódios consiste em uma ficha de anotações do pesquisador preenchida no momento presente durante a análise de vídeos das regências, no qual são anotados em diferentes momentos a atividade desenvolvida, as principais ações dos participantes e os comentários do pesquisador (instrumento adaptado de Sepúlveda, 2010).

supervisionado, e também por meio da revisão da literatura da área da Didática das Ciências Naturais³.

A caracterização preliminar das práticas dos licenciandos em formação envolveu um grupo de 19 estudantes de quatro disciplinas de estágio supervisionado de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Foi solicitado a eles que ministrassem quatro diferentes tipos de regências de aulas-teste de 10 minutos gravadas em vídeo, com devida autorização, e que seguiram as seguintes orientações: i) sobre qualquer assunto, construída rapidamente em sala; ii) sobre temas de biologia preparadas previamente, mas sem a intervenção do professor responsável pela disciplina; iii) sobre temas de sua escolha, mas que substituíssem o texto de apoio do livro didático pelos de divulgação científica; iiiii) a mesma aula da atividade anterior mesclando a unidade temática do livro didático com o artigo da revista de divulgação científica.

Algumas destas atividades foram parcialmente transcritas durante a sua realização e também foram filmadas. As transcrições *in loco* revelaram-se um excelente instrumento para detectar os observáveis; superando as expectativas iniciais. Foi possível, usando esses dois recursos, obter um conjunto de informações sobre observáveis e indicadores que poderiam ser usados para caracterização da prática docente descritos na FIAA; como, por exemplo: a forma de iniciar a aula; o tipo de discurso utilizado; a quantidade de conceitos novos e prévios; o uso das analogias e vícios de linguagem; os recursos e as estratégias utilizadas; os tipos de perguntas feitas durante a aula; a contextualização; o uso da narrativa histórico filosófica; e a concepção de alfabetização científica.

3.2 Observáveis da Prática Docente

A ficha de indicadores para análise de aulas (FIAA) é composta por um conjunto de treze categorias subdivididas em observáveis (versão integral no apêndice). O indicador “Início da Aula” descreve três diferentes padrões para iniciação de uma regência, precedidos ou não de uma apresentação pessoal:

- i) **Apresentação pessoal** (“Boa noite, meu nome é Cibele, eu sou estagiária do curso de Biologia da UEPB, e vou dar aula aqui na turma de vocês [...]”)

³ As análises preliminares dos outros dois instrumentos de coleta de dados do projeto financiado pelo CNPq/ Edital Universal-2010 também contribuíram para a construção da FIAA (Ficha de Indicadores para Análise do Pisa e Enem – FIAPE, e Ficha de Indicadores para Análise de Textos - FIAT).

- ii) **Indicativo do conteúdo que será ministrado** (“Boa noite, meu nome é Cibele, eu sou estagiária de Biologia, e a aula de hoje será sobre célula. Célula é [...]”);
- iii) **Problematização** (“Vocês acham que pode existir alguma semelhança entre o processo de envelhecimento das células e a esquizofrenia?”);
- iv) **Contextualização** (“Boa noite gente, eu queria saber se todo mundo tem assistido aos noticiários. Todo mundo viu o desastre no Japão? Então, o que aconteceu lá nas usinas nucleares de Fukushima foi o seguinte [...]”).

A técnica da transcrição das aulas-teste permitiu a contagem do número médio de conceitos novos por minuto apresentados pelo licenciado. Os conceitos prévios são aqueles cuja compreensão é fundamental para entendimento da aula, mas não são explicados porque são de uso corrente. Os conceitos novos são aqueles explicados ou definidos pelo licenciado durante a regência. Essa diferenciação possibilitou a criação da categoria “Conceitos”, na qual contabilizamos e identificamos quais e quantos são os conceitos novos ensinados pelo licenciado durante a regência.

Os futuros professores podem fazer perguntas de diferentes qualidades e em diferentes quantidades durante sua regência. Na FIAA, as perguntas feitas pelo professor são caracterizadas pela quantificação e qualificação (“Perguntas”), detalhando o tipo de interação entre interlocutor e ouvinte promovida pela pergunta (“Tipos de Iniciação” – adaptado dos indicadores utilizados por Sepúlveda, 2010). A inclusão dessa categoria se deu a partir da observação dos discursos que, antes das intervenções dos professores de estágio, apresentavam uma tendência do uso de perguntas do tipo “O que é...?”; “Sabem o que significa...?”; “Vocês já ouviram falar de...?” e normalmente eram respondidas imediatamente pelo próprio licenciado, sem dar oportunidade de manifestação dos estudantes. A categoria “Perguntas” foi subdividida em cinco indicadores:

- i) **Quais perguntas de conceito?** - aquelas que exigem respostas sobre a definição de algo (“O que é célula?”);
- ii) **Quais perguntas problematizadoras?** - o professor expõe uma situação-problema e provoca a participação dos alunos incentivando-os à proposição de hipóteses (“Vocês acham que pode existir alguma semelhança entre o processo de envelhecimento das células e a esquizofrenia?”);
- iii) **Quais perguntas retóricas?** - o próprio interlocutor pergunta e responde em seguida. (“O que é célula? Célula é a menor unidade do ser vivo”)

- iv) **Quais perguntas de opinião?** - o professor pede para que os alunos opinem sobre determinado tema (*“Será que a acupuntura pode ter alguma influência com a cura, ou com a diminuição da depressão? O que é vocês acham?”*);
- v) **Quais perguntas de sondagem?**- o professor faz perguntas de investigação do conhecimento prévio dos alunos sobre determinado tema (*“Vocês já ouviram falar sobre câncer?”*).

A categoria “Tipos de Iniciação” avalia a forma como o professor formula as perguntas a partir do conteúdo abordado e as respostas esperadas dos estudantes. Essa categoria possui quatro indicadores:

- i) **Iniciação por escolha** – o ouvinte concorda ou discorda da situação exposta;
- ii) **Iniciação de produto** – exige respostas objetivas, que resultem geralmente em nomes, lugares, datas, entre outros;
- iii) **Iniciação de processo** – a resposta do aluno tem por base a interpretação ou opinião sobre um fato, neste tipo de iniciação observa-se a utilização de “Por quê?”, “Como se explica?”, “Como acontece?” ou “O que ocorreu?”;
- iv) **Iniciação de metaproceto** – exige que o aluno se utilize da conexão das falas para direcionar o seu pensamento.

É cada vez mais freqüente nos documentos de orientações educacionais a recomendação da utilização de estratégias de problematização e de contextualização; porém, estes são conceitos bastante polissêmicos e confusos na literatura. A maioria dos artigos sobre estes temas normalmente faz referências de situações de ensino-aprendizagem em que foram utilizadas, mas sem uma delimitação clara do seu significado⁴. O conceito de problematização usado neste trabalho foi adaptado do proposto por Zannoto & Rose (2003) para categorizar os episódios das aulas. As autoras caracterizam a habilidade de problematizar pela presença de três momentos que estão inter-relacionados:

- i) **Identificação de um problema** – contextualização e formulação da questão;
- ii) **Busca de explicação** – levantamento de hipóteses ou exposição de diferentes conceitos relacionados;
- iii) **Proposição de soluções** – análise das proposições ou relação entre os conceitos com o problema proposto

⁴ Esta é uma ampla questão que este artigo não tem a pretensão de discutir.

A problematização nem sempre é precedida por uma contextualização e o contexto nem sempre é sucedido por uma problematização. Assim, existem tanto aulas problematizadas e não contextualizadas, quanto aulas contextualizadas sem uma situação-problema. A contextualização foi categorizada segundo a origem do texto usado como contexto. Esses contextos poderiam ser: i) **Literário** - quando o contexto é oriundo de um romance, poesia, cordel, música, pintura ou tirinhas; ii) **Literatura científica** – texto usado de um livro ou artigo científico; iii) **Notícia** – uso de texto de um jornal, revista ou site; iv) **Fictício** – cenário hipotético, por vezes semelhante aos utilizados em livros didáticos; v) **Outro tipo de contexto**; ou vi) **Não há contexto**.

O discurso usado pelo professor pode ter diferentes características. A categoria “Tipos de Abordagem” foi criada a partir das definições sobre diferentes discursos propostas por Mortimer e Scott (2003). O professor pode ministrar sua aula como se fosse um monólogo, sendo o discurso construído com base em apenas um ponto de vista (**Discurso Não-Interativo de Autoridade**); ou ele pode mostrar diferentes idéias (**Discurso Não-Interativo Dialógico**); ou seu discurso pode ser interativo e permitir a participação dos estudantes (**Discurso Interativo Dialógico ou Discurso Interativo de Autoridade**).

Uma característica das aulas de Ciências e de Biologia é o uso das analogias. Quando bem feitas podem auxiliar bastante na compreensão com conceito. Do contrário, maus exemplos podem causar deformidades na formação de modelos mentais, como por exemplo, a comparação do “átomo” com um “tijolo”, no intuito de dizer que são unidades estruturais. Assim, a categoria “Analogia” visa quantificar e descrever as analogias utilizadas no decorrer das aulas, com uso dos seguintes indicadores: i) **Não utiliza**; ii) **Utiliza sem coerência**; iii) **Utiliza de forma crítica**.

Vários autores já relataram as diferentes estratégias utilizadas por um professor em suas aulas, as quais foram descritas na categoria “Estratégias de Ensino”. Até o momento, foram testados somente os indicadores de Quadros e Mortimer (2009), que indicam algumas estratégias utilizadas por um professor considerado muito bom pelos seus estudantes. Já foram identificadas outras categorias pré-definidas por diversos autores⁵, que após análises comparativas com as que já compõem a FIAA poderão ser aproveitadas. Assim, observaremos a ocorrência de dez diferentes características da prática e da gestão docente:

⁵ Encontra-se em avaliação o inventário de práticas docentes descrito no trabalho de Alencar (2004), que catalogou comportamentos que auxiliam na criatividade das práticas no ensino superior. Poderão ser incorporados novos observáveis à ficha preliminar apresentada neste trabalho.

- (1) **Chama o aluno pelo nome;**
- (2) **Relaciona os temas com o cotidiano do aluno;**
- (3) **Descontração** – se há momentos de descontração durante o discurso do professor como forma de incentivar a participação dos alunos;
- (4) **Momento de reflexão** – o professor aborda um mito, ou episódio de uma obra de conhecimento geral para explicar um tema;
- (5) **Movimento das classes de referentes para os referentes específicos** – o professor ao explicar um tema e perceber a dificuldade da compreensão dos alunos por não terem domínio de um determinado conhecimento prévio, interrompe a aula sobre o tema inicialmente abordado para explicar o termo, ou conceito que os alunos deveriam saber previamente;
- (6) **O uso dos significados para uma palavra chave** – Um termo, ou frase utilizada para dar início ao tema é usado recorrentemente durante a aula a fim de construir um conhecimento a partir dos diferentes significados que são atribuídos durante os discursos;
- (7) **Valoriza o comentário dos estudantes** – o professor usa o comentário dos alunos para desenvolver uma idéia ou conceito;
- (8) **Estudantes conduzem a aula** – o professor se apropria da fala do aluno para dar andamento à aula;
- (9) **Investigação de concepções prévias** – o professor investiga o conhecimento dos alunos, antes de explicar determinado tema;
- (10) **Revisão do conteúdo discutido**

Para registrar os recursos utilizados durante as aulas existe a categoria “Recursos”, na qual devem ser descritos todos os tipos utilizados, como, por exemplo, quadro, data-show, entre outros.

A ficha de indicadores também deve ser usada para explicitar concepções de Ciência e Educação Científica. O conhecimento científico pode ser ensinado como uma obra de alguns poucos heróis ou como uma construção coletiva, que depende do acúmulo de determinados conhecimentos a respeito de fenômenos para estabelecimento de teorias mais abrangentes. Essas diferentes visões da Ciência caracterizam o discurso histórico-filosófico presente nas aulas e, para distingui-las, foi usada a classificação de Matthews (1994) adaptada por Silva (2004):

- i) **História Ilustrativa** – a história aparece no discurso apenas com o caráter ilustrativo, ou seja, seu domínio não é necessário para a compreensão do conteúdo apresentado. “*Ela pode ser bem ou mal contada; enfatizar ou não o aspecto pessoal do cientista em destaque; pode incluir generalidades históricas e sociais do período em questão, etc.*” (SILVA, 2004, p. 439). Este tipo de narrativa normalmente limita-se a “revelar a verdade”, estabelecer uma cronologia dos fatos, dividindo o conhecimento entre presente e passado, o antes e o depois.
- ii) **História Integrada** – O “conteúdo” é compreendido dentro de um conjunto heterogêneo de argumento, além de aproximar conteúdos aparentemente dispersos nos livros didáticos. Os fatos, seres, coisas estão presentes no mundo em um determinado tempo e espaço independentemente de um “descobridor” e possuem suas próprias histórias. Inclui a história do desenvolvimento do objeto de estudo em questão; as influências sociais, políticas e econômicas da época; as dificuldades enfrentadas durante o processo; a própria história do cientista, entre outros fatores.

O conjunto da visão de mundo, do discurso e das ações do licenciando ou professor em sala de aula contribuem para formação de um cidadão. No indicador “Concepção de Alfabetização Científica”, buscou-se, apesar da polissemia do conceito, a definição de algumas categorias adaptadas daquelas criadas por Shen (1975) (alfabetização científica prática, cívica e cultural), conforme descrito a seguir:

- i) **Alfabetização científica pragmática:** o conhecimento científico é abordado na perspectiva do utilitarismo, ou seja, dentro de um contexto que fornece elementos e ferramentas para o indivíduo resolver questões básicas do dia-a-dia, tais como habitação, saúde e alimentação, de forma consciente. Esta perspectiva se pauta na assertiva de que o conhecimento científico deve ser útil para o cidadão. A presença de informações que valorizam técnicas, procedimentos ou conceitos relacionados a problemas e questões cotidianas sem uma reflexão da construção do produto em si, mas da sua utilidade prática, são característicos dessa visão.
- ii) **Alfabetização científica científicista:** valoriza a linguagem com terminologias específicas da área, procedimentos, métodos e técnicas científicas. O professor tende a valorizar descrições de pesquisas científicas; fatos científicos; opinião de cientistas sobre determinado conhecimento científico; a produção do conhecimento científico; presença de hipóteses testadas e seus resultados (positivos ou negativos), comparados ou não com outras pesquisas semelhantes.

- iii) **Alfabetização científica cívica:** aborda a ciência e seus problemas, aponta as conseqüências, capacitando o indivíduo para participar mais intensamente das discussões do processo democrático e para a tomada de decisão. O professor valoriza a discussão das implicações sociais e/ou políticas envolvendo os fatos e evidências científicas.
- iv) **Alfabetização científica epistemológica:** discute a natureza da ciência, a natureza do conhecimento científico em si, e não apenas o produto. O professor discute o que é ciência, as demarcações de campos de conhecimento.
- v) **Alfabetização científica cultural:** favorece a construção da ideia de ciência como uma forma de cultura à semelhança da arte, tendo o discurso um caráter mais literário do que técnico. O discurso do professor enaltece a Ciência ou promove uma atitude de admiração da Ciência.

A versão integral da ficha de indicadores para análise de aulas filmadas em vídeo (FIAA) encontra-se no apêndice. Trata-se de uma versão preliminar que ainda será testada para uso durante a realização dos estágios supervisionados.

4 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

4.1 Exemplos de uso da ficha

O uso da FIAA para análise preliminar permitiu a caracterização do perfil da regência do docente e da concepção de aula que o mesmo adquiriu ao longo de sua formação. Os indicadores possibilitam sistematizar a avaliação das regências, bem como auxiliar na orientação do processo de formação dos futuros professores. Ao analisar duas aulas gravadas em vídeo com a duração média de 10min cada uma, foi possível observar alguns padrões que poderão ou não se repetir em outras aulas. Por exemplo, a depender da pergunta que o docente fizer na aula, os estudantes podem se sentir mais ou menos motivados a respondê-la. Nos trechos abaixo conseguimos compreender claramente que uso de perguntas retóricas (perguntas seguidas instantaneamente pela resposta do próprio professor) contribui para inibir os alunos, e diminui a sua motivação para participação das aulas, pois o aluno não tem tempo de refletir sobre a questão posta nem tempo para respondê-la, pois o professor responde em seguida da formulação da pergunta:

1. *“Por ter efeitos colaterais e ser uma terapia de longo prazo, o que estudiosos quiseram fazer? Vamos começar a tratar de outro método[...]” (5’19’’)*
2. *“Pegaram ratos e fizeram 3 procedimentos: O primeiro, os ratos normais; depois ratos que tivessem injetado um medicamento diminuindo os níveis de serotonina. Só foram essas duas. Aí, o que comprovaram? Que na[...]” (7’13’’)*
3. *“O resultado da terapia só vai ser benéfico se eles não tiverem nenhuma baixa de serotonina antes da aplicação. Por quê? Porque quando eles diminuem[...]” (7’55’’)*

4.2 Análise das aulas

Além de caracterizar as regências qualitativamente, a utilização da FIAA como ferramenta de avaliação permite a quantificação de determinados observáveis, como por exemplo, o número de conceitos prévios e conceitos novos e o número de perguntas feitas pelo docente durante a regência. Nas aulas analisadas obtivemos os seguintes resultados:

- Aula 1: A aula tem duração de 10 minutos e 49 segundos.

INÍCIO DA AULA – A professora 01 iniciou a aula dando um indicativo do conteúdo a ser ministrado: *“Hoje a gente vai conversar um pouco sobre acupuntura e depressão”...*

TIPO DE ABORDAGEM – O discurso da professora 01, durante todo período da regência é Interativo de Autoridade. A participação dos alunos é proposta pela professora em alguns momentos, mas outras opiniões não são aceitas como sendo válidas:

Professora 01: *“A acupuntura pode ajudar a diminuir os sintomas da depressão?” (8’32’’ – 8’40’’)*

Aluna: *“Pelo teste aí, não.” (8’51’’ – 8’53’’)*

Professora: *“Não, pelo teste sim”... (8’54’’)*

TIPOS DE INICIAÇÃO – Foram identificadas 11 iniciações, sendo distribuídas da seguinte forma: 3 Iniciações de escolha; 4 Iniciações de produto; 3 Iniciações de Processo; 1 Iniciação de Metaproceto.

ANALOGIAS – Não há uso de analogias na regência.

CONCEITOS:

Conceitos Novos - 3 conceitos novos no total, um média de um conceito a cada 3'20''.

Conceitos Prévios - 9 conceitos prévios no total.

PERGUNTAS – 11 perguntas, sendo uma média de uma pergunta por minuto. Distribuídas nas seguintes categorias: 1 pergunta de problema; 6 perguntas retóricas; 3 perguntas de opinião; e 1 pergunta de sondagem.

PROBLEMATIZAÇÃO: A problematização exposta pela professora 01 não é desenvolvida ao longo da aula, impossibilitando que os alunos formulem soluções para o problema exposto. A identificação do problema, a busca de explicações e a proposição de soluções são feitas pela própria professora instantaneamente, sem permitir que o aluno reflita sobre o assunto.

Identificação de um problema: *“Será que seria suficiente aplicar a acupuntura para o tratamento da depressão?” (4'56'' – 5'03'')*

Busca de explicações: *“Porque depressão a gente vê que são doenças que são tratadas com medicamentos e terapia, ou um, ou outro, ou às vezes os dois. E os medicamentos ele geralmente ele têm efeitos colaterais. Por ter efeito colateral e ser uma terapia de longo prazo. O que é que os estudiosos quiseram fazer? Vamos a procurar outro método de tratar a depressão.” (5'03'' – 5'36'')*

Proposição de Soluções: *“Então uma alternativa é a acupuntura já que ela mexe com os níveis de liberação de neurotransmissores.” (5'37'' – 5'45'')*

CONTEXTUALIZAÇÃO – A regência foi construída com base na literatura científica. A professora 01 conta, ao longo da aula, sobre uma pesquisa científica.

VÍCIOS DE LINGUAGEM – Foram observados os seguintes vícios de linguagem: “É” e “Então”, durante a regência.

RECURSOS – Foram utilizados para ministrar a aula: quadro branco, marcador para quadro branco e apagador.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO:

Chama os alunos pelo nome: A professora 01 não chama os alunos pelo nome.

Relaciona os temas com o cotidiano do aluno: O tema está relacionado ao cotidiano dos alunos.

Descontração: Não há momentos de descontração durante a aula.

Momento de reflexão: Não existem episódios de momentos de reflexão durante a aula.

Movimento das classes de referentes para os referentes específicos:

Não foram necessárias pausas para explicações de conteúdos que os alunos não tivessem conhecimento.

O uso dos significados para uma palavra chave:

Não foi observado o uso de palavra chave.

Valoriza o comentário dos estudantes:

A professora 01 não valoriza o comentário dos alunos, resultando na falta de incentivo à participação contínua em sala de aula.

Estudantes conduzem a aula:

Os estudantes não têm espaço para conduzirem a aula.

Investigação de concepções prévias:

Foram identificados momentos de investigação de concepções prévias no início da aula.

Revisão do conteúdo discutido:

Não foi feita nenhuma revisão do conteúdo discutido durante a aula.

NARRATIVA HISTÓRICO-FILOSÓFICA DA CIÊNCIA

– O discurso da professora 01 é caracterizado pelo cientista enquanto parte integrante da construção da ciência passível à mutação.

CONCEPÇÃO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

– O discurso da professora 01 integra três categorias de alfabetização científica: Pragmática, científicista e epistemológica.

- Aula 2: A aula tem duração de 12 minutos e 35 segundos.

INÍCIO DA AULA

– A professora 02 iniciou a aula com uma contextualização, seguida de uma problematização: *“Pessoal, eu li um artigo na revista Ciência Hoje, muito interessante! E eu pensei logo em trazer pra vocês, pra gente discutir, debater. Até porque é um assunto comum e novo e a gente precisa trazer isso pra sala de aula. Nós somos multiplicadores de informações, então é importante vocês terem essa informação nova até pra vocês levarem pra família de vocês e amigos, que tenham essas patologias: diabetes e Alzheimer. Que relação há entre diabetes e Alzheimer? [...]”* (00’01’’ – 00’38’’)

TIPO DE ABORDAGEM

– O discurso da professora 02, em todo o período da aula é Interativo Dialógico. A professora estimula a participação dos alunos durante toda a regência e aceita as diferentes opiniões.

Professora 02: *“Alguém pode me dizer assim, o que é que vocês tem em mente? Que conhecimento prévio vocês têm de diabetes?”* (0’39” – 0’48”)

Aluna01: *“É a diminuição da produção de insulina”* (1’00” – 1’04”)

Professora02: *“Alguém tem mais alguma coisa pra falar sobre o que acha de diabetes, ou o que já ouviu falar sobre diabetes?”*(1’16” - 1’22”)

Aluno02: *“Não pode comer doce, né?!”* (1’28” – 1’30”)

TIPOS DE INICIAÇÃO – Foram identificadas 5 iniciações, sendo distribuídas da seguinte forma: 2 Iniciações de escolha; 1 Iniciações de produto; 1 Iniciações de Processo; 1 Iniciação de Metaprocesso.

ANALOGIAS – Não há uso de analogias na regência.

CONCEITOS:

Conceitos Novos - 10 conceitos novos, um média de 1 conceito por minuto.

Conceitos Prévios - 9 conceitos prévios.

PERGUNTAS – 9 perguntas, uma média aproximada de uma pergunta por minuto. Distribuídas nas seguintes categorias: 1 pergunta de problematização; 6 perguntas de sondagem; 1 pergunta de opinião; 1 pergunta de conceito.

PROBLEMATIZAÇÃO: A problematização exposta pela professora 02 foi desenvolvida durante todo o período da regência possibilitando que os alunos formulassem seus pensamentos para alcançarem possíveis soluções para o problema exposto.

Identificação de um problema: *“Que relação há entre diabetes e Alzheimer?”* (0’35”- 0’38)

Busca de explicações: Durante a aula a professora 02, explica conceitos e processos que funcionam como subsídios para a explicação do problema.

Proposição de Soluções: *“O problema principal está justamente aí. Prestem atenção que eu quero que vocês fixem isso, que é o resultado da pesquisa desses estudiosos. Esses oligômeros eles causam repulsa da insulina e conseqüentemente a memória não consegue ser formada”...* (8’33” – 8’50”)

CONTEXTUALIZAÇÃO – A regência foi construída com base na literatura científica. A professora 02 conta, ao longo da aula, sobre uma pesquisa científica.

VÍCIOS DE LINGUAGEM – Foi observado o seguinte vício de linguagem: “Certo”.

RECURSOS – Foram utilizados para ministrar a aula: quadro branco, marcador para quadro branco e apagador.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO:

Chama os alunos pelo nome: A professora 02 chama os alunos pelo nome.

Relaciona os temas com o cotidiano do aluno: O tema está relacionado ao cotidiano dos alunos.

Descontração: Existem momentos de descontração durante a aula.

Momento de reflexão: Não existem episódios de momentos de reflexão durante a aula.

Movimento das classes de referentes para os referentes específicos: Não foram necessárias pausas para explicações de conteúdos que os alunos não tivessem conhecimento.

O uso dos significados para uma palavra chave: Não foi observado o uso de palavra chave.

Valoriza o comentário dos estudantes: As respostas dos alunos são sempre seguidas de valorizações das suas falas, pelo professor, incentivando a participação dos alunos em sala de aula.

Estudantes conduzem a aula: Os estudantes não conduzem a aula.

Investigação de concepções prévias: Foram identificados momentos de investigação de concepções prévias durante toda a aula.

Revisão do conteúdo discutido: O professor faz uso de uma série de perguntas ao final da aula para sondar a aprendizagem do conteúdo ministrado anteriormente, aproveita a resposta dos alunos e faz uma breve revisão para o fechamento da aula.

NARRATIVA HISTÓRICO-FILOSÓFICA DA CIÊNCIA – O discurso da professora 02 é caracterizado pelo cientista enquanto parte integrante da construção da ciência passível à mutação.

CONCEPÇÃO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA – O discurso da professora 02 integra duas categorias de alfabetização científica: Cientificista e epistemológica.

5 CONCLUSÃO

O instrumento proposto neste trabalho, a ficha de indicadores para análise de aulas (FIAA), foi elaborado na tentativa de sistematizar as orientações oferecidas aos futuros professores de cursos de licenciatura durante a realização do estágio supervisionado. A ideia é que o uso da ficha para análise de aulas filmadas deve contribuir decisivamente para melhoria da prática docente. A hipótese de trabalho considera que a utilização da FIAA durante a formação inicial de professores deverá promover mudanças na prática pedagógica porque ela permitiria a explicitação do que está implícito no fazer do futuro professor, e a tomada de consciência sobre as concepções e características das suas ações. Além disso, é possível documentar, quantificar e descrever essas características, o que favorece a descrição com base em evidências das mudanças ocorridas na prática ao longo do processo de formação do futuro professor. Se as orientações dos supervisores dos estágios forem bem registradas, será possível estabelecer mais claramente as relações entre os diferentes fatores que interferem na prática docente. Testes preliminares do uso da FIAA revelaram que seu uso deve estar associado à filmagem de aulas em vídeo, porque isto permite a observação de um fenômeno várias vezes e a reflexão sobre ele. A transcrição de aulas feitas ao longo de sua realização bem como o desenvolvimento de instrumentos que promovam a auto-avaliação dos licenciados são outros instrumentos que devem ser desenvolvidos para melhor caracterizar as ações realizadas durante o estágio supervisionado em cursos de licenciatura.

ABSTRACT

In teacher education programs are designed to perform 400 hours of supervised training in basic education schools. Future teachers should daily experience in the classroom and develop skills and abilities of teaching. One of the biggest challenges of teacher training is to base their practice within theoretical frameworks and build an investigative approach to their actions in the classroom. In this work, the goal was to present the draft of a tool suitable for analysis of videotaped lessons (FIAA). This tool can reveal the conceptions and features of pre-service teacher actions that until then had been unwritten, providing the explanation, reflection and change in their practice.

KEYWORDS: Teacher Training, Reflexive Practice, Theory-Practice Relationship

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. **Inventário de Práticas Docentes que Favorecem a Criatividade no Ensino Superior**. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2004, 17(1), pp.105-110.

- BRAVO, B. M.; EGUREN, L. A.; ROCHA, A. L. **El rol del docente en la enseñanza de la visión em educación secundaria. Um estudio de caso.** Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 9, N° 2, 283-375 (2010).
- CARVALHO, A. M. P. de; GONÇALVES, M. E. R. **Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão.** Caderno de Pesquisa n°.111. São Paulo, 2000.
- LIMA, Kênio Erithon Cavalcante; VASCONCELOS, Simão Dias. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006.
- MATTHEWS, M. **Science Teaching]:** The Role of History and Philosophy of Science. New York: Routledge, 1994. 286p.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. **Meaning Making in Secondary Science Classrooms.** Maidenhead: Open University Press, 2003.
- MORTIMER, E. F.; MASSICAME, T.; TIBERGHIE A.; BUTY, C. Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de Ciência. In: Nardi, R. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes.** São Paulo, Ed. Escrituras. 2007
- PANISSET, U. Resolução CNE/CP N° 1, de 18 de Fevereiro de 2002a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2011.
- PANISSET, U. de O. CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002b. Seção 1, p. 9. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 20 de junho de 2011.
- QUADROS, A. L. de; MORTIMER, E. F. Estratégias Usadas por um professor de ensino superior para engajar os estudantes nas aulas. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, novembro de 2009.
- SANTOS, S.; INFANTE-MALACHIAS, M. E.. Microinvestigación didáctica y formación de profesores: enseñanza de la clasificación de los elementos químicos a alumnos de educación básica. Journal of Science Education, v. 9, p. 17-21, 2008.
- SEPULVEDA, C. de A. S. Perfil Conceitual de Adaptação: Uma Ferramenta Para a Análise de Discurso de Salas de Biologia em Contextos de Ensino de Evolução. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia, julho de 2010.
- SHEN, B. S. P. Science Literacy. **American Scientist**, v. 63, p. 265-268, 1975.
- SILVA, M. R. da. A filosofia da ciência e sua contribuição para o ensino de ciências. IN: CÂNDIDO, C.; CARBONARA, V. **Filosofia e Ensino: Um diálogo transdisciplinar.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2004, p. 437-456.
- ZANNOTO, M. A. do C.; ROSE, T. M. S. de. **Problematizar a Própria Realidade: Análise de Uma Experiência de Formação Contínua.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.1, p. 45-54, jan./jun. 2003
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. **Meaning Making in Secondary Science Classrooms.** Maidenhead: Open University Press, 2003.

APÊNDICE

Ficha de Indicadores de Avaliação de Aulas (FIAA):

CATEGORIAS		AULA 1 (tempo/ episódio)	AULA 2 (tempo/ episódio)	AULA 3 (tempo/ episódio)
INÍCIO DA AULA	Apresentação pessoal			
	Indicativo do conteúdo que será ministrado			
	Problematização			
	Contextualização			
TIPOS DE ABORDAGEM (INTERAÇÃO)	Discurso Interativo Dialógico			
	Discurso Não-Interativo Dialógico			
	Discurso Interativo de Autoridade			
	Discurso Não-Interativo de Autoridade			
TIPOS DE INICIAÇÃO	Iniciação por Escolha			
	Iniciação de Produto			
	Iniciação de Processo			
	Iniciação de Metaproceto			
ANALOGIAS	Não utiliza			
	Utiliza sem coerência			
	Utiliza de Forma Crítica			
	Quais analogias? Quais analogias?			
CONCEITOS	Conceitos prévios			
	Quantos conceitos prévios?			
	Conceitos novos			
	Quantos conceitos novos?			
PERGUNTAS	Quais perguntas de conceito?			
	Quais perguntas problematizadoras?			
	Quais perguntas retóricas?			
	Quais perguntas de opinião?			
	Quais perguntas de sondagem			
PROBLEMATIZAÇÃO	Identificação de um problema			
	Busca de explicação			
	Proposição de soluções			
CONTEXTUALIZAÇÃO	Literária (romance, poesia, cordel, música, pintura, tirinhas)			
	Literatura científica (livro ou artigo científico)			
	Notícia (jornal, revista, site)			
	Fictício (cenário hipotético, por vezes semelhante aos utilizados em livros didáticos)			
	Outro tipo de contexto			
	Não há contexto			
VÍCIOS DE LINGUAGEM	Quais vícios de linguagem são observados?			
RECURSOS	Quais os recursos utilizados durante a aula?			
ESTRATÉGIAS DE ENSINO	Chama o aluno pelo nome?			
	Relaciona os temas com o cotidiano do			

	aluno?			
	Descontração			
	Momento de reflexão			
	Movimento das classes de referentes para os referentes específicos.			
	O uso dos significados para uma palavra chave			
	Valoriza o comentário dos estudantes			
	Estudantes conduzem a aula			
	Investigação de concepções prévias			
	Revisão do conteúdo discutido			

NARRATIVA HISTÓRICO-FILOSÓFICA DA CIÊNCIA	História Ilustrativa			
	História Integrada			

CONCEPÇÃO ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	DE	Pragmática			
		Cientificista			
		Cívica			
		Epistemológica			
		Cultural			